



Volume 12 No. 2 Desember 2021

e ISSN 2745-3650

p ISSN 2085-3823

JURNAL TRITON

**Hasil Penelitian Terapan Bidang Penyuluhan,
Sosial Ekonomi, dan Teknik Pertanian**

**POLITEKNIK PEMBANGUNAN PERTANIAN
MANOKWARI**

e ISSN 2745-3650 p ISSN 2085-3823

JURNAL TRITON

Hasil Penelitian Terapan Bidang Penyuluhan, Sosial Ekonomi
dan Teknik Pertanian

Vol. 12, No. 2, Desember 2021



**Politeknik Pembangunan Pertanian
(POLBANGTAN) Manokwari**

JURNAL TRITON	Vol. 12	No. 2	Hlm 1-103	Manokwari, Desember 2021	e ISSN 2745-3650 p ISSN 2085-3823
---------------	---------	-------	-----------	--------------------------	--------------------------------------



JURNAL TRITON merupakan media publikasi ilmiah yang independen bagi Dosen, Peneliti, Widyaiswara dan Penyuluh Pertanian. Terbit dua kali setahun, pada bulan Juni dan Desember. Memuat hasil-hasil penelitian terapan dan *review* bidang Penyuluhan, Sosial Ekonomi, dan Teknik Pertanian dalam arti luas yang berbasis pada pemberdayaan masyarakat tani. Pedoman bagi penulis dicantumkan pada halaman belakang bagian jurnal.

Pembina : drh. Purwanta, M.Kes.

Penanggung Jawab : Dr. Oeng Anwarudin, S.Pt., M.Si.

Dewan Editor

Ketua : Dr. Oeng Anwarudin, S.Pt., M.Si.

Anggota : Bangkit Lutfiaji Syaefullah, M.Sc.

Elwin, MP.

Susanti Indriya Wati, S.P., MP.

Ni Putu Vidia Tiara Timur, M.Si.

Muhammad Eko Budicahyono, S.T.

Mitra Bestari (*Reviewer*) : Dr. Anton Muhibuddin, S.P., MP.
Sulfikar Sallu, S.Kom., M.Kom., ITIL., MTA., CSCA., MCE.
Dr. Indah Listiana, S.P., M.Si.
Dr. drh. Budi Purwo Widiarso, MP.
Dr. Latarus Fangohoi, S.P., MP.
Dr. Oeng Anwarudin, S.Pt., M.Si.
Dr. Yoyon Haryanto, S.ST, MP.
Benang Purwanto, S.P., MP.

Diterbitkan Oleh : Politeknik Pembangunan Pertanian Manokwari

Alamat Redaksi : Jalan SPMA Reremi, Manokwari, Papua Barat, 98312

Telfon/Fax : (0986) 211993, 213223

Website : <https://jurnal.polbangtanmanokwari.ac.id>

Email : triton@polbangtanmanokwari.ac.id



DAFTAR ISI

Identifikasi Potensi Bahaya, Risiko dan Pencegahan Kecelakaan Kerja di Peternakan Sapi Potong di Wilayah Boyolali Bayu Andri Atmoko, I Gede Suparta Budisatria	1-14
Strategi Pemasaran Online Produk Olahan Pangan (Studi Kasus Pada Beberapa Kelompok Wanita Tani (KWT) di Kelurahan Sendangtirto, Kapanewon Berbah, Kabupaten Sleman) Maria Krisna, Miftakhul Arifin, Endah Puspitojati	15-26
Program Pembangunan Kampung: Perspektif Fungsional dan Konflik dalam Konstruksi Sosial Masyarakat Suku Arfak di Kabupaten Manokwari Triman Tapi, Yohanis Yan Makabori	27-37
Pengaruh Pemberian Probiotik Rabal Plus terhadap Peningkatan Produksi dan Kualitas Telur Itik di Desa Panggangsari, Kecamatan Losari, Kabupaten Cirebon Slamet Riyadi, Dyah Gandasari, Kenedy Putra	38-47
Potensi Ampas Kelapa untuk Meningkatkan Pendapatan Petani di Kabupaten Manokwari Papua Barat Rinjani Alam Pratiwi, Arya Bima Senna	48-58
Pengaruh Pemberian Temulawak (<i>Curcuma xanthorrhiza</i>) terhadap Pertambahan Bobot Badan Kambing di Desa Sukaresik, Kecamatan Sindangkasih, Kabupaten Ciamis Yosa Atifah, Dyah Gandasari, Harry	59-65
Pengaruh Pupuk Hayati terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi (<i>Brassica juncea</i> L.) di Kampung Sidomulyo, Distrik Oransbari, Kabupaten Manokawari Selatan, Provinsi Papua Barat Yuliana Ataribaba, Petrus Selestinus Peten, Carolina Diana Mual	66-78
Analisis Pemenuhan Informasi Teknologi Penyuluh Swadaya di Jawa Barat Yoyon Haryanto, Oeng Anwarudin	79-91
Kualitas Fisik Wafer dengan Penambahan Berbagai level Tepung Tapioka serta Tepung Daun Pepaya (<i>Carica papaya</i> L.) yang Diolah dengan Teknik Berbeda Romaito Maharani Harahap, Anwar Efendi Harahap, Dewi Febrina	92-103



Identifikasi Potensi Bahaya, Risiko dan Pencegahan Kecelakaan Kerja di Peternakan Sapi Potong di Wilayah Boyolali

Bayu Andri Atmoko¹, I Gede Suparta Budisatria^{2*}

¹Program Studi Profesi Insinyur Peternakan, Fakultas Peternakan, Universitas Gadjah Mada

²Departemen Produksi Ternak, Fakultas Peternakan, Universitas Gadjah Mada

ARTIKEL INFO

Sejarah artikel
Diterima 21/07/2021
Diterima dalam bentuk revisi 22/09/2021
Diterima dan disetujui 17/11/2021
Tersedia online 31/12/2021

Kata kunci
Analisis bahaya
Analisis risiko
Kesehatan kerja
Keselamatan kerja
Sapi potong

ABSTRAK

Kesehatan dan keselamatan kerja (K3) adalah pedoman setiap pelaku kerja, salah satunya bidang peternakan. Perusahaan di bidang penggemukan (*fattening*) sapi potong mempunyai kewajiban dan tanggung jawab menerapkan K3. Tujuan penelitian ini yaitu untuk melakukan identifikasi potensi bahaya dan risiko, analisis bahaya dan risiko, dan merumuskan upaya pengendalian K3 di perusahaan penggemukan sapi potong di wilayah Boyolali. Penelitian dilaksanakan di PT. X di Kabupaten Boyolali, Jawa Tengah. Penelitian dilakukan dengan tiga tahap, tahap pertama dilakukan identifikasi potensi bahaya dan risiko pada berbagai kegiatan, tahap kedua dilakukan penilaian terhadap potensi bahaya dan risiko yang mungkin ditimbulkan dari kegiatan yang teridentifikasi. Tahap ini dilakukan dengan pengamatan langsung, mengikuti seluruh kegiatan pemeliharaan, dan diskusi dengan pimpinan, manajemen maupun dengan pegawai kandang. Tahap ketiga dirumuskan pengendalian bahaya dan risiko yang dapat dilakukan. Analisis dilakukan secara deskriptif. Hasil penelitian menemukan bahwa di PT. X terdapat enam pekerjaan di kandang sapi yang dapat menimbulkan sebanyak 31 potensi bahaya dengan risiko rendah (18) dan sedang (13). Selain itu, upaya penerapan keselamatan dan kesehatan kerja masih sangat minim, belum ada *standart operating prosedur* (SOP) K3. Penerapan K3 oleh pekerja hanya dengan alat pelindung diri (APD) berupa sepatu kandang. Hal ini memungkinkan terjadi potensi bahaya dan risiko kecelakaan kerja. Disarankan kepada PT. X untuk menyusun SOP K3, mensosialisasikan, menerapkan pada seluruh pekerja dan melakukan pengawasan, monitoring dan evaluasi terhadap penerapan SOP K3. Pekerja kandang diharapkan selalu menggunakan APD saat bekerja. Hal ini sebagai upaya pencegahan risiko dan bahaya kecelakaan kerja saat melakukan pekerjaan.

ABSTRACT

Occupational Health and Safety (OHS) is the guideline that needs to be known and implemented by workers, including in the livestock industry sector. The company in fattening beef cattle have the obligation and responsibilities for OHS implementation.. This research (case study) was conducted to identify the potential hazards and risks of work accidents, analyzed the potential hazards and risks, and formulated the prevention of work accidents at PT. X. The research was carried out at PT. X in Boyolali Regency, Central Java, from February to March 2021. The study was conducted in three stages, the first stage was to identify the potential hazards and risks in various activities. The second stage was to assess the potential hazards and risks based on the first stage. The third stage was formulated hazard control and risks that can be done. The research activity included direct observation, participated in the fattening system's production process, and interviewed the company's

management and workers. The data was analyzed descriptively. The results found that there was six work activity in the fattening system's production process that can be caused 31 potential hazards with low (18) and medium (13) risks at PT. X. In addition, the efforts to implement OHS were low. It was not found that the OHS standard operating procedure from the management and the OHS application by workers in the production process was limited with the only use of personal protective equipment (PPE) in the form of boots. This results in potential hazards and the risks of work accidents were possible. It was suggested for the management of PT. X to set, establish and implement the OHS standard operating procedure for their workers. The OHS implementation must be supervised and evaluated periodically. The workers were expected to use PPE every time they do work. It was essential to prevent the hazard and risk of work accidents in the beef cattle production process.

PENDAHULUAN

Kesehatan dan keselamatan kerja (K3) adalah pedoman wajib untuk diketahui dan diimplementasikan oleh setiap pelaku kerja pada industry di berbagai bidang seperti kedokteran, teknik, medis, bahkan dibidang agroindustri. Menurut Ramli (2010b), Undang-Undang Keselamatan Kerja No.1 Tahun 1970, Peraturan Menteri Tenaga Kerja Per.05/MEN/1996 tentang Sistem Manajemen Kesehatan dan Keselamatan Kerja telah mengatur program K3. Secara internasional K3 juga diatur dengan *International Labour Organization (ILO) Code of Practise, Prevention of Major Industrial Accidents*. Peraturan K3 baik secara nasional maupun internasional tersebut ditetapkan di seluruh bidang industri sebagai langkah pencegahan dan pengendalian terjadinya K3 akibat adanya kenaikan produksi, menggunakan peralatan,

proses penyimpanan maupun penggunaan material berbahaya. Maka dari itu, diperlukan informasi dan petunjuk praktis yang dapat menjelaskan secara lengkap dan jelas mengenai penerapan kesehatan dan keselamatan kerja (K3) di industri peternakan, salah satunya peternakan sapi potong (*feedlot*).

Kegiatan produksi pada industri bidang peternakan merupakan salah satu kegiatan yang paling berbahaya bagi pekerjanya (Yuliandi dan Ahman, 2019). Pekerjaan di industri peternakan memiliki risiko kecelakaan kerja yang cukup tinggi, namun tidak sedikit pekerja yang mengabaikan aspek keselamatan dan kesehatan mereka. Risiko kecelakaan kerja merupakan gambaran atau ukuran terhadap kemungkinan bahaya yang timbul dan dapat berakibat pada kecelakaan. Risiko juga menjadi ukuran keparahan dari kecelakaan kerja tersebut. Apabila hewan ternak yang dipelihara semakin

besar, maka tenaga hewan ternak yang dihasilkan juga semakin besar. Pada saat hewan ternak panik akan melakukan pergerakan yang tidak terduga dan mengancam pekerja. Pekerja peternakan sapi potong memiliki pekerjaan yang sangat berisiko dengan adanya interaksi dengan sapi potong tersebut. Sebagai contoh, apabila pekerja sedang berada di dekat sapi sering terjadi kepanikan dan pergerakan secara tiba-tiba. Pergerakan sapi tersebut dapat melukai pekerja, bahkan dengan ukuran sapi yang cukup besar risiko yang ditimbulkan dari kecelakaan tersebut bisa berakibat fatal, misalnya sampai meninggal dunia. Sampai dengan saat ini belum ada laporan pasti terhadap korban kecelakaan kerja dari industri peternakan, khususnya peternakan sapi potong. Hal ini terjadi karena belum ada perhatian khusus pada aspek K3 di industri peternakan, mengingat jumlah pekerjanya yang lebih sedikit dibandingkan pada industri lainnya (Pranamyaditia, 2017; Yuliandi dan Ahman, 2019). Dengan beban kerja dan risiko kecelakaan kerja yang tinggi bagi pekerja di industri peternakan seharusnya menjadi alasan untuk lebih memperhatikan aspek K3 baik pada pekerja maupun hewan ternaknya.

Merujuk pada (Peraturan Menteri Tenaga Kerja Republik Indonesia Nomor 05/MEN/1996 Tentang Sistem Manajemen Keselamatan Dan Kesehatan Kerja, 1996), tanggung jawab terhadap K3 adalah mengikat bagi setiap orang. Semua orang wajib terlibat dan berpartisipasi dalam K3. Semua orang wajib bertanggung jawab atas keselamatan dan kesehatan dirinya maupun rekan kerja di lingkungan kerjanya masing-masing karena

adanyakegiatan teknis yang melibatkan peralatan/mesin dan sumber daya manusia. Penerapan K3 dalam bidang peternakan belum banyak dilakukan pada skala usaha menengah maupun kecil pada tingkat peternakan rakyat sehingga perlu kajian mengenai identifikasi potensi bahaya, risiko dan pencegahan kecelakaan kerja pada praktik usaha peternakan sapi potong penggemukan (*feedlot*) yang ada di Indonesia.

PT. X adalah perusahaan di bidang penggemukan (*fattening*) sapi potong yang berlokasi di Kecamatan Cepogo, Kabupaten Boyolali, Jawa Tengah. PT. X berdiri sejak tahun 2014 dengan kapasitas kandang sebanyak 200 ekor. Sistem produksi yang dijalankan oleh perusahaan adalah penggemukan (*fattening*) sapi potong baik dengan bangsa sapi lokal dengan jangka waktu produksi 4 bulan (sapi penggemukan) dan 8 bulan (sapi qurban) setiap tahun. PT. X mengembangkan usaha dengan mendirikan pabrik pakan konsentrat sapi potong pada tahun 2019 untuk menunjang proses produksi penggemukan maupun dijual untuk masyarakat umum yang membutuhkan. Kapasitas produksi pabrik pakan konsentrat sapi potong sampai dengan saat ini adalah 150 ton per bulan. Skala usaha penggemukan dan produksi pakan konsentrat perusahaan tersebut masih tergolong menengah jika ditinjau dari populasi sapi dan kapasitas produksinya. Sebagai perusahaan (PT), tentu saja PT. X mempunyai kewajiban dan tanggung jawab dalam penerapan K3.

Tujuan penelitian ini yaitu untuk melakukan identifikasi potensi bahaya dan risiko, analisis bahaya dan risiko, dan

merumuskan upaya pengendalian K3 di perusahaan penggemukan sapi potong di wilayah Boyolali, khususnya di PT. X sebagai perusahaan di bidang penggemukan sapi potong. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberi informasi dan gambaran mengenai potensi bahaya, risiko kecelakaan kerja pada perusahaan peternakan sapi potong. Hasil penelitian ini diharapkan juga dapat dijadikan rujukan dan acuan dalam perbaikan manajemen dan pengambilan kebijakan terkait dengan keselamatan dan kesehatan kerja oleh pemangku kebijakan.

METODE

Penelitian studi kasus dilaksanakan di kandang penggemukan sapi potong PT. X dengan kapasitas 200 ekor sapi potong berlokasi di Kabupaten Boyolali, Jawa Tengah pada bulan Februari sampai Maret 2021. Penelitian studi kasus dilakukan berfokus pada kegiatan dan program terkait dengan pelaksanaan keselamatan kerja pada sistem produksi penggemukan sapi potong. Penelitian studi kasus dilakukan dengan berbagai kegiatan yaitu: 1. melakukan pengamatan langsung (observasi), 2. mengikuti seluruh rangkaian kegiatan pemeliharaan sapi 3. melakukan diskusi (wawancara) baik dengan pimpinan, manajemen maupun dengan pekerja kandang.

Penelitian ini dilakukan dengan beberapa tahapan. Tahap pertama adalah mengidentifikasi potensi bahaya dan risiko pada berbagai kegiatan-kegiatan. Tahap kedua adalah menilai potensi bahaya dan risiko yang mungkin timbul pada berbagai kegiatan-kegiatan yang teridentifikasi pada tahap pertama. Tahap ketiga yaitu dengan melakukan

pengendalian maupun upaya pencegahan bahaya dan risiko yang mungkin dapat dilakukan. Tahapan pada penelitian ini sesuai dengan Ramli (2010b).

Penilaian risiko (*risk assessment*) adalah analisis dalam menilai risiko dan mengidentifikasi seluruh kegiatan-kegiatan kontrol sebagai upaya dalam menghilangkan sepenuhnya atau hanya mengurangi sebagian risiko yang ada sehingga masih dapat ditoleransi, Penilaian risiko merupakan cara yang dapat digunakan dalam mengelola risiko pada setiap pekerjaan yang dilakukan. Penilaian risiko juga sebagai upaya dalam memastikan kesehatan dan keselamatan serta menghindarkan dari resiko pada saat bekerja bagi para pekerja (Rijanto, 2011). Penilaian risiko digunakan upaya awal dalam menghitung tingkat risiko berdasarkan kemungkinan kejadian (*likelihood*) dan tingkat keparahan yang ditimbulkan (*severity*) (Ramli, 2010a). Skala kemungkinan kejadian (*likelihood*) disajikan pada Tabel 1 dan tingkat keparahan yang ditimbulkan (*severity*) disajikan pada Tabel 2. Seluruh potensi bahaya yang berhasil teridentifikasi pada tahap pertama dinilai risikonya untuk menentukan seberapa besar tingkat risiko (*risk rating*) dari bahaya-bahaya tersebut.

Tabel 1. Skala kemungkinan kejadian(*likelihood*) (Ramli, 2010a)

Tingkat	Deskripsi	Keterangan
1	<i>Almost certain</i>	Dapat terjadi setiap saat
2	<i>Likely</i>	Kemungkinan terjadi sering
3	<i>Possible</i>	Dapat terjadi sekali-kali
4	<i>Unlikely</i>	Kemungkinan jarang terjadi
5	<i>Rare</i>	Hampir tidak pernah atau jarang sekali terjadi

Analisis risiko adalah analisis dalam menentukan seberapa besar suatu risiko, di mana risiko tersebut adalah kombinasi antara kemungkinan terjadinya (*likelihood*) dan keparahan bila risiko tersebut terjadi (*severity*) (Ramli, 2010a). Risiko dapat dinilai dan disajikan dengan matriks melalui perkiraan probabilitas dan konsekuensi secara kualitatif, dan kemudian diikuti dengan nilai kuantitatif (angka). Teknik dalam melakukan analisa risiko adalah teknik semi kuantitatif, dimana teknik ini dianggap lebih baik dalam menganalisis tingkat risiko dibanding menggunakan teknik kualitatif. Teknik semi kuantitatif mampu memberikan informasi seberapa besar tingkat risiko yang lebih nyata dibanding menggunakan teknik kualitatif. Nilai risiko tersebut disajikan secara numerik (angka), namun nilai tersebut tidak bersifat absolut, misalnya pada risiko A dengan nilai 2 dan risiko B dengan nilai 4, yang tidak serta-merta mempunyai arti bahwa risiko B secara absolut adalah 2 kali lipatnya risiko A (Ramli, 2010a).

Tabel 2. Tingkat keparahan yang ditimbulkan (*severity*) (Ramli, 2010a)

Tingkat	Deskripsi	Keterangan
1	<i>Insignificant</i>	Tidak terjadi cidera, kerugian finansial kecil
2	<i>Minor</i>	Cidera ringan, kerugian finansial sedang
3	<i>Moderate</i>	Cidera sedang, perlu penanganan medis, kerugian finansial besar
4	<i>Major</i>	Cidera berat > 1 orang, kerugian besar, gangguan produksi
5	<i>Catastrophic</i>	Fatal > 1 orang, kerugian sangat besar, dan dampak luas yang panjang dan poses produksi terhenti

Penilaian risiko dan bahaya dari potensi kecelakaan kerja dianalisis secara semi kuantitatif, didapat dari penilaian *likelihood* dan penilaian *severity*. Setelah melakukan identifikasi bahaya dan risiko pada tahap pertama, pada tahap kedua adalah melakukan penilaian risiko. Penilaian risiko merupakan hasil perkalian dari S (*severity*) dan L (*likelihood*), hasil perkalian tersebut yaitu RR (*risk rating*). Tingkat resiko kemudian dikategorikan menjadi 3 yaitu resiko tinggi, resiko sedang, dan resiko rendah. (Ramli, 2010a). Data yang diperoleh pada penelitian ini kemudian dianalisis dan disajikan secara deskriptif kualitatif dan kuantitatif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

PT. X adalah perusahaan di bidang penggemukan (*fattening*) sapi potong. Sistem produksi yang dijalankan oleh perusahaan adalah penggemukan (*fattening*) sapi potong baik dengan bangsa sapi lokal dengan jangka waktu produksi 4 bulan (sapi penggemukan) dan 8 bulan (sapi qurban) setiap tahun. Terdapat beberapa orang yang bertanggung jawab dalam pemeliharaan sapi di kandang peternakan sapi potong di PT. X antara lain orang yang bertugas dalam 1. *handling* sapi (menuntun, menarik, dsb), 2. pemberian pakan hijauan, 3. pemberian pakan konsentrat, 4. membersihkan kandang, 5. melakukan perawatan kesehatan sapi, dan 6. melakukan perawatan kandang.

Pelaksanaan kegiatan di kandang peternakan sapi potong pegawai atau sumber daya manusia (SDM) sebisa mungkin diharapkan memiliki kompetensi dari segi aspek teknis dalam memelihara ternak,

meningkatkan *animal welfare* dan keamanan serta keselamatan. Menurut (Pranamyaditia, 2017), pekerjaan di kandang sapi potong mempunyai risiko tinggi dengan adanya kecelakaan yang terjadi di kandang sapi potong. Kecelakaan kerja di kandang sapi potong termasuk kecelakaan industri (*industrial accident*) yang biasa terjadi di tempat kerja akibat adanya sumber bahaya kerja. Apabila tidak dikendalikan, maka dapat mengakibatkan hal-hal yang tidak diinginkan yang yaitu kecelakaan kerja.

Kesehatan dan keselamatan kerja adalah suatu masalah yang sangat serius dan berkaitan dengan produktivitas dalam proses produksi (Agbola, 2012). Oketunji (2014), menyatakan

bahwa seseorang yang bekerja baik dengan resiko kerja yang tinggi ataupun rendah wajib memperhatikan dan memprioritaskan K3 dalam setiap pekerjaannya. Program K3 sangat penting dalam memastikan bahwa perusahaan telah mempersiapkan lingkungan kerja yang aman bagi pekerjaannya dan meminimalkan risiko kecelakaan kerja dan cedera (Machabe & Indermun, 2013). Bahaya merupakan sesuatu hal yang dapat mengakibatkan cedera pada manusia atau kerusakan pada alat/mesin maupun pada lingkungan (Rijanto, 2011). Identifikasi bahaya dilakukan pada beberapa pekerjaan yang terdapat di kandang sapi potong PT. X, dan hasilnya disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Identifikasi bahaya dan resiko yang berpotensi pada beberapa pekerjaan di kandang sapi potong PT. X

No	Pekerjaan	Potensi bahaya	Konsekuensi akibat (resiko)
1	<i>Handling</i> sapi	Tertanduk, tertendang, terinjak, terhimpit, terpeleset, terlilit tali	Memar, luka gores, patah tulang, lebam, luka dalam, pendarahan, pingsan, kematian
2	Pemberian pakan Jerami	Tertusuk, kebakaran, kelilipan, terpeleset, serangan sapi	Memar, luka gores, luka sobek, luka bakar, gatal-gatal, patah tulang, lebam, luka dalam, pingsan, kematian
3	Pemberian pakan konsentrat	Terhirup debu pakan, gangguan serangga, kelilipan, terpeleset, serangan sapi	Memar, luka gores, luka bakar, patah tulang, lebam, luka dalam, pingsan, kematian
4	Pembersihan kandang	Terpeleset, serangan sapi, terhirup bau tidak sedap, keracunan gas NH ₃ dan CH ₄	Memar, luka gores, patah tulang, lebam, luka dalam, pendarahan, pusing, pingsan, kematian
5	Perawatan kesehatan sapi	Tertusuk jarum suntik, tertanduk, tertendang, terinjak, terhimpit, terpeleset	Memar, luka gores, luka tusuk, luka sobek, patah tulang, lebam, luka dalam, pingsan, kematian
6	Perawatan kandang	Terjatuh, tertimpa bangunan, terserum, tertusuk, terpukul palu	Memar, luka gores, luka tusuk, luka sobek, patah tulang, lebam, luka dalam, pingsan

Tabel 3 menyajikan identifikasi risiko dan bahaya yang berpotensi pada beberapa pekerjaan di kandang sapi potong. Pada bagian identifikasi ini difokuskan pada sisi Kecelakaan Akibat Kerja (KAK), sehingga tidak memasukan Penyakit Akibat Kerja (PAK). Pekerjaan yang teridentifikasi pada Tabel 3 secara berurutan adalah *handling* sapi, pemberian pakan hijauan, pemberian pakan konsentrat, pembersihan kandang, perawatan kesehatan sapi, dan perawatan kandang. Beberapa pekerjaan pada Tabel 3 berkaitan langsung dengan ternak sapi maupun dengan peralatan yang ada di kandang. Sapi berpotensi menimbulkan risiko dan bahaya. Masing-masing pekerjaan tersebut kemudian diidentifikasi dan analisis dampak dan konsekuensi akibat dari potensi bahaya dan kecelakaan kerja yang ditimbulkan. Hasil penelitian ini sama dengan (Pranamyaditia, 2017) yang melaporkan hasil identifikasi potensi bahaya pekerjaan di salah satu perusahaan penggemukan sapi potong di Kota Kediri yang meliputi pekerjaan mencari dan mencacah rumput untuk pakan sapi, memindahkan sapi, mencampur pakan konsentrat, pembersihan kandang, pengolahan limbah sapi, pemeriksaan kesehatan sapi dan pemeliharaan atau perbaikan kandang. Yuliandi dan Ahman, (2019), melaporkan bahwa pekerjaan dalam penyusunan dan penyimpanan material berbahaya dan pembuangan limbah sapi menjadi titik kritis pada penilaian risiko K3 di Balai Besar Inseminasi Buatan (BBIB) Lembang, Jawa Barat. Hal ini terlihat dari penyusunan dan penyimpanan zat berbahaya berupa nitrogen (N_2) cair, peralatan tajam

seperti mesin chopper, sabit dan parang yang dapat berisiko melukai pekerja. Pembuangan limbah dan kotoran yang dihasilkan ternak yang ada di BIB Lembang ditampung pada kolam-kolam khusus yang telah disediakan dan diproses lebih lanjut untuk dimanfaatkan menjadi biogas dan pupuk kompos untuk lahan hijauan. Kebersihan kandang dan ternak selalu terjaga dan rutin dilakukan pembersihan sehingga menjamin kesehatan ternak dan pekerja.

Penilaian risiko dan bahaya dari potensi kecelakaan kerja pada Tabel 3 di atas dianalisis secara semi kuantitatif (Ramli, 2010a). Hasil Penilaian risiko dan bahaya dari potensi kecelakaan kerja pada beberapa pekerjaan di kandang sapi potong PT. X disajikan pada Tabel 4.

Hasil penilaian risiko dari Tabel 4 adalah diperoleh sebanyak 31 potensi bahaya yang dapat menyebabkan kecelakaan kerja pada enam pekerjaan di kandang sapi potong PT. X. Tidak ditemukan potensi bahaya dengan risiko kategori tinggi, terdapat 13 potensi bahaya dengan risiko kategori sedang dan 18 potensi bahaya dengan risiko kategori rendah. Hasil penelitian ini lebih sedikit jika dibandingkan dengan (Pranamyaditia, 2017), yang melaporkan hasil identifikasi bahaya di peternakan sapi potong PT. X di Kota Kediri sebanyak 49 potensi bahaya pada delapan pekerjaan yaitu pada saat mencari dan mencacah rumput memindahkan sapi, mencampur pakan konsentrat, pembersihan kandang, pengolahan limbah, pemeriksaan kesehatan sapi dan pemeliharaan atau perbaikan kandang. Perbedaan ini karena pada penelitian

ini berfokus terhadap kecelakaan akibat kerja, sedangkan pada penelitian sebelumnya oleh Pranamyaditia (2017), juga menghitung potensi bahaya terhadap kesehatan kerja dari delapan pekerjaan di kandang sapi potong, yaitu seperti adanya ancaman cacing *parasite*, alergi, dan penyakit kulit akibat paparan radiasi sinar matahari pada pekerjaan mencari dan mencacah rumput, kemudian tertular penyakit dan keracunan gas metane pada pekerjaan memeriksa kesehatan sapi, membersihkan

kandang, dan mengolah kotoran sapi. Hasil penilaian (Pranamyaditia, 2017) terhadap 49 potensi bahaya dari delapan pekerjaan, diperoleh kategori risiko rendah sebanyak 36, kategori risiko sedang 10 dan kategori risiko tinggi sejumlah tiga yaitu risiko tertendang sapi pada pekerjaan membersihkan kandang dan *maintenance* kandang serta risiko pencemaran lingkungan pada pekerjaan membersihkan kandang

Tabel 4. Penilaian bahaya dan risiko yang berpotensi terjadi kecelakaan kerja pada beberapa pekerjaan di kandang sapi potong PT. X

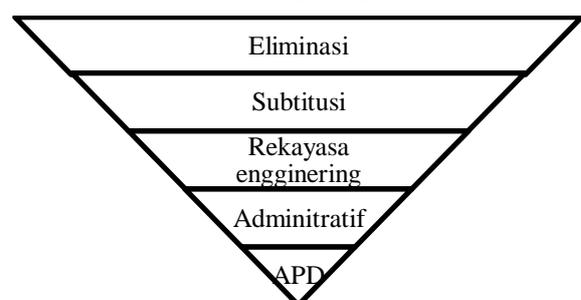
No	Pekerjaan	Potensi bahaya	Resiko			Nilai resiko		
			L	S	RR	Re	Sd	Ti
1	<i>Handling</i> sapi	Tertanduk	3	3	9		√	
		Tertendang	4	3	12		√	
		Terinjak	2	3	6		√	
		Terhimpit	2	1	2	√		
		Terpeleset	2	2	4	√		
		Terlilit tali	1	1	1	√		
2	Penyediaan pakan hijauan	Tertusuk	2	1	2	√		
		Kebakaran	1	4	4	√		
		terpeleset	4	2	8		√	
		Kelilipan	3	2	6		√	
		Serangan sapi	3	2	6		√	
3	Penyediaan pakan konsentrat	Terhirup debu pakan	4	2	8		√	
		Gangguan serangga	2	1	2	√		
		Kelilipan	3	2	6		√	
		Terpeleset	2	2	4	√		
		Serangan sapi	2	2	4		√	
4	Pembersihan kandang	Terpeleset	2	2	4	√		
		Serangan sapi	2	2	4		√	
		Terhirup bau tidak sedap	4	1	4	√		
		Keracunan gas	1	4	4	√		
5	Perawatan kesehatan sapi	Tertusuk jarum suntik	1	1	2	√		
		Tertanduk	3	3	9		√	
		Tertendang	3	3	9		√	
		Terinjak	3	3	9		√	
		Terhimpit	3	1	4	√		
		Terpeleset	2	2	4	√		
6	Perawatan kandang	Terjatuh	1	2	2	√		
		Tertimpa bangunan	1	3	3	√		
		Tersetrum	1	3	3	√		
		Tertusuk	2	1	2	√		
		Terpukul palu	2	1	2	√		

Keterangan: L = Likelihood S= Severity RR= Risk rating Re= Rendah Sd= Sedang Ti= Tinggi

Program K3 berperan besar dalam pengendalian risiko dan sebagai upaya mencegah tingkat keparahan suatu kecelakaan. Berdasarkan penilaian risiko dari 31 potensi bahaya (Tabel 4) perlu dilakukan pengendalian oleh manajemen dan pekerja. Namun demikian, masih membutuhkan perbaikan tingkat bahaya untuk meminimalisir dampak terhadap keselamatan pekerja. Menurut Ramli (2010b), pengendalian potensi bahaya belum mampu dalam mengurangi risiko yang ada sepenuhnya. Masih ada kemungkinantimbulnya kecelakaan akibat kerja sehingga diperlukan Langkah-langkah dan upaya perbaikan pengendalian tersebut. Risiko yang membutuhkan perbaikan harus mendapat perhatian lebih besar supaya tidak merugikan pekerja di peternakan sapi potong. Sejumlah 13 risiko dengan kategori sedang memerlukan perhatian lebih pada pekerjaan *handling* sapi, penyediaan pakan hijauan dan konsentrat, pembersihan kandang dan perawatan Kesehatan sapi serta perawatan kandang. Penjelasan di atas memberi gambaran bahwa pengendalian risiko sangat dibutuhkan dengan kaitanya sebagai upaya menghilangkan risiko yang ada. Perlu adanya peningkatan perhatian oleh perusahaan terhadap keselamatan dan kesehatan kerja pada pekerjanya. Hal ini sesuai dengan pendapat Paramitha dan Wijayanto (2012), bahwa K3 sangat berpengaruh positif terhadap produktivitas dan kinerja para pekerja, kinerja tersebut ditunjukkan dalam motivasi kerja dan prestasi kerja sehingga berdampak pada keuntungan perusahaan.

Pencegahan (pengendalian) bahaya dan risiko dari potensi kecelakaan kerja pada

beberapa pekerjaan di kandang sapi potong hanya mempergunakan atau mengenakan APD (alat pelindung diri) dan tali pengikat atau penuntun padasapi. Alat pelindung diri merupakan upaya terakhir dari perusahaan untuk mengurangi atau menghilangkan risiko, dengan demikian pengendalian risiko dengan menggunakan APD berhubungan erat dengan terjadinya kecelakaan kerja (Handayani *et al.*, 2010). Pengendalian risiko bahaya perlu dinilai sehingga dapat disusun program prioritas pengendalian yang harus dilakukan perusahaan. Pengendalian risiko tidak mungkin seluruhnya dapat dihilangkan namun sangat mungkin dapat diminimalisir atau dikurangi. Pengendalian/penanganan sangat penting untuk dilakukan sesuai dengan prioritas (hasil penilaian risiko). Menurut Ramli (2010b), bahwa dalam keseluruhan manajemen risiko, pengendalian risiko merupakan langkah yang nantinya akan sangat menentukan. Strategi dalam pengendalian risiko K3 dapat dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut: menekan kemungkinan kejadian, menekan konsekuensi kejadian dan pengalihan risiko itu sendiri. Secara teori K3, berbagai upaya yang dapat dilakukan dalam pengendalian risiko dan bahaya K3 seperti pada Gambar 1.



Gambar 1. Hirarki pengendalian risiko (Ramli, 2010b)

Di beberapa pekerjaan di kandang sapi potong PT. X sebagian besar pekerja pada umumnya jarang mengetahui dan mendengar tentang K3. Berbeda halnya dengan kegiatan industri lainnya misalnya di dalam pabrik maupun tempat produksi lainnya. Seperti yang dilaporkan oleh Yuliandi dan Ahman (2019), pada pekerjaan di kandang sapi potong di BBIB Lembang penggunaan APD wajib digunakan oleh seluruh pekerja di kandang pada pekerjaan pemeliharaan ternak baik oleh medik veteriner, paramedik veteriner, perawat ternak dan petugas yang berada di kandang berupa pemakaian masker, *lattice gloves*, sepatu kandang, *wearpack*, apron, kacamata pelindung, dan helm. Mengingat BBIB Lembang merupakan lembaga dibawah Kementerian Pertanian Republik Indonesia sehingga penerapan K3 menjadi sangat penting dan wajib dipatuhi oleh semua pekerja. Berbeda dengan yang dilaporkan oleh (Dayana *et al.*, 2019), bahwa penerapan K3 oleh juru sembelih halal dan seluruh pekerja di Rumah Potong Hewan-Ruminansia (RPH-R) Mambal dan Pesanggaran, Kota Denpasar masih belum dipahami dan diterapkan sesuai dengan standar yang ada yaitu SNI 01-6159-1999.

Pekerja pada beberapa pekerjaan di kandang sapi potong jarang untuk dilibatkan dan mengikuti pelatihan kompetensi yang terstandar seperti Badan Nasional Sertifikasi Profesi (BNSP) atau Lembaga Sertifikasi Profesi Indonesia (LSPI). Perlu adanya sosialisasi yang berkaitan dengan K3 mengingat pentingnya keselamatan dan keamanan di kandang sapi potong. Hal ini sesuai dengan Soelaiman, (2007), yang

berpendapat bahwa kinerja adalah sesuatu yang dikerjakan oleh seseorang atau sekelompok orang untuk menghasilkan produk maupun jasa pada suatu periode tertentu dan ukuran tertentu, sesuatu tersebut harus dilakukan dengan kecakapan, kemampuan, pengetahuan dan pengalaman. Selain itu, pentingnya informasi K3 kepada pekerja di kandang sapi potong perlu diperhatikan. Pimpinan dan manajemen di perusahaan atau kandang peternakan sapi potong wajib memberikan jaminan keamanan dan kesehatan bagi pekerjanya. Sesuai dengan Gambar 1, maka beberapa upaya pengendalian dan pencegahan risiko kecelakaan kerja pada beberapa pekerjaan di kandang sapi potong PT. X adalah sebagai berikut:

1. Kesadaran penggunaan APD (wearpack, sepatu kandang, penutup kepala, masker, sarung tangan)
2. Kesadaran untuk bekerja sesuai *standart operating procedure* (SOP) yang ditentukan (teratur dan rapi)
3. Pemeriksaan alat dan mesin secara reguler dan memastikan semua dalam kondisi yang aman
4. Menjaga kondisi kandang tetap bersih dan nyaman
5. Mengenal karaktersitik/*behavior* sapi

Penggunaan APD adalah tahapan terakhir dalam pengendalian kecelakaan maupun penyakit akibat kerja. Meskipun demikian, penggunaan APD akan menjadi utama dan penting jika telah dilakukan pengendalian secara teknis dan administratif secara maksimal, akan tetapi masih dalam kategori potensi risiko tinggi. Namun demikian, masih banyak pekerja di kandang sapi potong

yang tidak mengenakan dan menggunakan APD. Hal ini terlihat dari beberapa hasil penelitian yang melaporkan bahwa ada pekerja yang telah mengalami kecelakaan kerja di kandang sapi potong. Kecelakaan kerja merupakan hal yang tidak diinginkan oleh semua orang dan tidak diketahui kapan terjadinya. sehingga dibutuhkan adanya antisipasi. Ada berbagai cara untuk meminimalisir terjadinya kecelakaan kerja, salah satunya dengan meningkatkan kebiasaan pemakaian APD pada saat proses produksi. Tingkat keselamatan kerja sangat dipengaruhi oleh tingkat penggunaan APD. Handayani *et al.* (2010), menyatakan bahwa penggunaan APD berhubungan erat dengan kecelakaan kerja yang dialami pekerja dengan koefisien korelasi sebesar $r = 0,421$. Hal ini menunjukkan bahwa 17,7% penggunaan APD mampu berkontribusi pada pencegahan terjadinya kecelakaan kerja. Tingkat penggunaan APD yang semakin rendah, memberi kesempatan terjadinya kecelakaan kerja yang semakin besar. Kondisi yang aman dari kemungkinan terjadinya kecelakaan kerja akan meningkatkan kinerja perusahaan dapat menjaga kesehatan dan keselamatan kerja pekerja maupun pada ternak sapi. Putri (2017) menyatakan bahwa pendidikan dan sikap terhadap kebijakan perusahaan menjadi faktor yang mempunyai hubungan signifikan dengan kepatuhan dalam penggunaan APD dengan nilai $r = 0,336$ dan $r = 0,233$. Sementara Adiputro (2019) menyatakan bahwa pengetahuan dan motivasi berhubungan kuat dengan kepatuhan dalam penggunaan APD dengan nilai $r = 0,607$ dan $r = 0,600$. Dengan demikian, dimungkinkan kepatuhan dalam

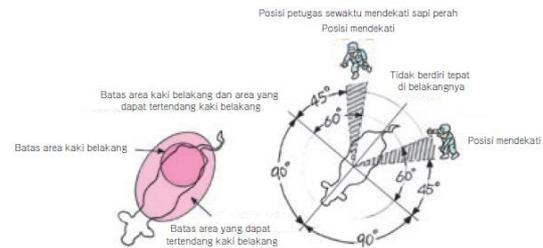
penggunaan APD oleh pekerja di kandang sapi potong PT. X juga dapat dikorelasikan dengan beberapa faktor tersebut yaitu pendidikan/pengetahuan.

Kesadaran untuk bekerja sesuai SOP yang ditentukan (teratur dan rapi), hal ini berkaitan dengan SOP yang sudah dibuat oleh perusahaan dengan pertimbangan K3 bagi pekerjanya maupun bagi sapi itu sendiri. Namun demikian, kenyataannya masih banyak juga pekerja di kandang sapi potong yang tidak mengikuti SOP yang dibuat, walaupun telah diketahui bersama bahwa bekerja sesuai dengan SOP dapat mengeliminasi adanya risiko dan bahaya kecelakaan kerja. Seperti beberapa hasil penelitian yang melaporkan bahwa ada pekerja yang telah mengalami kecelakaan kerja di kandang sapi potong (Pranamyaditia, 2017). Menurut Putri dan Martiana (2018), pemberian *reward* dan *punishment* dapat meningkatkan perilaku pekerja dalam menjalankan *safety training observation program* (STOP). Sebagian besar (80%) tenaga kerja memiliki perilaku yang baik dalam menjalankan STOP, terdapat hubungan (dengan nilai koefisien korelasi 0,689) antara *reward* berupa intensif oleh perusahaan dan hubungan (dengan nilai koefisien korelasi -0,293) antara *punishment* berupa penurunan gaji dengan perilaku pekerja menjalankan STOP dengan baik. Sehingga bisa dijadikan bahan intervensi oleh perusahaan dalam meningkatkan perilaku pekerja dalam menjalankan STOP atau SOP dari K3 itu sendiri.

Pemeriksaan alat dan mesin secara reguler dan memastikan semua dalam kondisi yang aman. Mesin-mesin atau peralatan-

peralatan dalam kandang peternakan sapi potong biasanya terdiri dari mesin pencacah rumput (*chopper*), mesin pencampur pakan (*mixer*) dan timbangan. Mesin-mesin tersebut terhubung dengan jaringan listrik, atau bisa juga mesin yang menggunakan penggerak mesin diesel. Sementara untuk peralatan standar adalah sabit, parang, sekop, serok, selang. Potensi bahaya dari penggunaan mesin dan peralatan pada peternakan sapi potong dapat diantisipasi dan diminimalisir dengan melakukan pembersihan, perawatan, dan pengecekan secara berkala tergantung dengan intensitas penggunaannya. Apabila menemukan malfungsi dapat segera dilaporkan ke penanggung-jawab dan membuat catatan, kemudian dalam pengoperasiannya wajib mengikuti prosedurnya.

Menjaga kondisi kandang tetap bersih dan nyaman, tentu saja akan dapat meminimalisir risiko kecelakaan kerja seperti terpeleset, menghirup bau tidak sedap, keracunan dan lain sebagainya. Kandang dan lingkungan yang bersih akan membuat pekerjaan menjadi nyaman. Tidak hanya bagi pekerja, namun kebersihan kandang juga berdampak terhadap kenyamanan ternak sapi itu sendiri. Mengenal karakteristik/behavior ternak (sapi), sapi adalah hewan penakut, sehingga selalu waspada dan berjaga-jaga apabila ada yang mendekatinya terlebih yang tidak dikenalnya. Apabila memasuki kandang sapi agar tetap berhati-hati, melangkah perlahan, tidak berisik atau berlari-lari agar sapi tidak kaget dan panik.



Gambar 2. Ilustrasi zona aman dan bahaya pada sapi (Jitco, 2013)

Gambar 2 merupakan ilustrasi zona aman dan bahaya sewaktu mendekati sapi. Bahaya tertendang atau terinjak sapi, sebagian besar terjadi pada kaki belakang sapi. Area yang dapat ditendang terdapat pada sekitar kaki belakang, sehingga hindari menghampiri dan mendekati sapi pada area tersebut. Apabila ingin memindahkan sapi, datanglah dari samping belakang dan dapat dilihat oleh sapi. Dengan mengetahui risiko bahaya tersebut maka pekerja dapat lebih berhati-hati dan bisa meminimalisir risiko bahaya tersebut sehingga nantinya dapat terhindar atau dapat meminimalisir risiko bahaya yang dapat terjadi di kandang sapi potong PT. X.

Pencegahan dan pengendalian bahaya dan risiko dapat diupayakan dengan perbaikan-perbaikan infrastruktur (sarana) dan manajemen (SOP) kerja. Menurut Dharma *et al.* (2017), dalam menurunkan dampak risiko K3 harus dilakukan pengendalian risiko, dilakukan evaluasi secara terjadwal dan periodik, mempertimbangan jarak aman dari sumber bahaya dengan pekerja, mengatur jam kerja, menetapkan prosedur skenario dan evakuasi dalam kondisi darurat, serta menerapkan intruksi kerja yang jelas. Soputan *et al.* (2014) menyatakan bahwa beberapa upaya untuk mengurangi risiko yaitu dengan

melakukan rekayasa teknik, administratif dan penggunaan APD.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian studi kasus, dapat disimpulkan bahwa di PT. X terdapat 6 pekerjaan di kandang sapi yang dapat menimbulkan sebanyak 31 potensi bahaya dengan risiko rendah (18) dan sedang (13). Selain itu, upaya penerapan keselamatan dan kesehatan kerja masih minim, belum ada SOP K3 dari manajemen/pimpinan perusahaan dan penerapan K3 oleh pekerja hanya sebatas penggunaan APD (sepatu kandang). Hal ini berakibat terhadap potensi bahaya dan risiko kecelakaan kerja sangat mungkin terjadi. Disarankan untuk manajemen PT. X menyusun SOP K3, mensosialisasikan, menerapkan pada seluruh pekerja dan melakukan pengawasan, monitoring dan evaluasi terhadap penerapan SOP K3. Pekerja kandang diharapkan selalu menggunakan APD setiap melakukan pekerjaan. Hal ini penting agar dapat pencegahan risiko dan bahaya kecelakaan kerja pada saat melakukan pekerjaan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada pimpinan, manajemen, dan pekerja PT. X, Boyolali yang telah mengizinkan dan mendukung penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

Adiputro, Y. (2019). Relationship between motivation, knowledge, and availability with the use of personal protective equipment. *The Indonesian Journal of Occupational Safety and Health*, 8(2), 124–130. <https://doi.org/10.20473/ijosh.v8i2.2019.124-130>

Agbola, R. M. (2012). Impact of health and safety management on employee safety at The Ghana Ports and Harbour Authority. *Developing Country Studies*, 2(9), 154–166.

Dayana, A. A. P. I., Rudyanto, M. D., & Suada, I. K. (2019). Aplikasi kesehatan dan keselamatan kerja (K3) pada juru sembelih halal dan pekerja pemotong daging di Rumah Pemotongan Hewan Mambal dan Pesanggaran. *Indonesia Medicus Veterinus*, 8(1), 99–105. <https://doi.org/10.19087/imv.2019.8.1.99>

Dharma, A. A. B., Putera, I. G. A. A., & Parami, A. A. D. (2017). Manajemen risiko keselamatan dan kesehatan kerja (K3) Pada proyek pembangunan Jambuluwuk Hotel & Resort Petitenget. *Jurnal Spektran*, 5(1), 47–55. <https://doi.org/10.24843/spektran.2017.v05.i01.p06>

Handayani, E., Wibowo, T. A., & Suryani, D. (2010). Hubungan antara penggunaan alat pelindung diri, umur dan masa kerja dengan kecelakaan kerja pada pekerja bagian rustic di PT Borneo Melintang Buana Eksport Yogyakarta. *Kesmas Journal UAD*, 4(3), 208–217. <http://journal.uad.ac.id/index.php/KesMas/article/view/1092>

Jitco. (2013). *Keamanan dan Kesehatan Kerja untuk Peserta Praktik Kerja di Bidang Industri Peternakan*. Japan International Trainee & Skilled Worker Cooperation Organization. Tokyo. https://www.jitco.or.jp/download/data/text/chikusan_Indonesia.pdf

Machabe, A. P., & Indermun, V. (2013). An overview of the occupational health and safety act: A theoretical and practical global perspective. *Arabian Journal of Business and Management Review*, 3(5), 13–33.

Peraturan Menteri Tenaga Kerja Republik Indonesia Nomor 05/MEN/1996 Tentang Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja, Pub. L. No. 05/MEN/1996 (1996).

- Oketunji, S. F. (2014). Influence of occupational health and safety (OHS) information availability and use on job performance of library personnel in public universities in South-West Nigeria. *European Scientific Journal*, 10(14), 337–350.
- Paramitha, C. C. P., & Wijayanto, A. (2012). Pengaruh keselamatan dan kesehatan kerja terhadap prestasi kerja karyawan pada PT. PLN (Persero) APJ Semarang. *Jurnal Administrasi Bisnis*, 1(1), 1–11. <https://doi.org/10.14710/jab.v1i1.4313>
- Pranamyaditia, C. D. (2017). Risiko keselamatan dan kesehatan kerja pada pekerja peternakan sapi di PT X cabang Kota Kediri. *The Indonesian Journal of Occupational Safety and Health*, 5(1), 1–10. <https://doi.org/10.20473/ijosh.v5i1.2016.1-10>
- Putri, K. D. S. (2017). Analisis faktor yang berhubungan dengan kepatuhan menggunakan alat pelindung diri. *The Indonesian Journal of Occupational Safety and Health*, 6(3), 312–322.
- Putri, R. W., & Martiana, T. (2018). Hubungan reward dan punishment dengan perilaku tenaga kerja dalam menjalankan program STOP. *The Indonesian Journal of Occupational Safety and Health*, 7(2), 172–180. <https://e-journal.unair.ac.id/IJOSH/article/download/5037/pdf>
- Ramli, S. (2010a). *Pedoman Praktis Manajemen Risiko dalam Perspektif K3 OHS Risk Management*. PT. Dian Rakyat.
- Ramli, S. (2010b). *Sistem Manajemen Keselamatan & Kesehatan Kerja OHSAS 18001*. PT. Dian Rakyat.
- Rijanto, B. (2011). *Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lingkungan Industri Konstruksi* (2nd ed.). Mitra Wacana Media.
- Soelaiman, S. (2007). *Manajemen Kinerja: Langkah Efektif untuk Membangun, Mengendalikan dan Evaluasi Kerja* (2nd ed.). PT. Intermedia Personalia Utama.
- Soputan, G. E. M., Sompie, B. F., & Mandagi, R. J. M. (2014). Manajemen risiko keselamatan dan kesehatan kerja (K3) (Studi kasus pada pembangunan gedung SMA Eben Haezar). *Jurnal Ilmiah Media Engineering*, 4(4), 229–238.
- Yuliandi, C. D., & Ahman, E. (2019). Penerapan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) di lingkungan kerja Balai Inseminasi Buatan (BIB) Lembang. *Manajerial*, 18(2), 98–109.



Strategi Pemasaran *Online* Produk Olahan Pangan (Studi Kasus Pada Beberapa Kelompok Wanita Tani (KWT) di Kelurahan Sendangtirto, Kapanewon Berbah, Kabupaten Sleman)

Maria Krisna^{1*}, Miftakhul Arifin², Endah Puspitojati³

¹ Penyuluhan Pertanian Berkelanjutan, Pertanian, Politeknik Pembangunan Pertanian Yogyakarta Magelang

² Penyuluhan Pertanian Berkelanjutan, Pertanian, Politeknik Pembangunan Pertanian Yogyakarta Magelang

³ Penyuluhan Pertanian Berkelanjutan, Pertanian, Politeknik Pembangunan Pertanian Yogyakarta Magelang

ARTIKEL INFO

Sejarah artikel
Diterima 31/07/2021
Diterima dalam bentuk revisi 15/09/2021
Diterima dan disetujui 17/11/2021
Tersedia online 31/12/2021

Kata kunci
Analisis SWOT
Strategi pemasaran *online*
Produk olahan pangan

ABSTRAK

Kajian ini bertujuan untuk mengetahui strategi pemasaran *online* produk olahan pangan yang mengalami penurunan penjualan secara *offline* selama masa pandemi. Kajian ini dilaksanakan pada bulan Desember 2020 sampai Juni 2021 yang berlokasi di Kelurahan Sendangtirto Kapanewon Berbah Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta. Metode penelitian yang digunakan adalah *mixed method concurrent triangulation strategy* dengan teknik pengambilan data melalui wawancara, kuesioner serta analisis data menggunakan analisis deskriptif SWOT (*Strength, Weakness, Opportunity and Treath*). Penentuan responden dilakukan dengan sampel jenuh bersyarat. Analisis strategi pemasaran *online* produk olahan pangan diperoleh faktor-faktor internal dan eksternal yang kemudian dibobotkan menggunakan metode *paired comparison scale*. Hasil analisis matriks internal eksternal, berada pada kuadran I, yaitu Strategi Pertumbuhan dan hasil analisis matrik SWOT didapatkan sembilan alternatif strategi. Strategi yang diprioritaskan, yaitu dengan meningkatkan kegiatan pemasaran secara *online* melalui media sosial dan *marketplace* memanfaatkan perkembangan teknologi dan jaringan internet yang lancar, diharapkan produk olahan pangan milik KWT di Kelurahan Sendangtirto dapat dijangkau oleh semua kalangan baik yang ada di daerah Yogyakarta maupun yang berada di luar kota, sehingga dapat memperluas pangsa pasar. Hal inilah yang menjadi prioritas penting dalam strategi pemasaran *online* produk olahan pangan pada beberapa KWT di Kelurahan Sendangtirto. Kegiatan penyuluhan tentang Pemasaran secara *online* melalui *marketplace* Shopee dilaksanakan dengan metode ceramah, diskusi dan praktik meningkatkan pengetahuan, sikap dan keterampilan sebesar 17%.

© 2021 Politeknik Pembangunan Pertanian Manokwari

*Email Penulis Korespondensi : mariakrisna33@gmail.com

mariakrisna33@gmail.com¹, arifinmiftakhul58@gmail.com², endahpuspitojati2802@gmail.com³

ABSTRACT

This study aimed to determine the marketing strategy online of processed food products that experienced a decline in sales offline during the pandemic. This study was carried out from December 2020 to June 2021, located in the Sendangtirto Village, Kapanewon Berbah, Sleman Regency, Special Region of Yogyakarta. The research method used is a mixed method concurrent triangulation strategy with data collection techniques through interviews, questionnaires and data analysis using descriptive SWOT (Strength, Weakness, Opportunity and Threat). Determination of respondents is done with a conditionally saturated sample. Analysis of marketing strategies online for processed food products obtained internal and external factors which were then weighted using the method paired comparison scale. The results of the IE matrix

analysis are in quadrant I, namely the Growth Strategy and the results of the SWOT matrix analysis obtained nine alternative strategies. The prioritized strategy is to increase marketing activities online through social media and marketplaces utilizing technology developments and smooth internet networks, it is expected that the product Processed food belonging to KWT in Sendangtirto Village can be reached by all groups, both in the Yogyakarta area and outside the city, so as to expand market share. This is an important priority in the marketing strategy online of processed food products at several KWTs in Sendangtirto Village. activities on marketing online through the Outreach Shopee marketplace are carried out with the lecture, discussion and practice methods increase knowledge, attitudes and skills by 17%.

PENDAHULUAN

Kelurahan Sendangtirto memiliki 3 KWT yang aktif melakukan pengolahan hasil pertanian diantaranya KWT Maju Jaya, KWT Pelangi dan KWT Dewi Sri. Hasil olahan KWT Maju Jaya yaitu, mengelola usaha pengolahan abon jantung pisang dan abon nabati, KWT Pelangi mengelola usaha pengolahan aneka kerupuk sayur diantaranya kerupuk bayam, kerupuk waluh, kerupuk kentang dan kerupuk jagung, kerupuk ubi rambat, ubi ungu dan ubi kuning, KWT Dewi Sri mengelola usaha pengolahan makanan tradisional Yogyakarta yaitu manggleng. Ketiga kelompok wanita tani ini sudah memiliki perizinan produk industri rumah tangga sehingga sudah dapat dipasarkan secara *offline* ke supermarket yang ada di Kota Yogyakarta.

Dalam pelaksanaan agribisnis olahan produk pangan di Kelurahan Sendangtirto, tentu tidak lepas dari permasalahan, terutama dalam aspek pemasaran. Kegiatan pemasaran dilakukan secara *offline*, KWT Maju Jaya sudah

melakukan kerjasama dengan supermarket seperti Pamela Grup, Mirota Grup, KWT Dewi Sri melakukan penitipan ke Hamzah Batik, seluruh Indomaret di Sleman Timur, Sleman Mart, dan Dinas Koperasi dan UMKM Sleman, serta KWT Pelangi berupa penitipan ke warung dan toko yang ada di Kelurahan Sendangtirto.

Menurut masing-masing ketua KWT Maju Jaya, KWT Dewi Sri, dan KWT Pelangi mengatakan bahwa terjadinya penurunan penjualan *offline* selama bulan Maret – Desember 2020 selama masa pandemi Covid-19, hasil penjualan sebelum dan sesudah adanya pandemi masing-masing KWT diantara lain sebagai berikut: KWT Maju Jaya sebelum masa pandemi memiliki omzet 65 juta/bulan dan melakukan kegiatan produksi 700 kg/bulan, sedangkan selama masa pandemi omzet menurun menjadi 50 juta/bulan dan produksi 480kg/bulan. KWT Dewi Sri sebelum masa pandemi memiliki omzet 1,3 juta/bulan dan melakukan kegiatan produksi 14 kg/bulan (100 bungkus manggleng dengan berat 80 gr/bungkus), sedangkan selama masa pandemi

omzet menurun menjadi 650 ribu/bulan dan produksi 7 kg/bulan (50 bungkus manggleng).

KWT Pelangi sebelum masa pandemi memiliki omzet 2,25 kg/bulan dan melakukan kegiatan produksi 50 kg/bulan (500 bungkus kerupuk dengan berat 100 gr/bungkus) sedangkan selama masa pandemi omzet menurun menjadi 450 ribu/bulan, dan melakukan kegiatan produksi 10 kg/bulan (100 bungkus kerupuk), berdasarkan penurunan omzet yang dialami oleh ketiga KWT selama masa pandemi mengakibatkan kerugian yang cukup besar karena biasanya setiap KWT melakukan kegiatan pemasokan produk olahan setiap 2 minggu sekali pada setiap supermarket dan warung terdekat, namun saat ini hanya melakukan kegiatan pemasokan pada 1 bulan hingga 2 bulan sekali.

Hal ini terjadi karena promosi dan pemasaran yang telah dilakukan masih terbatas hanya dilakukan secara *offline* sehingga perlu ditingkatkan secara *online* dan baru mulai dikembangkan namun belum berjalan baik dan lancar karena masih terbatasnya dalam penggunaan media sebagai tempat promosi. Anggota KWT yang melakukan kegiatan pengolahan berbagai macam olahan pangan di Kelurahan Sendangtirto rata-rata berusia 40-45 tahun yang aktif dalam menggunakan *smartphone* dan internet, sehingga pemasaran secara *online* ini dapat dijadikan sebagai solusi dalam meningkatkan keuntungan bagi setiap anggota KWT.

METODE

Kajian ini dilaksanakan pada bulan Desember 2020 sampai Juni 2021 yang

berlokasi di Kelurahan Sendangtirto Kapanewon Berbah Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta. Metode kajian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kombinasi (*mixed method*). Menurut Sugiyono (2013), penelitian kombinasi merupakan metode penelitian yang menggabungkan antara metode kuantitatif dan metode kualitatif.

Model metode kombinasi yang akan digunakan pada kajian ini yaitu model *concurrent triangulation strategy*, yang merupakan model yang menggunakan metode kuantitatif dan kualitatif secara bersama-sama, kemudian data dapat digabungkan.

Metode pemilihan lokasi dilakukan dengan, pemilihan Kapanewon Berbah dilakukan secara sengaja (*purposive sampling*) karena memiliki Kelompok Wanita Tani yang aktif dalam kegiatan pengolahan olahan pangan. Teknik penentuan responden dilakukan sebagai berikut:

Metode yang digunakan dalam pengambilan responden adalah secara sampel jenuh berjumlah 20 responden yang merupakan anggota Kelompok Wanita Tani (KWT) Maju Jaya (8 orang), KWT Dewi Sri (6 orang), KWT Pelangi (6 orang) yang aktif dalam kegiatan pengolahan produk pangan di Kelurahan Sendangtirto. Selain responden di atas, kajian ini juga menggunakan informan kunci eksternal sebagai sumber informasi tambahan yaitu penyuluh pertanian Kelurahan Sendangtirto.

Kuesioner

Instrumen kuesioner yang digunakan adalah tertutup menggunakan skala pengukuran *rating scale* yang disebar dengan cara *door to door*.

Wawancara

Sugiyono (2018) menyatakan bahwa wawancara digunakan sebagai teknik pengumpulan data apabila melakukan studi pendahuluan untuk menemukan permasalahan yang harus diteliti, dan juga apabila peneliti ingin mengetahui hal hal dari responden yang lebih mendalam dan jumlah respondennya sedikit/kecil. Wawancara yang dilakukan adalah wawancara bebas dan *in depth interview*.

Validitas

Validitas dengan validitas butir soal (analisis butir) menggunakan *Product Moment Correlation*. Angket dinyatakan valid apabila r hitung > dari r tabel (Yusuf, 2015).

Reliabilitas

Reliabilitas dengan metode *Cronbach Alpha*. Angket dinyatakan reliabel apabila r hitung > dari r tabel. Analisis data menggunakan program *SPSS* (Yusuf, 2015).

Analisis deskriptif menggunakan analisis SWOT

Analisis SWOT yang akan digunakan terdiri dari tiga tahap yaitu tahap input (*Input Stage*) yang terdiri dari analisis *Internal Factor Evaluation* dan *Eksternal Factor Evaluation* dengan metode pembobotan *Paired Comparison Scales*, tahap pencocokan (*Matching Stage*) yang terdiri dari analisis Matriks Internal Eksternal dan matriks SWOT, penentuan strategi (*Decision Stage*) menggunakan *Quantitative Strategic Planning Matrix* (QSPM).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji Validitas dan Reliabilitas

Pengujian validitas dan uji reliabilitas dilakukan dengan bantuan komputer menggunakan program *SPSS for Window* Versi 22. Hasil uji validitas dinyatakan valid jika r hitung lebih besar dari r tabel yaitu 0,444 dengan jumlah responden sebanyak 20 orang, sedangkan untuk reliabilitas mencapai nilai *Cronbach Alpha* > 0,60 berarti tingkat reliabilitas tinggi (Matondang, 2009).

Uji Validitas Instrumen Penelitian

Teknik uji validitas yang dilakukan yaitu validitas korelasi *product moment*.

Uji Reliabilitas Instrumen Penelitian

Teknik uji reliabilitas yang digunakan yaitu Teknik *Alpha Cronbach*. Hasil Uji Reliabilitas Instrumen dinyatakan *reliable* atau dapat digunakan berulang jika mencapai nilai *Cronbach Alpha* > 0,60 berarti tingkat reliabilitas tinggi (Matondang, 2009). Hasil uji reliabilitas pada kedua faktor internal dan eksternal adalah, nilai *Cronbach Alpha*, 0,876 untuk soal IFAS, dan 0,848 untuk soal EFAS, sehingga instrumen kuesioner layak untuk digunakan berulang dan *reliable*.

Karakteristik Responden

Identifikasi dilakukan pada responden penggalan data internal dan eksternal yang berjumlah 20 orang kelompok wanita tani yang aktif melakukan pengolahan produk olahan pangan dan sudah memulai kegiatan pemasaran secara *online*. Berdasarkan dari tabulasi data hasil kuesioner yang telah diisi oleh responden,

Usia Responden, dapat diketahui bahwa usia semua responden adalah usia

produktif berjumlah 17 orang (85%), maka dari itu diharapkan dapat melaksanakan kegiatan pemasaran online produk olahan pangan pada beberapa KWT di Kelurahan Sendangtirto.

Pekerjaan, dapat diketahui bahwa mayoritas pekerjaan responden adalah wirausaha sebanyak 9 orang (45%), wiraswasta 3 orang (15%), dan ibu rumah tangga sebanyak 8 orang (40%).

Pendidikan, dapat diketahui bahwa mayoritas responden menyelesaikan SMA/Sederajat sebanyak 7 orang (35%), SMP/Sederajat sebanyak 5 orang (25%), SD/Sederajat sebanyak 3 orang (15%), Strata 1 sebanyak 3 orang (15%), dan D3 sebanyak 1 orang (10%). Dari tingkat pendidikan tersebut, anggota beberapa KWT aktif Kelurahan Sendangtirto, sebagian besar telah mengikuti pendidikan jalur formal, diharapkan pengetahuannya dalam menerima informasi

teknologi tentang strategi pemasaran *online* produk olahan pangan.

Pengalaman lama berusaha pengolahan Produk Pangan, dapat diketahui bahwa pengalaman lama berusaha pengolahan Produk Pangan antara 6-10 tahun merupakan rentang pengalaman berusahatani tertinggi yaitu mencapai 60% dengan jumlah sebanyak 12 orang, sedangkan rentang 11-20 tahun dan ≥ 20 tahun merupakan rentang terendah yaitu masing-masing 2 orang petani (10%), sedangkan rentang ≤ 5 tahun sebanyak 4 orang (20%). Berdasarkan rentang lamanya pengalaman berusahatani diatas, diharapkan mampu merencanakan usahatannya dengan baik, karena sudah memahami beberapa aspek dalam berusaha tani, sehingga semakin lama pengalaman yang didapat memungkinkan membantu pola pikir dalam skala usahanya.

Tahap Input Data

Tabel 1 Faktor Strategi Internal/IFAS pada beberapa KWT di Kelurahan Sendangtirto

No	Faktor	Bobot	Rating	Bobot x Rating
Kekuatan				
1	Produk olahan pangan sudah memiliki P-IRT	0,056	3,3	0,1848
2	Pengemasan produk yang baik untuk pengiriman	0,06	3,6	0,216
3	Produk yang dihasilkan tidak menggunakan pewarna, pemanis, dan pengawet sintetik	0,058	3,4	0,1972
4	Penetapan harga yang sesuai	0,057	3,35	0,19095
5	Distribusi produk olahan pangan lancar	0,059	3,5	0,2065
6	Adanya pembagian pekerjaan antar anggota	0,055	3,25	0,17875
7	Pengarahannya organisasi yang baik	0,057	3,4	0,1938
8	Kerjasama yang baik dalam jenis pekerjaan	0,057	3,35	0,19095
9	Hubungan komunikasi baik yang baik antar anggota	0,06	3,6	0,216
10	Kerjasama kelompok dan kepuasan kerja dalam KWT	0,055	3,25	0,17875
11	Pemilihan bahan baku berkualitas	0,05	3	0,15
Kelemahan				
1	Perencanaan aktivitas manajerial KWT yang masih belum optimal	0,05	2,95	0,1475
2	Pemenuhan kebutuhan dan semangat karyawan yang masih rendah	0,048	2,8	0,1344
3	Keberlangsungan penjualan produk olahan pangan secara online	0,045	2,7	0,1215
4	Skala produksi yang masih kecil dan hanya tinggi pada musiman	0,053	3,2	0,1696
5	Masih menggunakan alat manual	0,052	3,15	0,1638
6	Belum banyaknya pengembangan rasa dan Kelurahanin produk yang baru	0,048	2,9	0,1392
7	Pemasaran secara online melalui <i>Whatsapp</i> belum optimal	0,052	3,1	0,1612
8	Pemasaran secara online melalui <i>marketplace</i> seperti <i>Shopee</i> dan <i>Tokopedia</i> belum optimal	0,028	1,7	0,0476
Jumlah		1	59,5	3,1885

Sumber: *Olahan Data Primer, 2021*

Tabel 2 Faktor Strategi Eksternal/ EFAS pada beberapa KWT di Kelurahan Sendangtirto

No	Faktor	Bobot	Rating	Bobot X Rating
Peluang				
1	Ketersediaan bahan baku yang berkelanjutan	0,20	3,6	0,72
2	Peluang pasar tinggi	0,16	2,85	0,456
3	Perkembangan teknologi dan tersedia jaringan internet yang lancar	0,17	3	0,51
Ancaman				
1	Rendahnya pola konsumsi konsumen dalam memilih produk olahan pangan	0,16	2,85	0,456
2	Kecenderungan konsumen berbelanja produk olahan pangan rendah	0,15	2,7	0,405
3	Tingkat pesaing industri	0,16	2,9	0,464
Jumlah		1	17,9	3,011

Sumber: *Olahan Data Primer, 2021*

Keterangan:

: Faktor kekuatan dan kelemahan, peluang dan ancaman utama berdasarkan bobot dan rating

Tahap Pencocokan

		Total Skor Faktor Strategi Internal			
		Kuat 3.0 – 4.0	Rata-Rata 2.0 – 2.99	Lemah 1.0 – 1.99	
Total Skor Faktor Strategi Eksternal	Tinggi 3.0 – 4.0	4.0	3.0	2.0	1.0
	Menengah 2.0 – 2.99	3.0	I	II	III
	Rendah 1.0 – 1.99	2.0	IV	V	VI
		1.0	VII	VIII	IX

Gambar 1. Matriks Internal Eksternal

Berdasarkan penilaian IFAS dan EFAS yang dilakukan pada strategi pemasaran online produk olahan pangan pada beberapa KWT di Kelurahan Sendangtirto, Kapanewon Berbah, Kabupaten Sleman, didapatkan perhitungan

IFAS 3,1885 termasuk dalam kategori kuat dan EFAS 3,011 termasuk pada kategori tinggi. Jika dilihat pada kesembilan sel, IFAS dan EFAS berada pada kuadran I, yaitu strategi pertumbuhan.

EFAS	IFAS KEKUATAN (S)	KELEMAHAN (W)
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Produk olahan pangan sudah memiliki P-IRT 2. Pengemasan produk yang baik untuk pengiriman 3. Produk yang dihasilkan tidak menggunakan pewarna, pemanis, dan pengawet sintetik 4. Penetapan harga yang sesuai 5. Distribusi produk olahan pangan lancar 6. Adanya pembagian pekerjaan antar anggota 7. Pengarahan organisasi yang baik 8. Kerjasama yang baik dalam jenis pekerjaan 9. Hubungan komunikasi baik yang baik antar anggota 10. Kerjasama kelompok dan kepuasan kerja dalam KWT 11. Pemilihan bahan baku berkualitas 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Perencanaan aktivitas manajerial KWT yang masih belum optimal 2. Pemenuhan kebutuhan dan semangat karyawan yang masih rendah 3. Keberlangsungan penjualan produk olahan pangan secara online 4. Skala produksi yang masih kecil dan hanya tinggi pada musiman 5. Masih menggunakan alat manual 6. Belum banyaknya pengembangan rasa dan Kalurahan in produk yang baru 7. Pemasaran secara online melalui <i>WhatsApp</i> belum optimal 8. Pemasaran secara online melalui <i>market place</i> seperti <i>Shopee</i> dan <i>Tokopedia</i> belum optimal
PELUANG (O)	STRATEGI S-O	STRATEGI W-O
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mempertahankan kualitas produk yang baik agar dapat dipasarkan lebih luas kepada konsumen dengan mengoptimalkan sarana teknologi dan jaringan internet yang lancar untuk meningkatkan keuntungan (S_{1,3,11} & O_{1,3}) 2. Mengoptimalkan distribusi produk dengan pengemasan yang baik dan tahan untuk pengiriman di luar kota dengan harga sesuai untuk memperluas pasar (S_{2,4,5} & O₂) 3. Meningkatkan peran anggota KWT sebagai ikon pengembangan produk olahan pangan ditengah masyarakat dengan memanfaatkan perkembangan teknologi dan tersedia jaringan internet yang lancar (S_{6,7,8,9,10} & O_{2,3}) 	<ol style="list-style-type: none"> 4. Meningkatkan kegiatan pemasaran secara online melalui media <i>WhatsApp</i> dan <i>market place</i> seperti <i>Shopee</i> dan <i>Tokopedia</i> dengan memanfaatkan perkembangan teknologi dan jaringan internet yang lancar (W_{3,7,8} & O₃) 5. Memanfaatkan bahan baku yang tersedia berkelanjutan dengan meningkatkan kemampuan produksi produk olahan pangan (W_{4,5} & O₁) 6. Membambah variasi rasa dan membuat Kalurahan in produk yang baru untuk memperluas jangkauan pasar (W_{4,6} & O₂) 7. Pemberdayaan KWT dalam hal manajerial agar dapat memenuhi target pemasaran (W_{1,2} & O₂)
ANCAMAN (T)	STRATEGI S-T	STRATEGI W-T
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Rendahnya pola konsumsi konsumen dalam memilih produk olahan pangan 2. Kecenderungan konsumen berbelanja produk olahan pangan rendah 3. Tingkat pesaing industri 	<ol style="list-style-type: none"> 9. Mengoptimalkan kualitas dan mutu pelayanan terhadap konsumen serta meningkatkan efisiensi dan efektivitas dalam pemasaran secara online produk olahan pangan guna menghadapi pesaing industri (S_{1,2,3,4,5,6,7,8} & T_{1,2,3})

Gambar 2. Matriks SWOT

Strategi SO (*Strengths – Opportunities*)

Strategi ini dilakukan untuk memanfaatkan kekuatan guna menangkap peluang yang dimiliki oleh Kelompok Wanita Tani Kelurahan Sendangtirto, berikut ini urutan strategi SO yang telah didapatkan dari Matriks SWOT:

Strategi pertama: mempertahankan kualitas produk yang baik agar dapat dipasarkan lebih luas kepada konsumen dengan mengoptimalkan sarana teknologi dan jaringan internet yang lancar untuk meningkatkan keuntungan.

Strategi kedua: mengoptimalkan distribusi produk dengan pengemasan yang baik dan tahan untuk pengiriman di luar kota dengan harga sesuai untuk memperluas pasar

Strategi ketiga: meningkatkan peran anggota KWT sebagai ikon pengembangan produk olahan pangan ditengah masyarakat dengan memanfaatkan perkembangan teknologi dan tersedia jaringan internet yang lancar.

Strategi WT (*Weaknesses-Threats*): strategi ini diterapkan saat perusahaan harus mampu mengatasi kelemahan yang dimiliki agar terhindar dari ancaman usaha yang akan dihadapi, berikut ini urutan strategi WT yang telah didapatkan dari Matriks SWOT.

Strategi keempat: meningkatkan kegiatan pemasaran secara *online* melalui

media *WhatsApp* dan *marketplace* dengan memanfaatkan perkembangan teknologi dan jaringan internet yang lancar

Strategi kelima: memanfaatkan bahan baku yang tersedia berkelanjutan dengan meningkatkan kemampuan produksi produk olahan pangan.

Strategi keenam: menambah variasi rasa dan membuat desain produk yang baru untuk memperluas jangkauan pasar

Strategi ketujuh: pemberdayaan KWT dalam hal manajerial agar dapat memenuhi target pemasaran.

Strategi ST (*Strenght-Threats*) adalah strategi ini diterapkan dimana kekuatan yang dimiliki, digunakan untuk mengatasi ancaman yang dapat dihadapi. Berikut ini urutan strategi ST yang telah didapatkan dari Matriks SWOT.

Strategi kedelapan: meningkatkan kegiatan produksi produk olahan pangan secara keseluruhan (pengadaan input, distribusi, pengolahan dan pemasaran) dengan maksimal untuk memenuhi keinginan konsumen agar dapat bersaing dengan kompetitor usaha sejenis.

Strategi kesembilan: Mengoptimalkan kualitas dan mutu pelayanan terhadap konsumen serta meningkatkan efisiensi dan efektivitas dalam pemasaran secara *online* produk olahan pangan guna menghadapi pesaing industri.

Tahap Pengambilan Keputusan

Tabel 3. Ranking Matriks QSPM

No	Alternatif Strategi	TAS	Peringkat
1	Mempertahankan kualitas produk yang baik agar dapat dipasarkan lebih luas kepada konsumen dengan mengoptimalkan sarana teknologi dan jaringan internet yang lancar untuk meningkatkan keuntungan ($S_{1,3,11}$ & $O_{1,3}$)	5,635	IV
2	Mengoptimalkan distribusi produk dengan pengemasan yang baik dan tahan untuk pengiriman di luar kota dengan harga sesuai untuk memperluas pasar ($S_{2,4,5}$ & O_2)	5,327	VII
3	Meningkatkan peran anggota KWT sebagai ikon pengembangan produk olahan pangan ditengah masyarakat dengan memanfaatkan perkembangan teknologi dan tersedia jaringan internet yang lancar ($S_{6,7,8,9,10}$ & $O_{2,3}$)	5,186	IX
4	Meningkatkan kegiatan pemasaran secara online melalui media <i>Whatsapp</i> dan <i>marketplace</i> seperti Shopee dan Tokopedia dengan memanfaatkan perkembangan teknologi dan jaringan internet yang lancar ($W_{3,7,8}$ & O_3)	6,727	I
5	Memanfaatkan bahan baku yang tersedia berkelanjutan dengan meningkatkan kemampuan produksi produk olahan pangan ($W_{4,5}$ & O_1)	5,548	VI
6	Membambah variasi rasa dan membuat desain produk yang baru untuk memperluas jangkauan pasar ($W_{4,6}$ & O_2)	5,756	III
7	Pemberdayaan KWT dalam hal manajerial agar dapat memenuhi target pemasaran ($W_{1,2}$ & O_2)	5,247	VIII
8	Meningkatkan kegiatan produksi produk olahan pangan secara keseluruhan (pengadaan input, distribusi, pengolahan dan pemasaran) dengan maksimal untuk memenuhi keinginan konsumen agar dapat bersaing dengan kompetitor usaha sejenis ($S_{1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11}$ & $T_{1,2,3}$)	6	II
9	Mengoptimalkan kualitas dan mutu pelayanan terhadap konsumen serta meningkatkan dan efektivitas dalam pemasaran secara online produk olahan pangan guna menghadapi pesaing industri ($S_{1,2,3,4,5,6,7,8}$ & $T_{1,2,3}$) efisiensi	5,549	V

Alternatif strategi yang memiliki nilai total terbesar adalah strategi yang diprioritaskan, berdasarkan nilai TAS strategi 4 memiliki penilaian akhir 6,727 yaitu dengan meningkatkan kegiatan pemasaran secara online melalui media sosial dan *marketplace* memanfaatkan perkembangan teknologi dan jaringan internet yang lancar, diharapkan produk olahan pangan milik KWT di Kelurahan Sendangtirto dapat dijangkau oleh semua kalangan baik yang ada di daerah Yogyakarta

maupun yang berada di luar kota, sehingga dapat memperluas pangsa pasar. Hal inilah yang menjadi prioritas penting dalam strategi pemasaran online produk olahan pangan pada beberapa KWT di Kelurahan Sendangtirto.

PEMBAHASAN

Berdasarkan kajian strategi pemasaran online produk olahan pangan yang telah dilakukan, dapat diketahui bahwa beberapa KWT yang aktif dalam pengolahan produk olahan pangan di Kelurahan Sendangtirto

memiliki kondisi internal dan eksternal yang baik. David & David (2016) mengidentifikasi faktor internal atau faktor yang bersumber dari dalam perusahaan yang meliputi komponen manajemen dan sumber daya manusia, produksi, pemasaran, keuangan serta penelitian dan pengembangan diperoleh 19 faktor internal yang terdiri dari 11 kekuatan, 8 kelemahan, sedangkan faktor eksternal bersumber dari luar perusahaan meliputi komponen ekonomi; sosial, budaya, demografi, dan lingkungan; kekuatan politik, pemerintah, dan hukum; serta kekuatan teknologi diperoleh 6 faktor yang terdiri dari 3 peluang dan 3 ancaman.

Tahap pengumpulan input: faktor internal yang menjadi kekuatan utama yaitu pengemasan produk yang baik untuk pengiriman dan memiliki hubungan yang baik antar anggota. Faktor eksternal yang menjadi ancaman utama yaitu rendahnya pola konsumsi konsumen dalam memilih produk olahan pangan dan adanya pesaing industri.

Pada tahap pencocokan: berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan diperoleh total skor matriks IFAS sebesar 3,1885, sedang matriks EFAS sebesar 3,011, kemudian di cocokan pada matriks IE dan matriks kuadran SWOT, beberapa KWT yang aktif dalam pengolahan produk olahan pangan di Kelurahan Sendangtirto berada pada sel 1 dan kuadran I, yaitu strategi pertumbuhan (Rangkuti, 2016). Hasil analisis matrik SWOT diperoleh 9 alternatif strategi yang disusun berdasarkan strategi intensif dan integratif dengan mempertimbangkan setiap faktor internal dan eksternal usaha strategi yang telah dibentuk selanjutnya dilakukan uji daya tarik strategi

kepada responden dengan menggunakan *Quantitative Strategic Planning Matriks* (QSPM).

Tahap pengambilan keputusan: menggunakan QSPM, berdasarkan tabel prioritas dengan melihat nilai TAS yang tertinggi yaitu 6,727, yaitu dengan meningkatkan kegiatan pemasaran secara online melalui media sosial dan *marketplace* memanfaatkan perkembangan teknologi dan jaringan internet yang lancar, diharapkan produk olahan pangan milik KWT di Kelurahan Sendangtirto dapat dijangkau oleh semua kalangan baik yang ada di daerah Yogyakarta maupun yang berada di luar kota, sehingga dapat memperluas pangsa pasar.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kondisi faktor internal terdiri dari 19 faktor 11 kekuatan, 8 kelemahan. Faktor internal yang menjadi kekuatan utama yaitu pengemasan produk yang baik untuk pengiriman dan memiliki hubungan yang baik antar anggota. Faktor internal yang menjadi kelemahan utama skala produksi yang masih kecil dan hanya tinggi pada musiman. Kondisi faktor eksternal terdiri dari 6 faktor, 3 peluang dan 3 ancaman. Faktor eksternal yang menjadi peluang utama yaitu ketersediaan bahan baku yang berkelanjutan. Faktor eksternal yang menjadi ancaman utama yaitu rendahnya pola konsumsi konsumen dalam memilih produk olahan pangan dan adanya pesaing industri. Strategi pemasaran *online* produk olahan pangan pada beberapa KWT di Kelurahan Sendangtirto yang direkomendasikan yaitu, meningkatkan kegiatan pemasaran secara

online melalui media sosial dan *marketplace* memanfaatkan perkembangan teknologi dan jaringan internet yang lancar, diharapkan produk olahan pangan milik KWT di Kelurahan Sendangtirto dapat dijangkau oleh semua kalangan baik yang ada di daerah Yogyakarta maupun yang berada di luar kota, sehingga dapat memperluas pangsa pasar. Pemberdayaan yang telah dilakukan yaitu kegiatan penyuluhan tentang strategi pemasaran *online* melalui *marketplace* Shopee terdapat peningkatan pengetahuan 15%, sikap 15%, dan keterampilan 20%, serta peningkatan keseluruhan hasil *pretest* dan *post test* sebanyak 17%, dengan adanya peningkatan perilaku kelompok wanita tani, diharapkan dapat menjadi motivasi untuk menerapkan strategi pemasaran *online* melalui *marketplace* Shopee.

Saran

Perlu dilakukan pemberdayaan dan penyuluhan lebih lanjut tentang pemasaran secara *online* melalui media sosial dan *marketplace* memanfaatkan perkembangan teknologi dan jaringan internet dalam meningkatkan keuntungan dan memperluas jangkauan pasar.

DAFTAR PUSTAKA

- Pearce, A., John, II, & Richard, B.R. (2014). *Manajemen strategi*. Jakarta. Salemba Empat.
- Aaker, D. (2001). *Marketing Research, Seventh Edition*. USA: John Wiley & Sons, Ind.
- Yusuf, A.M. (2015). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif & Penelitian Gabungan*. Jakarta. Kencana.
- Badan Pusat Statistik Sleman. (2020). *Kabupaten Sleman dalam Angka 2020*. Sleman. Badan Pusat Statistik.
- Badan Pusat Statistik Berbah. (2020). *Kapanewon Berbah dalam Angka 2020*. Berbah. Badan Pusat Statistik.
- Boone, L.E. & Kurtz, D.L. (2005). *Pengantar Bisnis Kontemporer*. Terjemahan Anwar Fadriansyah. Jakarta. Erlangga.
- Departemen Pertanian. (2016). Peraturan Menteri Pertanian Republik Indonesia Nomor 67/Permentan/Sm.050/12/2016 Tentang Pembinaan Kelembagaan Petani. Bab 1 Pembinaan Kelembagaan Petani.
- David, F.R. (2016). *Manajemen Strategik*, Alih Bahasa Alexander Sindoro, Jakarta. Prehallindo.
- David, F.R. & David, F.R. (2016). *Manajemen Strategik: Suatu Pendekatan Keunggulan Bersaing - Konsep* Edisi 15. Jakarta. Salemba Empat.
- Hermanto. (2007). Rancangan Kelembagaan Tani dalam Implementasi Prima Tani di Sumatera Selatan. *Jurnal Analisis Kebijakan Pertanian*, 5(2), 110–125.
- Ibrizhun, A. (2019). *Strategi Pemasaran Produk Olahan Pisang Kelompok Wanita Tani (KWT) di Kelurahan Sidomulyo Kapanewon Bambanglipuro Kabupaten Bantul DIY*. Yogyakarta. Politeknik Pembangunan Pertanian.
- Kotler, P. & Gary, A. (2008). *Prinsip-Prinsip Pemasaran*. Jakarta. Erlangga.
- Kotler, P. & Keller, K. (2009). *Manajemen Pemasaran. Jilid 1*, Edisi Kedua Belas. Jakarta. Indeks.
- Lakutomo, G. S. (2014). Analisis Pemasaran Terhadap Bisnis *Online (ecommerce)* dalam jaringan sosial internet?, *Analisis Pemasaran Terhadap Bisnis Online (Ecommerce) Dalam Jaringan Sosial Internet*. Penerbit ?? Tempat ?
- Matondang, Z. (2009). Validitas Dan Reliabilitas Suatu Instrumen Penelitian. *Jurnal Tabularasa PPS UNIMED*.6 (1), 87-97.
- Nofita, L. (2019). *Strategi Pemasaran Produk Jahe Instan Melalui Digital Marketing Mix*. Yogyakarta. Politeknik Pembangunan Pertanian.

- Periamsyah, S. & Azhar, S. (2018). "Analisis Sistem E-Commerce Pada Perusahaan Marketplace Mobile Shopee di Indonesia". Seminar Nasional Sistem Informasi dan Teknologi Informasi, h. 565
- Rahayu, P.S. (2015). *Esensi Manajemen Strategi*. Sidoarjo. Zifatama Publisher.
- Sugiyono. (2018). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung. Alfabeta.
- _____. (2013). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung. Alfabeta.
- Rangkuti, F. (2013). *Teknik Membedah Kasus Bisnis Analisis SWOT Cara Perhitungan Bobot, Rating, dan OCAI*. Jakarta. PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Rangkuti, F. (2016). *Teknik Membedakan Kasus Bisnis Analisis SWOT*. Jakarta. PT Gramedia.
- Ratag, J. P. D., Kapantow, G. H. M. & Pakasi, C. B. D. (2016). Peranan Sektor Pertanian Terhadap Perekonomian di Kabupaten Minahasa Selatan, *Agri-Sosioekonomi*. doi: 10.35791/agrsosek.12.2a.2016.12878.
- Saparinto, C. & Hidayati. (2010). *Bahan Tambahan Pangan*. Yogyakarta. Kanisius.
- Zubaedi. (2007). *Wacana Pembangunan Alternatif: Ragam Prespektif Pembangunan dan Pemberdayaan Masyarakat*. Jakarta. Ar Ruzz Media.



Program Pembangunan Kampung: Perspektif Fungsional dan Konflik dalam Konstruksi Sosial Masyarakat Suku Arfak di Kabupaten Manokwari

Triman Tapi¹, Yohanis Yan Makabori^{2*}

¹Politeknik Pembangunan Pertanian Manokwari, Papua Barat

²Politeknik Pembangunan Pertanian Manokwari, Papua Barat

ARTIKEL INFO

Sejarah artikel
Diterima 29/08/2021
Diterima dalam bentuk revisi 19/12/2021
Diterima dan disetujui 24/12/2021
Tersedia online 31/12/2021

Kata kunci
Perspektif
Konflik
Fungsional
Program Pembangunan Kampung
Konstruksi Sosial

ABSTRAK

Perbandingan perspektif jadi alibi terhambatnya proses pembangunan. Pemerintah pusat, provinsi serta kabupaten sudah berupaya mempraktikkan beberapa program pembangunan. Pemerintah cenderung dominan pada nasionalisme dalam modernisasi, memandang Papua sebagai objek, yang kontras dengan budaya lokal masyarakat. Oleh sebab itu, musyawarah politik mengambil keputusan buat menuntaskan perspektif tersebut dengan Undang-Undang Nomor 21 tahun 2001 mengenai kebijakan otonomi khusus yang berdampak dependensi adat sebagai motor penggerak roda pembangunan di Papua. Teori utama berasal dari perspektif fungsionalisme dan perspektif konflik (Mooney et al. 2007). Makalah ini membahas perspektif konstruksi sosial masyarakat suku Arfak di tiga kampung yaitu Sairo, Hangouw dan Indesey. Metode deskriptif dengan sampel purposif digunakan untuk menjelaskan fenomena berdasarkan data dari responden. Pengumpulan informasi menggunakan kuesioner, diskusi terfokus, observasi, serta wawancara. Secara fungsional, implementasi program pembangunan dilakukan berdasarkan alur perencanaan pembangunan yang disetujui oleh penguasa wilayah serta penguasa lokal dengan diketahui oleh pemerintah provinsi dan pusat selaku pemberi tanggung jawab. Program-program yang diprioritaskan antara lain pembangunan infrastruktur dasar kampung, perumahan, sarana Mandi Cuci Kakus (MCK) serta air bersih. Ranah konstruksi sosial yaitu *Aske siros* (kemajuan), *Oru Eimofoj* (menunggu bantuan), *Monuh, Ofojingki/Mendes Efes, Ororoisa*. Perspektif konflik mengungkapkan terdapat pembatasan kuota partisipasi serta sosialisasi program kepada masyarakat, serta ketidakbukaan mengenai anggaran program. Selanjutnya, konsep *Aske Siros* tidak berjalan sesuai makna sebenarnya. Konsep tersebut didominasi oleh penguasa lokal, sementara kepada masyarakat lainya yaitu *Oru Eimofoj*. Secara fungsional, program pembangunan yang diimplementasikan menguntungkan sebagian oknum tertentu dan menimbulkan ketidakmerataan serta friksi dalam perihal menikmati dan memanfaatkan anggaran maupun program pemerintah.

© 2021 Politeknik Pembangunan Pertanian Manokwari

*Email Penulis Korespondensi : yanmkw@gmail.com

¹3manstppmkw17@gmail.com, ²yanmkw@gmail.com

ABSTRACT

Different perspectives become an obstacle to the development process. Central, Province, and local governments try to apply for several programs. The government prefers nationalism in modernization that views Papua as an object and, it is in contrast with local culture. Thus, political deliberation decided to solve it using regulation number 21, 2001 about special autonomy that becomes a high dependency from local. The preferred theory is functional and conflict perspectives (Mooney et al., 2007). This paper discusses the perspective of the social construction of the Arfak tribal community in three villages, namely Sairo, Hangouw, and Indesey.

This paper aimed to discuss Local's (Suku Arfak) view as a resident in Sairo, Hangouw, and Indesey. Descriptive method point to purposive sample help to describe data result. Data collected applied questioner, Focus Group Discussion (FGD),

observation, and interview. In functional, the result was the applying of program development was due on the planning flow chart. It was dealt with the local government and elite local and known by the central and provincial governments as their responsibility. Primary programs were infrastructure, house, school, healthy center, MCK, and cleaning water. Social construction concepts were Aske siros (progress), OruEimofoj (waiting for help) Monuh, Ofojingki/Mendes Efes, Ororoisa. In conflict, the limited participation and explanation about program and fund to the local. Subsequently, Aske Siros did not run based on its meaning. It was dominated by elite locals while the locals referred to Oru Eimofoj. Thus, functionally, program Implementing was only favorable to several figures. Then, unbalance situation was a conflict in enjoying and using the program government.

PENDAHULUAN

Sosiologi mempelajari kehidupan manusia dalam masyarakat (*community society*) dalam berbagai aspeknya. Oleh karena itu terdapat beberapa perspektif dalam memandang suatu masyarakat. Suatu masyarakat dipandang oleh perspektif tersebut dari sudut pandang yang berbeda, mengajukan pertanyaan yang berbeda dan mencapai kesimpulan yang berbeda (Murdiyanto, 2020). Perubahan dalam masyarakat pada dasarnya merupakan suatu proses yang terus menerus artinya setiap masyarakat pada kenyataannya akan mengalami perubahan, akan tetapi perubahan antara kelompok dengan kelompok lain tidak selalu sama (kompleks) serta banyak faktor yang mempengaruhinya. Menurut Soekanto dalam Hatu (2011), perubahan masyarakat tersebut dapat mengenai nilai sosial, norma, pola perilaku organisasi, susunan lembaga kemasyarakatan, kekuasaan, wewenang,

interaksi sosial dan lain sebagainya (Hatu, 2011).

Manusia bersama-sama menciptakan dan mempertahankan semua fenomena sosial melalui praktik sosial. Mereka melihat tiga proses mendasar yaitu eksternalisasi, objektivasi dan internalisasi (Galbin, 2014). Eksternalisasi, objektivasi dan internalisasi adalah dialektika yang berjalan simultan, yaitu proses menarik keluar (eksternalisasi) sehingga seakan hal itu berada di luar (objektif) dan kemudian terdapat proses penarikan ke dalam (internalisasi) sehingga sesuatu yang berada di luar tersebut seakan-akan berada dalam diri atau kenyataan subyektif. “kenyataan” dan “pengetahuan” yang lahir dari konstruksi sosial atas realitas sehari-hari dipengaruhi oleh individu berdasarkan kebiasaan (*habitus*) dan cadangan pengetahuannya (*stock of knowledge*) (Sulaiman, 2016). Individu menjadi penentu dalam dunia sosial yang dikonstruksi

berdasarkan kehendaknya, serta memiliki kebebasan untuk bertindak di luar batas kontrol struktur dan pranata sosialnya (Luzar & Monica, 2014).

Perspektif merupakan sudut pandang yang diperoleh untuk melihat atau mengukur objek. Perspektif sosial meninjau beberapa faktor yaitu usia, pendidikan, sosial ekonomi, sosial-budaya dan keberlanjutan. Perspektif juga merupakan kelompok pendapat tentang suatu hal dan membawa seseorang untuk melihat objek/benda dengan cara tertentu. Sosiologi perspektif mengacu pada konteks sosial yang dilakukan seseorang atau kelompok yang dipengaruhi orang lain dan memunculkan suatu tindakan (Wulansari, 2013).

Perspektif fungsional merupakan sebuah sistem yang kompleks, setiap bagian bekerjasama untuk meningkatkan solidaritas dan kestabilan. Perspektif ini menekankan bagaimana lembaga sosial bekerjasama untuk memenuhi kebutuhan masyarakat (Syawaludin, 2014). Menurut Mooney *et al.*, (2007), perspektif fungsional menekankan koneksi masyarakat dari dalam yang fokusnya bagaimana tiap bagian mempengaruhi dan dipengaruhi oleh bagian lainnya (Rahman *et al.*, 2020).

Perspektif konflik menjelaskan beragam aspek yang dimiliki dunia dengan memandang kelompok-kelompok penguasa dan keuntungan dari struktur sosial tertentu (Mooney *et al.*, 2007). Perspektif konflik adalah perspektif pertentangan kepentingan. Setiap kelompok memiliki perbedaan kepentingan. Perbedaan kepentingan muncul karena setiap individu memiliki pandangan subjektif terhadap dunia.

Disamping itu, ikatan relasi antar individu akan saling mempengaruhi atau setidaknya mempunyai efek pengaruh terhadap individu lain. Adanya efek pengaruh tersebut merupakan potensi konflik interpersonal. Kedua perspektif ini adalah perspektif makro yang mana melihat makna sosial secara luas

Pembangunan disadari sebagai kondisi sosial ketika orang memperoleh kebutuhan mereka dalam sumber daya alam, rasional, dan mempertahankan sumber daya (Reyes, 2001). Definisi yang terkait adalah untuk meningkatkan kualitas semua bidang kehidupan manusia. Hal ini mencakup standar hidup setiap orang (pendapatan, tingkat konsumsi makanan, pakaian, perumahan, layanan kesehatan, pendidikan). Dalam kasus Papua, program pembangunan telah menghubungkan berbagai macam latar belakang orang Papua dengan dunianya. Proses ini menjadi penting untuk melihat pergerakan orang Papua dalam dinamika pembangunan yang mentautkan identitas dirinya dengan dunia global. Memahami imajinasi orang Papua tentang diri dan lingkungannya memerlukan pemahaman tentang detail keterhubungan dan siasat mereka dalam merespon pembangunan dalam bentuk berbagai macam program dan tawaran “pemberdayaan” yang dilakukan oleh negara (Suryawan, 2015).

Disamping itu, permasalahan yang terjadi yaitu adanya ketergantungan masyarakat terhadap musyawarah politik pemerintah semenjak adanya peraturan No. 21 tahun 2001 mengenai otonomi khusus (Silo, 2006). Pemerintah mengalokasikan 2% dari dana alokasi umum nasional setiap tahun. Dana ini

sekitar 3,8 triliun ke Provinsi Papua dan Papua Barat (Reumi *et al.*, 2015). Selanjutnya, 1,4 triliun dan 4 triliun dialokasikan untuk pembangunan infrastruktur dan kampung. Menurut Ruhyanto (2016), Undang-undang Otonomi Khusus adalah kerangka kerja utama pendekatan kemakmuran untuk meningkatkan kondisi sosial ekonomi masyarakat Papua (Ruhyanto, 2016). Lewat alokasi anggaran yang ada diharapkan akan memperbaiki situasi terutama yang terkait dengan kemiskinan dan keterbelakangan, pelanggaran HAM, dan kinerja tata pemerintahan, seperti Pemekaran Wilayah, Program Bantuan Langsung Tunai (BLT), Beras untuk Keluarga Miskin (Raskin), Jaminan Kesehatan Masyarakat (Jamkesmas), Bantuan Operasional Sekolah (BOS), dan Program Keluarga Harapan (PKH), Program Nasional Pemberdayaan Masyarakat-Mandiri (PNPM-Mandiri) dan Program Kredit Usaha Rakyat (KUR) (Fanggidae *et al.*, 2016).

Manokwari merupakan kabupaten yang secara administratif terdiri dari 9 Distrik dan 164 kampung. Pada tahun 2017, jumlah masyarakat Kabupaten Manokwari mencapai 185.615 jiwa dengan luas wilayah 3.186,28 km² dan sebaran masyarakatnya sebanyak 58 jiwa/km². Suku-suku asli yang mendiami Kabupaten Manokwari adalah suku Arfak, Doreri, Irrir, Karoon, Kebar, dan Mpur/Amberbaken, dengan mayoritas tersebar di daerah pegunungan dan pesisir. Suku Arfak adalah komunitas adat yang terdiri dari 4 (empat) sub-suku, yaitu Hatam, Meyakh, Sough, dan Moyle. Masyarakat asli Suku Arfak memiliki tingkat kehidupan yang masih relatif sederhana, umumnya mereka bermata

pencaharian sebagai petani peladang berpindah (berkebun), beternak tradisional, berburu dan meramu. Tiga Kampung yaitu Sairo (Distrik Manokwari Utara), Hanghouw (distrik Tanah Rubu), dan Indesey (Distrik Warmare) dapat dengan mudah diakses dari ibukota Kabupaten Manokwari. Kampung-kampung ini dihuni oleh masyarakat lokal Suku Arfak. Selain itu, akses dari ketiga kampung ke ibukota kabupaten sekitar \pm 60 menit dengan menggunakan sepeda motor atau transportasi umum.

Hasil penelitian sebelumnya dengan menggunakan teori internalisasi, eksternalisasi dan objektivisasi (teori Berger dan Luckman) mengungkapkan konsep *Aske Siros* telah mendominasi konsep lainnya serta menunjukkan perkembangan pembangunan setelah 10 tahun terakhir yang mana masih dibawah rata - rata target yang diharapkan (Tapi *et al.*, 2021). Makalah ini bertujuan menyediakan informasi mengenai perspektif masyarakat suku Arfak secara fungsional dan konflik dalam fenomena konstruksi sosial masyarakat Suku Arfak dalam program pembangunan kampung. Perspektif yang berbeda antara masyarakat biasa, penguasa lokal, pemerintah daerah dan pusat dalam pembangunan termasuk penerapan anggaran otonomi khusus. Metode kualitatif diterapkan untuk menggambarkan perspektif masyarakat dengan menggunakan sample purposif mengacu pada hasil data observasi, wawancara, kuesioner, dan diskusi kelompok terarah (FGD).

METODE

Metode deskriptif dengan sampel purposif diaplikasikan kepada 3 kampung locus

penelitian. Teknik *snowball* membantu mengakses dan mengkategorikan sasaran. Sasaran ataupun target yang diseleksi merupakan mereka yang hidup berdiam lebih dari 3 tahun di kampung serta melibatkan diri dalam sebagian program pembangunan kampung. Partisipan terdiri dari pria serta wanita, merupakan masyarakat lokal Suku Arfak yang mendiami kampung Indesey, Hanghouw dan Sairo. Selain itu, untuk memperoleh informasi tambahan, turut diwawancarai kepala kampung, tokoh perempuan, tokoh masyarakat lokal (kepala klan, pemilik hak ulayat, pemimpin gereja), dan pejabat pemerintahan setempat. Dengan menggunakan kuesioner, diskusi kelompok terarah (FGD), pengamatan, dan wawancara.

Penentuan fokus penelitian dengan pertimbangan bahwa: (1) Lokasi penelitian merupakan wilayah pemukiman (kampung) masyarakat lokal asli Papua, dengan sebagian besar masyarakatnya bermata pencaharian utama petani tradisional dengan karakteristik ekonomi subsisten, sehingga rentan terhadap kemiskinan; (2) Kampung-kampung masyarakat lokal ini, mudah dijangkau dengan transportasi darat dari ibukota Kabupaten Manokwari (dengan kondisi jalan relatif sangat baik), sehingga terbuka terhadap perubahan dari luar; (3) Kampung-kampung ini, telah merasakan beberapa implementasi kebijakan program pengentasan kemiskinan seperti program IDT, BLT, PUAP, PNPM Mandiri pekampungan, program Pamsimas, Program Swasembada Pajale, dan sejak tahun 3 tahun terakhir (2016-2018) mendapat bantuan dana kampung.

HASIL DAN PEMBAHASAN

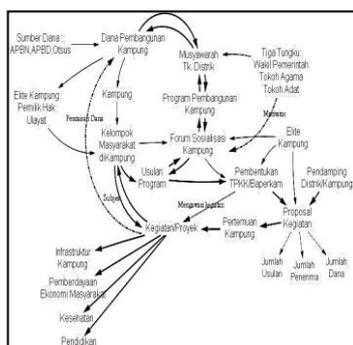
Kampung di Kabupaten Manokwari menerima sejumlah besar dana pembangunan di bawah mandat Undang-Undang Nomor 6 tahun 2014. Pengalokasian dana ini ke setiap kampung memperhitungkan jumlah penduduk (30%), luas wilayah (20%), dan tingkat kemiskinan (50%). Selama tiga tahun berturut-turut sejak bergulirnya dana desa, alokasi dana desa yang bersumber dari APBN untuk Kabupaten Manokwari terus mengalami kenaikan yakni dari 44 miliar (Tahun 2015) menjadi 100 miliar (Tahun 2016), dan 127 miliar di Tahun 2017. Dengan demikian, dari 164 kampung yang ada di wilayah administrasi Kabupaten Manokwari akan menerima alokasi dana yang berkisar antara 600 juta hingga 800 juta per tahun dari program Distrik, provinsi, dan pemerintah pusat. Alokasi dana dari pemerintah pusat dan kabupaten telah direncanakan secara strategis untuk pengembangan otonomi khusus, yang rata-rata 1 miliar pada tahun 2017. Melalui alokasi anggaran yang diberikan pemerintah ini diharapkan akan dihasilkan program-program pembangunan berkelanjutan berupa program kegiatan: pengentasan kelaparan, peningkatan kesehatan dan kesejahteraan yang baik, peningkatan pendidikan bermutu, kesetaraan gender, peningkatan air bersih dan sanitasi, peningkatan energi bersih dan terjangkau, tersedianya lapangan kerja dan ekonomi yang layak, pemerataan sosial, peningkatan pemukiman dan pengentasan kelaparan (Numberi *et al.*, 2021).

Berdasarkan perspektif fungsional, program pembangunan di kampung telah

berjalan dengan baik, namun sebagian mengalami perspektif konflik. Dalam hal ini, beberapa hasil program difungsikan dengan baik sementara yang lain menjadi disfungsi. Secara fungsional, masyarakat memandang kehadiran program pembangunan di kampung sebagai kesempatan mendapatkan bantuan sementara yang mempengaruhi ekonomi, pekerjaan dan kebutuhan mereka. Secara disfungsi dalam hal ini ketersediaan fasilitas tidak digunakan. Disisi lain, masyarakat berkesimpulan program dan anggaran tidak bertahan lama untuk menunjang ekonomi dan kebutuhan mereka. Selanjutnya, terdapat konflik, karena keterbatasan masyarakat dalam partisipasi program yang mana dibatasi oleh *local power* sendiri. serta kurang adanya sosialisasi yang tepat terhadap masyarakat mengenai dana maupun tujuan program.

Perspektif Fungsional: Masyarakat terhadap Program Pembangunan Kampung

Program pembangunan di kampung terlaksana berdasarkan perencanaan kampung yang telah disetujui dan tersedia sumber anggarannya (lihat Gambar 1).



Gambar 1. Alur Perencanaan Program Pembangunan Kampung pada Kampung masyarakat Lokal Asal Suku Arfak di Kabupaten Manokwari

Gambar 1 menyediakan alur perencanaan program yang berkelanjutan dilaksanakan

dengan menggunakan anggaran yang tersedia. Secara fungsional, setiap tahap distrukturkan secara detail agar dana yang tersedia mampu meningkatkan kualitas hidup masyarakat di ketiga kampung tersebut. Beberapa program dapat terintegrasi dengan baik seperti pembangunan jalan, rumah layak huni, fasilitas air bersih. Program pembangunan desa/kampung lebih ditujukan pada hal yang bersifat publik dan digunakan oleh banyak orang, serta dengan pertimbangan memiliki dampak yang lebih luas (Arifin *et al.*, 2020).

Bentuk keterlibatan masyarakat berdasarkan penuturan pengalaman partisipan dapat dibagi menjadi tiga bentuk: keterlibatan dalam bentuk kehadiran, keterlibatan mengusulkan dan mengambil keputusan (proses perencanaan), dan keterlibatan sebagai pekerja saat pelaksanaan pembangunan sarana fisik. Keterlibatan warga masih sebatas menghadiri pertemuan perencanaan dan pelaksanaan pembangunan. Pertemuan lebih mirip dengan sosialisasi kegiatan yang akan dilaksanakan di kampung, karena usulan dan kegiatan sudah ditentukan oleh kepala kampung beserta aparat kampung. Tiga kampung telah menerima bantuan dalam bentuk air bersih. Itu diperoleh dari program PNPM Mandiri dan program nasional pasokan dan sanitasi air berbasis masyarakat (PAMSIMAS). Fasilitas lain adalah pusat kesehatan, sekolah dasar, dan gereja (99% populasi Papua dengan keyakinan Kristen). Namun berdasarkan observasi lapangan, kehadiran program pembangunan yang menghasilkan ketersediaan infrastruktur dasar terbangun di kampung, belum secara maksimal dimanfaatkan demi kesejahteraan masyarakat.

Adanya disfungsi infrastruktur terbangun karena tingkat pendidikan yang rendah, dan kuatnya pengaruh elitee lokal.

Konstruksi Sosial Masyarakat dalam Impelementasi Program Pembangunan di Kampung

Terdapat empat ranah konstruksi sosial masyarakat suku Arfak yaitu *Monuh*, *Aske Siros*, *Ofojingki*, *Mendes efes*. *Monuh* artinya untuk membangun orang asli papua, pembangunan harus dimulai dari kampung dan program harus disesuaikan dengan kebutuhan masyarakat. *Aske Siros* artinya semua masyarakat ingin menikmati kemajuan (pemahaman dari aspek perubahan ekonomi). Program atau proyek pembangunan di kampung harus mendatangkan kemajuan. *Ofojingki* dan *Mendes efes* artinya keterbatasan dalam kepemilikan lahan berkebun dan ternak peliharaan (babi), tidak memiliki pengaruh dan kemampuan memutuskan, senantiasa mengharapkan adanya sesuatu yang datang membawa perubahan (*oru eimofoj*). *Ororoisa* artinya *mengalir ke bawah*, konteks pemahaman bahwa semua lapisan masyarakat di kampung berhak menikmati manfaat kehadiran program pembangunan.

Aske Siros juga bermakna memastikan standar hidup yang berkelanjutan. Dengan demikian, semua sumber daya yang dimiliki perlu dioptimalkan untuk proses perubahan. Konsep ini telah terinternalisasi sebagai pandangan hidup yang menegaskan bahwa setiap individu harus bekerja keras memperjuangkan perubahan dalam hidupnya, agar dihargai dan dihormati dalam komunitasnya. Sebagai subjek dan target

sasaran dalam pembangunan di kampung, pandangan *Aske Siros* telah dieksternalisasi sebagai simbol. Ini menekankan dominasi elite lokal sebagai penguasa dan pemilik hak adat suatu wilayah, dengan prinsip untuk menikmati kemajuan secara eksklusif. Dalam konteks ini, mereka menjadi aktif, sementara mereka yang berada pada level struktur sosial terendah (kelompok masyarakat awam, non elitee lokal) memahami keberadaan program pembangunan sebagai *oru eimofoj*, yang berarti menunggu atau berharap sesuatu untuk membantu mereka menikmati kemajuan. Dalam konteks ini, mereka mengeksternalisasi nilai-nilai *Aske siros* dengan sikap pasif. Kondisi ini sekali lagi menekankan dominasi elite lokal dalam mengendalikan program pembangunan di kampung, sehingga tidak jarang pembangunan kampung hanya menjadi konstelasi ragam kepentingan dan menjadi minim partisipasi masyarakat. Bagi masyarakat adat Suku Arfak keberhasilan membangun di Tanah Papua khususnya di Kabupaten Manokwari sejatinya harus dimulai dari kampung (*Monuh/Minuh*).

Pandangan diatas cukup beralasan karena hampir sebagian besar orang asli Papua hidup atau bermukim di kampung. Mereka ini biasanya adalah komunitas yang sudah berada sejak awal berdirinya kampung sebagai bagian dari pewarisan hak atas tanah (Suryawan, 2018). Untuk itu Menurut Wamafma (2020) perlu adanya keberpihakan pada Orang Asli Papua, mulai pada proses pelaksanaan sampai dengan pemanfaatan hasil bagi peningkatan kualitas hidup orang asli Papua (Wamafma, 2020). Namun, realitas pembangunan kampung yang telah berlangsung selama ini, belum

memberikan dampak yang signifikan dalam pencapaian kesejahteraan masyarakat Papua di kampung-kampung. Adanya penyimpangan dana program dan konstelasi berbagai kepentingan dalam pembangunan di kampung diduga sebagai faktor penyebabnya.

Perspektif Konflik: Masyarakat terhadap Program Pembangunan

Program yang berbeda bersifat parsial dan tidak terintegrasi secara holistic, serta atas nama program pemberdayaan kampung, dipertegas pula mencapai target realisasi anggaran membuat keterlibatan masyarakat dalam setiap program terjebak dalam proses mobilisasi bukan memunculkan kesadaran dari bawah. Program didominasi praktek “*top down* bukan *bottom-up*”, mobilisasi bukan partisipasi. Pelaksanaan pembangunan kampung, pada awal tahun 1990-an dengan pendekatan “makro sektoral dan mikro spasial” berskala regional, IDT dan PPK berskala nasional, hingga program Respek, PNPM Mandiri dan Dana Kampung, melibatkan partisipasi semua warga memperoleh kesempatan kerja yang sama dan mendapatkan upah kerja. Konsekuensinya menurut sekretaris Kampung Hanghouw, warga saat ini tidak mau bekerja secara sukarela. Objektivikasi masyarakat terhadap program pemerintah bahwa setiap program memiliki uang.

Selanjutnya, masyarakat lokal mengkonstruksi setiap program pembangunan kampung sebagai bagian dari upaya pemerintah untuk meningkatkan kesejahteraan mereka. Secara subyektif, mereka sepakat bahwa mereka mendapat manfaat dari berbagai program yang ada seperti tampak pada proyek

infrastruktur. Namun, masyarakat tidak sepenuhnya puas dengan cara proyek diimplementasikan, karena mereka membutuhkannya untuk menjadi lebih partisipatif dan inklusif dengan melibatkan masyarakat umum pada setiap tahapan proses. Khususnya proses perencanaan sehingga dapat memberikan pendapat, terutama terkait prioritas sub-proyek yang dipilih untuk kampung mereka. Selain itu, temuan dilapangan mengungkapkan keinginan mereka untuk memperoleh akses yang sama dan berkeadilan dalam hal keterbukaan mendapatkan informasi tentang program, nama program, tim pelaksana program, besaran dana yang diterima, dan investasi program.

Dalam hal ekonomi, masyarakat juga kekurangan beberapa kebutuhan. Artinya ada bagian sistem dari alur perencanaan yang tidak terealisasi dengan baik. Mereka menyebutkan bahwa mereka kekurangan pekerjaan permanen, modal wirausaha (usaha mikro), bantuan pertanian (alat dan pelatihan keterampilan) dan pendampingan, pasar serta fasilitas pinjaman. Selama FGD, semua peserta menyuarakan kondisi ini sebagai kekurangan yang harus dicari jalan keluarnya. Namun, mereka berulang kali menyebutkan bahwa semua ini tergantung pada pemerintah kampung dalam mengelola anggaran kampung. Meskipun kemiskinan di kampung terkait dengan berbagai dimensi, konsep kemiskinan bagi masyarakat kampung terdiri dari tiga dimensi utama yaitu ekonomi, sosial (budaya) dan infrastruktur. Dimensi pertama meliputi sejumlah kecil lahan yang diolah, kurangnya pekerjaan permanen (lapangan kerja),

kurangnya pendapatan, kurangnya peralatan pertanian, dan kurangnya akses mendapat bantuan modal usaha. Yang kedua, dimensi sosial, terdiri dari kurangnya keterampilan, kurangnya perumahan layak huni, dan terbatasnya layanan kesehatan. Dimensi terakhir mencakup kurangnya ketersediaan air bersih dan sarana mandi, cuci, kakus (MCK) bagi masyarakat. Selama penelitian lapangan semua partisipan berpendapat bahwa ini memang masalah lama yang telah mereka hadapi selama bertahun-tahun. Sejumlah besar kekurangan di atas, seperti yang ditemukan oleh penelitian ini, belum diperbaiki dan menurut mereka harus diberi prioritas tinggi.

Komunitas yang bergabung dalam implementasi program pembangunan kampung masih didominasi oleh pengaruh dari elite lokal. Sebagai pemilik hak adat, kepala kampung memainkan peran dalam mengendalikan kampung, dalam bentuk tanah dan memberikan manajemen pada penggunaannya. Selanjutnya, tanah adat yang diterapkan adalah pada banyak program investasi secara fisik. Dengan demikian, elite lokal adalah yang pertama menikmati manfaat dari program ini. Infrastruktur terbangun secara individual seperti sarana air bersih dan MCK. Rasa enggan menggunakan fasilitas umum secara bersama yang terletak dalam areal lahan/pekarangan rumah orang lain menjadi alasan tidak memanfaatkan fasilitas. Meskipun menyediakan sumur dan MCK bagi tiga hingga empat rumah tangga, dalam praktiknya, hanya pemilik tanah yang menerima manfaat. Sementara itu, dampak non-infrastruktur yang dirasakan oleh masyarakat adalah peluang kerja sementara,

terutama dalam infrastruktur yang tidak memerlukan tenaga kerja terampil, seperti konstruksi jalan atau parit drainase.

Pembangunan infrastruktur fisik di kampung melahirkan peluang kerja sementara. Bagi kebanyakan dari mereka, program pengembangan kampung memberikan kesempatan untuk melakukan pekerjaan yang dibayarkan. Namun, peluang kerja sementara hanya terbatas pada pembangunan infrastruktur yang tidak memerlukan keterampilan teknis khusus. Jenis-jenis infrastruktur yang diusulkan setelah Tahun 2014 yaitu untuk menghilangkan peran masyarakat dalam proses pembangunan. Oleh karena itu, mereka membutuhkan keterampilan khusus, seperti dalam pembangunan rumah layak huni, balai kampung, dan fasilitas umum masyarakat lainnya di kampung. Mengingat selama ini, peluang kerja yang diberikan adalah untuk para pekerja dari luar kampung dan suku non-Papua.

Program Pembangunan Kampung: Perspektif masyarakat kebanyakan dan elite lokal

Ketika masyarakat terlibat dalam membuat proposal pada setiap pertemuan, maka tingkat partisipasi biasanya tinggi. Namun, aktor utama dari program adalah elite lokal yang akhirnya berkontribusi lebih dominan pada setiap tahapan proses perencanaan sampai implementasi program. Kondisi ini menyebabkan pengurangan ide eksplorasi masyarakat kebanyakan sasaran program dan dampak pergeseran pilihan kegiatan program yang terkesan lebih normatif secara teknis. Narasi alur program pembangunan di kampung dimulai dari penentuan rencana kegiatan di

tingkat cluster, yang merupakan kelompok kampung berdasarkan lokasi yang mana difasilitasi oleh kabupaten. Setelah keputusan disepakati, setiap kampung menindaklanjuti pertemuan perencanaan, yang merupakan permintaan persetujuan dari masyarakat sasaran untuk melaksanakan program yang disepakati di tingkat kabupaten atau cluster. Konstruksi ini terus dibangun dalam struktur jaringan komunitas kampung. Sebuah realitas dalam memandang kehadiran program pembangunan di kampung, cenderung memunculkan perspektif yang berbeda dari tiap kelompok masyarakat. Masyarakat awam (akar rumput) biasanya mengharapkan agar mereka lebih dilibatkan dan mendapat lebih banyak informasi tentang program (pandangan “*ororoisa*”), sedangkan elite lokal kampung memiliki harapan yang sebaliknya. Mereka menginginkan pembatasan keterlibatan masyarakat kebanyakan, dengan alasan akan mempercepat pelaksanaan program. Penentuan mereka yang menerima manfaat dikendalikan oleh lingkaran elite kampung. Sebagai misal, Kepala Kampung beserta Bamuskam tidak hanya menentukan usulan yang menjadi prioritas kegiatan, namun juga menentukan siapa saja yang menjadi penerima manfaat.

KESIMPULAN DAN SARAN

Perspektif fungsional masyarakat terhadap Program Pembangunan menghadirkan alur perencanaan Program Pembangunan berwujud implementasi program bantuan infrastruktur publik terbangun seperti prasarana air bersih, sanitasi lingkungan, rumah layak huni, jalan kampung, sarana pelayanan

kesehatan, tempat ibadah dan aktifitas kepemudaan. Namun, berdasarkan observasi lapangan, masih ada kecenderungan disfungsi beberapa fasilitas fisik terbangun. Sebagai contoh, tidak termanfaatkannya beberapa fasilitas MCK yang terbangun, kondisi prasarana dan sarana yang dibiarkan tidak terawat (seperti fasilitas penampung air bersih, MCK, bangunan pertemuan warga). Berjalannya alur perencanaan program tersebut sangat dipengaruhi oleh konsep konstruksi sosial yaitu *Aske siros* (kemajuan), *oru eimofoj* (menunggu atau berharap bantuan), *Monuh*, *Ofojingki*, *Mendes efes* dan *Ororoisa*. Secara fungsional, konsep-konsep ini sangat mempengaruhi keterlibatan masyarakat dan pemerataan dalam menikmati kesejahteraan. Bentuk keterlibatan dapat dibagi menjadi tiga bentuk yaitu keterlibatan dalam bentuk kehadiran, keterlibatan mengusulkan dan mengambil keputusan dalam proses perencanaan, serta keterlibatan sebagai pekerja saat pelaksanaan pembangunan sarana fisik. Selanjutnya secara konflik keterlibatan masyarakat dalam program yaitu masyarakat tidak sepenuhnya memahami alur perencanaan program sehingga konsep konstruksi sosial menjadi tidak seimbang dimana *Aske siros* yang dimaknai kemajuan dan cenderung memastikan standar hidup, hanya dinikmati oleh penguasa lokal (elite lokal). Sementara untuk beberapa kalangan akan berada pada konsep lain seperti *oru eimofoj* (menunggu atau berharap bantuan). Hal tersebut telah mempengaruhi ketidakberjalannya program pembangunan sesuai target pemerintah provinsi yang mana bermaksud meningkatkan kualitas hidup

masyarakat. Dengan demikian, pendekatan kedaerahan yang digunakan dalam proses pembangunan haruslah diganti.

DAFTAR PUSTAKA

- Arifin, B., Wicaksono, E., Tenrini, R. H., Wardhana, I. W., Setiawan, H., Damayanty, S. A., ... Handoko, R. (2020). Village fund, village-owned-enterprises, and employment: Evidence from Indonesia. *Journal of Rural Studies*, 79(January), 382–394.
- Eko Murdiyanto. (2020). *Sosiologi Perdesaan Pengantar untuk Memahami Masyarakat Desa (Edisi Revisi)* (Edisi Revi). Yogyakarta: Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (LP2M) UPN "Veteran" Yogyakarta Press.
- Fanggidae, I. G., Fajri, H., & Yuanjaya, P. (2016). Menelisik Kinerja Governance di Daerah Otonomi Khusus Papua Barat. *NATAPRAJA*, 4(1), 91–106.
- Galbin, A. (2014). An Introduction to Social Constructionism. *Social Research Reports*, 26(November), 82–92.
- Hatu, R. (2011). Perubahan Sosial Kultural Masyarakat Pedesaan. *Inovasi*, 8(4), 1–11.
- Luzar, L. C., & Monica, M. (2014). Penerapan Cultural Studies dan Aliran Filsafat dalam Desain Komunikasi Visual. *Humaniora*, 5(2), 1295–1304.
- Mooney, L., Knox, D., & Schacht, C. (2007). The Three Main Sociological Perspectives. *Understanding Social Problems*, 1–2.
- Numberi, M. L., Sumule, A. I., & Tjolli, I. (2021). Aspek-Aspek Pembangunan Berkelanjutan dalam Perencanaan dan Pemanfaatan Dana Desa (Studi Kasus Kampung Wamesa dan Warkomi di Distrik Manokwari Selatan). *Kehutanan Papuasiasia*, 7(1), 26–40.
- Rahman, A., Zulkifli, & Juanda. (2020). Ruang Lingkup Inovasi Pendidikan Karakter Di Sekolah. *JPKN Jurnal Pendidikan Kewarganegaraan*, 4(2), 179–191.
- Reumi, F., Yunus, A., & Irwansyah. (2015). Recognition of the Customary Court: A Review of Decentralization in Papua as Special Autonomy. *Quest Journals Journal of Research in Humanities and Social Science*, 3(7), 57–69.
- Reyes Giovanni. (2001). Four Main Theories Of Development: Modernization, Dependency, World-System, And Globalization. *Revista Critica de Ciencias Sociales y Juridicas*, 04(1).
- Ruhyanto, A. (2016). The Perils of Prosperity Approach in Papua. *Peace Review*, 28(4), 490–498.
- Akbar, S. (2013). *Model Pemberdayaan Masyarakat Kampung Membangun Jayapura Baru*.
- Sulaiman, A. (2016). Memahami Teori Konstruksi Sosial Peter L. Berger. *Society*, 4(1), 15–22. <https://doi.org/10.33019/society.v4i1.32>
- Suryawan, I. N. (2015). Menafsirkan Papua (Lebih) Emansipatif dan Reflektif: Perspektif Antropologi. *ETNOHISTORI*, II(2), 98–115.
- Suryawan, I. N. (2018). Fragmen Ketersingkirkan di Pedalaman Teluk.
- Syawaludin, M. (2014). Memaknai Konflik Dalam Perspektif Sosiologi Melalui Pendekatan Konflik Fungsional. *Tamaddun*, 14(1), 1–18.
- Tapi, T., Kurnia, G., Setiawan, I., & Sumule, A. (2021). Village development program: The view of 'askesiros' in social construction, a development reality of Local Papuan Residents in Manokwari Regency.
- Wamafma, Y. (2020). Evaluasi Penyelenggaraan Pelaksanaan Program Pembangunan Ekonomi dan Kelembagaan Kampung (Prospek) di Provinsi Papua. *Jurnal Kebijakan Publik*, 3(2), 48–59.
- Wulansari, D. (2013). *Sosiologi - Konsep dan Teori*.



Pengaruh Pemberian Probiotik Rabal Plus terhadap Peningkatan Produksi dan Kualitas Telur Itik di Desa Panggangsari, Kecamatan Losari, Kabupaten Cirebon

Slamet Riyadi^{1*}, Dyah Gandasari², Kenedy Putra³

¹Jurusan Peternakan, Politeknik Pembangunan Pertanian Bogor

²Jurusan Peternakan, Politeknik Pembangunan Pertanian Bogor

³Jurusan Peternakan, Politeknik Pembangunan Pertanian Bogor

ARTIKEL INFO

Sejarah artikel
Diterima 06/10/2021
Diterima dalam bentuk revisi 27/12/2021
Diterima dan disetujui 28/12/2021
Tersedia online 31/12/2021

Kata kunci
Itik petelur
Kaji terap
Mikrobia
Uji anova

ABSTRAK

Desa Panggangsari khususnya Kelompok Ternak Rambon Sari dan Branjangan memiliki populasi itik mencapai 13.650 ekor. Jumlah tersebut menunjukkan usaha ternak itik di Kecamatan Losari sangat potensial untuk dikembangkan. Sampel yang digunakan dalam kaji terap adalah 120 ekor itik dengan umur 9 bulan sampai 10 bulan. Tujuan studi ini adalah kaji terap terhadap pengaruh pemberian probiotik Rabal Plus terhadap peningkatan produksi dan kualitas telur. Kaji terap dilakukan dengan 4 perlakuan, 3 ulangan, setiap perlakuan menggunakan 30 ekor itik dan masing-masing ulangan terdiri 10 ekor itik dengan waktu pelaksanaan selama 40 hari. P0: pakan dan air minum (perlakuan kebiasaan peternak), P1: pakan + probiotik Rabal Plus 15 ml/kg pakan dan air minum (tanpa pemberian probiotik Rabal Plus), P2: pakan + probiotik Rabal Plus 15 ml/kg pakan dan air minum + probiotik Rabal Plus 25 ml/liter air minum dan P3: air minum + probiotik Rabal Plus 25 ml/liter air dan pakan (tanpa pemberian probiotik Rabal Plus). Parameter yang diamati, yaitu konsumsi ransum dan produksi telur serta kualitas telur. Analisis data pada produksi telur menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dan kualitas telur menggunakan perhitungan manual. Analisis data dalam kegiatan kaji terap dengan mengolah data jumlah produksi telur menggunakan metode Uji Anova. Hasil produksi telur (Uji F) dengan taraf signifikan 0,05% dan analisis sidik ragam dengan nilai $F_{tabel} < F_{hitung}$ ($5,07 < 47,921$) maka ada pengaruh yang nyata terhadap peningkatan produksi dan hasil kualitas telur itik terjadi perbedaan kualitas setiap perlakuan (P0, P1, P2 dan P3) antara telur segar dan telur 8 hari.

ABSTRACT

Panggangsari Village, especially the Rambon Sari and Branjangan livestock groups, have a duck population of 13650 heads. This number shows that the duck farming business in Losari District has the potential to be developed. The samples used in the applied study were 120 ducks aged 9 months to 10 months. The purpose of this study was to examine the effect of giving the probiotic Rabal Plus on increasing egg production and quality. The applied study was carried out with 4 treatments, 3 replications, each treatment using 30 ducks and each replication consisting of 10 ducks with an implementation time of 40 days. P0: feed and drinking water (treatment of farmer habits), P1: feed + probiotic Rabal Plus 15 ml/kg feed and drinking water (without giving probiotic Rabal Plus), P2: Feed + Probiotic Rabal Plus 15 ml/kg feed and

drinking water + probiotic Rabal Plus 25 ml/liter of drinking water and P3: drinking water + probiotic Rabal Plus 25 ml/liter of water and feed (without giving probiotic Rabal Plus). Parameters observed were ration consumption and egg production and egg quality. Data analysis on egg production used a completely randomized design (CRD) and egg quality using manual calculations. Data analysis in applied study activities by processing data on the number of egg production using the ANOVA test method. The results of egg production (*F* test) with a significant level of 0.05% and analysis of variance with a value of *F* table < *F* count ($5.07 < 47.921$) then there is a significant effect on increasing production and quality of duck eggs, there is a difference in the quality of each treatment. (P0, P1, P2 and P3) between fresh eggs and 8-day eggs.

PENDAHULUAN

Itik lokal merupakan salah satu plasma nutfah Indonesia, termasuk spesies itik Indian runner yang sangat terkenal sebagai penghasil telur. Selain itik Indian runner, ada berbagai macam itik yang diberi nama sesuai dengan tempat perkembangannya (itik tegal, itik magelang, itik mojosari, dan itik alabio) yang memiliki produktivitas yang berbeda-beda (Yuwanta *et al.*, 1999). Menurut Ismoyowati *et al* (2009) Itik sebagian besar di Indonesia dipelihara sebagai penghasil telur (Ismoyowati dan Purwantini, 2013a).

Kecamatan Losari merupakan salah satu kecamatan yang berada di wilayah binaan BPP Pabedilan dengan luas wilayah 3.907 ha dengan jumlah populasi itik mencapai 13.650 ekor. Populasi itik di Desa Panggangsari khususnya Kelompok Tani Ternak Itik Rambon Sari dan Branjangan mencapai 13.650 ekor. Jumlah tersebut menunjukkan usaha ternak itik di Kecamatan Losari sangat berpotensi untuk dikembangkan.

Probiotik berasal dari kata latin yang berarti untuk kehidupan (*for life*), disebut juga bakteri menguntungkan. Probiotik adalah kultur tunggal atau campuran dari mikrobia hidup apabila diberikan kepada manusia atau hewan akan berpengaruh baik karena probiotik akan menekan pertumbuhan bakteri patogen atau bakteri jahat yang ada di usus manusia atau hewan (Rajab, 2004a).

Probiotik merupakan hasil penelitian Prof. Ibnu Sahidri di laboratorium Balai Budidaya Air Payau (BBAP) Ujung Bete, Provinsi Aceh. Rabal berasal dari singkatan ragi dan asam laktat. Awalnya, diperuntukan bagi ikan, namun ketika diujicobakan pada ayam pedaging efeknya sangat memuaskan dan kelebihan lainnya adalah biaya murah serta cara pembuatannya mudah (Sahidri, 2016).

Pada pemeliharaan dengan sistem intensif, pakan sangat tergantung pada peternaknya. Agar itik dapat berproduksi lebih baik maka peternak menyediakan seluruh kebutuhan pakan baik jumlah maupun mutunya sehingga mencukupi kebutuhan gizi itik.

Mengingat biaya pakan sekitar 60-70% total biaya digunakan untuk pakan, maka jika peternak dapat menekan biaya/harga pakan, berarti dapat meningkatkan efisiensi biaya produksi, dan pada gilirannya dapat meningkatkan pendapatan. Sebelum menentukan bahan pakan yang digunakan, perlu diketahui ketersediaan bahan pakan yang di lokasi sehingga dapat diperoleh ransum yang murah dan mudah didapat, serta persediaan bahan terjamin.

Tabel 1. Kebutuhan zat gizi bagi itik menurut umur

.Zat Gizi	Umur (minggu)		
	1-8 (DOD)	9-22 Dara	>22 Dewasa
Protein (%)	19,0	15,0	18,0
Energi (Kkal)	3100	2700	2700
Ca (%)	0,65-1,0	0,6-1,0	2,75-3,0
P (%)	0,63	0,60	0,60

Sumber: (Prasetyo *et al.*, 2010)

Pemberian pakan disesuaikan dengan umur/periode pertumbuhan. Pada periode anak/meri pakan disediakan dalam wadah yang mudah dicapai tetapi tidak mengakibatkan banyak pakan yang tumpah. Pakan yang diberikan adalah ransum itik *starter*. Mulai dari umur 7 hari sampai 1 bulan dapat diberikan pakan campuran, yaitu pakan itik *starter* dicampur dengan katul dan dedak halus dengan perbandingan 1:1, memberikan jagung giling halus ditambah katul dengan perbandingan 2:1 dan ditambah protein hewani. Itik dara umur 3-5 bulan dan seterusnya akan menguntungkan bila pakan dicampur sendiri. Makanan diberikan 2 sampai 3 kali sehari.

Tabel 2. Kebutuhan pakan itik berdasarkan umur

Uraian	Umur(minggu)	Kebutuhan Pakan (gr/ekor/hari)
Starter	DOD – 1	15
	1- 2	41
	2-3	67
	3-4	93
	4-5	109
	5-6	115
	6-7	115
	7-8	120
Grower	8-9	130
	9-15	145
	15-20	150
Layer	>20	160-180

Sumber: (Prasetyo *et al.*, 2010)

Pendugaan terhadap besarnya konsumsi ransum ternak unggas dapat dilakukan dengan mempergunakan data sebelumnya melalui perhitungan perubahan suhu lingkungan serta adanya faktor lain yang dapat memengaruhi pada minggu berikutnya. Konsumsi minggu ini diketahui dari jumlah ransum yang dikonsumsi selama minggu sekarang atau dengan cara menimbang jumlah ransum yang diberikan dengan dikurangi sisa ransum (Amrullah, 2004).

Menurut Brand *et al* (2003) faktor-faktor yang memengaruhi kemampuan produksi telur diantaranya adalah faktor genetik dan lingkungan. Salah satu faktor lingkungan yang sangat berpengaruh pada produktivitas itik adalah ransum. Selain itu, konsumsi kandungan protein dan energi dalam ransum juga memegang peran penting dalam mempengaruhi produksi telur. Produksi telur diperoleh dari jumlah telur yang dihasilkan dibagi dengan

jumlah ternak kemudian dikalikan 100% (Anggraeni, 2016).

Menurut Ensminger (1992) produksi telur yang diukur adalah *hen day production* yaitu jumlah telur berdasarkan catatan produksi selama satu bulan dibagi dengan jumlah itik betina dikalikan seratus persen (Ismoyowati dan Purwantini, 2013).

Pengukuran berat telur dilakukan dengan menggunakan timbangan analitik, berat kuning telur diperoleh dengan cara melakukan penimbangan pada kuning telur, berat putih telur diperoleh dengan cara melakukan penimbangan pada putih telur. Warna kuning telur diukur menggunakan *Roche yolk colour fan*. Cara pengukuran dilakukan dengan pencocokan warna kuning telur dengan warna pada *Roche yolk colour fan*. (Silversides, 1994).

Tebal kerabang diukur menggunakan *Micrometer Calliper* yang diambil dari tiga bagian, yaitu bagian ujung lancip kerabang telur, bagian tengah kerabang telur dan bagian ujung tumpul kerabang telur. *Haugh unit* (HU), diukur dengan mengukur tinggi albumen kental (*thick albumen*) menggunakan mikrometer yang terpasang pada tripod. Tinggi albumen kental diukur pada 3 titik dengan jarak 10 mm dari yolk, kemudian dirata-ratakan. HU dihitung berdasarkan rumus (Silversides, 1994).

Probiotik berasal dari kata latin yang berarti untuk kehidupan (*for life*), disebut juga bakteri menguntungkan. Apabila didefinisikan lengkap, probiotik adalah kultur tunggal atau campuran dari mikroba hidup apabila diberikan kepada manusia atau hewan akan

berpengaruh baik karena probiotik akan menekan pertumbuhan bakteri patogen atau bakteri jahat yang ada diusus manusia atau hewan (Rajab, 2004b).

Penggunaan probiotik pada ternak bertujuan untuk memperbaiki kondisi saluran pencernaan dengan menekan reaksi pembentukan racun dan metabolit yang dapat menetralsisir senyawa beracun yang tertelan atau yang dihasilkan oleh saluran pencernaan, merangsang produksi enzim yang diperlukan untuk mencerna pakan dan memproduksi vitamin serta zat-zat yang tidak terpenuhi dalam pakan (Seifert, 1997).

Probiotik Rabal telah dianjurkan dan diteliti oleh Prof. Ibnu Sahidhril (2016) di laboratorium Balai Budidaya Air Payau (BBAP) Ujung Bete Provinsi Aceh. Adapun cara pembuatannya adalah sebagai berikut:

- Sediakan bahan seperti ragi tape 1 butir, yakult 2 botol sebagai bibit mikroba, air bersih 9 liter, molasses ½ liter, dan air kelapa tua 1 liter.
- Masukkan ke semua bahan ke dalam ember, lalu aduk hingga seluruh bahan tercampur merata.
- Sesudah dimasukkan kedalam jerigen kemudian tutup rapat dan tempatkan di tempat teduh/tidak terkena sinar matahari selama 7 hari untuk proses fermentasi.
- Selama proses fermentasi, setiap 2 hari sekali bukalah tutup jerigen untuk mengeluarkan gas setelah itu tutup kembali.
- Pada hari kedelapan probiotik Rabal sudah siap digunakan

Ciri jika sudah jadi probiotik adalah beraroma segar (tape atau alkohol) dan berwarna coklat, simpan di tempat sejuk dan dapat bertahan selama 6 bulan. Cara pemberian probiotik Rabal Plus yang telah diteliti oleh Sahidhril (2016) yaitu diberikan melalui air minum sebanyak 2 tutup botol atau 20 ml per liter air dan 10 ml per kg pakan yang diberikan. Pemberian pada itik dilakukan pada saat usia siap bertelur. Pemberian rutin akan meningkatkan nafsu makan dan meningkatkan penyerapan makanan (Sahidri, 2016)

METODE

Kaji terap ini untuk meyakinkan peternak bahwa penggunaan probiotik Rabal Plus pada campuran bahan pakan dan minum dapat meningkatkan produksi dan kualitas telur itik. Sampel yang akan digunakan dalam kaji terap ini adalah 120 ekor itik dengan umur 9 bulan sampai 10 bulan. Kaji terap ini dilakukan dengan 4 perlakuan, 3 ulangan, setiap perlakuan menggunakan 30 ekor itik dan masing-masing ulangan terdiri 10 ekor itik dengan waktu pelaksanaan selama 40 hari.

Tabel 3. Perlakuan dan ulangan kaji terap

Perlakuan	Ulangan		
	U1	U2	U3
P0	P0U1	P0U2	P0U3
P1	P1U1	P1U2	P1U3
P2	P2U1	P2U2	P1U3
P3	P3U1	P3U2	P3U3

Keterangan:

P0: Pakan dan air minum (perlakuan kebiasaan peternak)

P1: Pakan + Probiotik Rabal Plus 15 ml/kg dan air minum (tanpa pemberian)

P2: Pakan + Probiotik Rabal Plus 15 ml/kg dan air minum + 25 ml/liter air

P3: Air minum + Probiotik Rabal Plus 25 ml/liter air dan pakan (tanpa pemberian)

Parameter yang akan diamati yaitu:

1. Konsumsi pakan

Pengambilan data konsumsi pakan itik yang diamati diambil setiap hari selama kaji terap berlangsung yaitu dengan cara menghitung selisih antara jumlah pakan yang diberikan dengan jumlah pakan yang tersisa dinyatakan dalam gram/ekor/minggu.

2. Produksi telur

Produksi telur dari hasil pengumpulan data produksi telur per hari dan diakumulasi perminggunya pada saat kaji terap serta melakukan penimbangan telur. Kemampuan produksi telur itik berdasarkan dengan berat telur yang diamati selama kaji terap.

3. Kualitas telur

Kualitas telur dari hasil pengambilan sampel telur, masing-masing ulangan dalam perlakuan yaitu 2 butir telur dengan bobot telur yang sama 65 gram/butir dengan waktu pengujian kualitas yang berbeda. Kualitas telur berdasarkan hasil *Haugh unit* (HU) dan Indeks Kuning Telur yang diukur.

Evaluasi terhadap pelaksanaan kaji terap dimaksudkan untuk melihat pengaruh pada masing-masing perlakuan yang diberikan probiotik Rabal Plus dan yang tidak dibeikan probiotik Rabal Plus. Rancangan percobaan

yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL). Teknik analisis data dalam kegiatan kaji terap dengan mengolah data jumlah produksi dan kualitas berat telur menggunakan metode Uji Anova. Uji Anova dimaksudkan untuk menguji hipotesis tentang pengaruh faktor perlakuan terhadap keragaman hasil percobaan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Konsumsi pakan merupakan jumlah pakan yang dimakan oleh ternak dalam jangka waktu tertentu selama periode pemeliharaan. Rataan konsumsi pakan itik dengan pemberian Probiotik Rabal Plus dengan yang tidak diberi perlakuan dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Konsumsi pakan per ekor pada perlakuan

Ulangan	Perlakuan			
	0	1	2	3
1	6.800	6.395	6.320	6.152
2	6.325	6.059	5.970	5.820
3	6.558	6.109	6.110	5.987
Jumlah	19.683	1.8563	18.400	17.959
Rata-rata	6.561	6.187,67	6.133,34	5.986,34

Sumber: Data Primer Diolah

Keterangan:

P0: Ransum 170 gram dan air minum (perlakuan kebiasaan peternak)

P1: Ransum 160 gram + Probiotik Rabal Plus 15 ml/kg pakan dan air minum

P2: Ransum 160 gram + Probiotik Rabal Plus 15 ml/kg pakan dan air minum 25 ml/liter air

P3: Ransum 160 + Probiotik Rabal Plus 25 ml/liter air minum

Tabel 4 menunjukkan bahwa, tingkat konsumsi pakan tertinggi adalah perlakuan P0

dengan tingkat rata rata konsumsi 6.561 gram atau 6,561 kg per ekor per bulan. Rendahnya konsumsi pakan pada penambahan probiotik Rabal Plus disebabkan karena dengan penambahan probiotik Rabal Plus akan meningkatkan daya cerna organ pencernaan. Namun produksi dan kualitas telur itik tetap lebih baik hal ini karena pengaruh probiotik mengandung *Lactobacillus* dan *yeast* yang mampu memperbaiki keadaan mikrobial dalam usus halus sebagai mikroorganisme alami sehingga menghasilkan telur yang maksimal.

Produksi telur yang diukur merupakan parameter laju tingkat produktivitas itik. Produktivitas itik diperoleh melalui pengukuran peningkatan jumlah banyaknya butir telur selama kaji terap (Tabel 5).

Tabel 5. Produksi telur selama kaji terap

Ulangan	Perlakuan			
	0	1	2	3
1	102	126	187	145
2	97	121	171	152
3	100	147	186	147
Jumlah	299	394	544	444
Rata-rata	99,6	131,3	181,3	148

Sumber: Data Primer Diolah

Tabel 5 menunjukkan bahwa produksi telur dengan perlakuan P0 mencapai 299, P1 dengan pemberian probiotik Rabal Plus 15 ml/kg pada ransum itik mencapai 394, P2 pemberian probiotik Rabal Plus 15 ml/kg pada ransum dan 25 ml/liter pada air minum mencapai 544 dan P3 dengan pemberian probiotik Rabal Plus 25 ml/kg pada air minum mencapai 444. Hal ini menunjukkan P2 dengan pemberian probiotik Rabal Plus pada air minum meskipun konsumsi ransum berkurang ternyata produksi telur itik meningkat dilihat dari sisi

umur itik sekitar 10 bulan. Hal Ini diduga karena faktor probiotik yang dapat mengefisienkan sistem pencernaan itik (Jadhav *et al.*, 2015; Laksmiwati, 2006).

Berat telur merupakan salah satu parameter yang dapat mengukur laju berat telur itik. Berat telur diperoleh melalui penimbangan setiap harinya dan diakumulasikan setiap minggunya dengan melakukan 40 penimbangan sampai akhir kegiatan kaji terap (Tabel 6).

Tabel 6. Berat telur itik selama kaji terap

Ulangan	Perlakuan			
	0	1	2	3
1	63,4	61,9	69,9	67,6
2	63,2	67,1	71,2	70,1
3	62,2	69,2	67,3	61,7
Jumlah	188,7	198,3	208,5	199,5
Rata-rata	62,9	66,1	69,5	66,5

Sumber: Data Primer Diolah

Tabel 6, menunjukkan bahwa berat telur dengan P0 mencapai rata-rata 62,9, P1 dengan pemberian probiotik Rabal Plus 15

ml/kg pada ransum itik mencapai rata-rata 66,1, P2 pemberian probiotik Rabal Plus 15 ml/kg pada ransum dan 25 ml/liter pada air minum mencapai rata-rata 69 dan P3 dengan pemberian probiotik Rabal Plus 25 ml/kg pada air minum mencapai rata-rata 66,5. Hal ini menunjukkan P2 dengan pemberian probiotik Rabal Plus pada air minum dan ransum dapat meningkatkan berat telur (umur itik sekitar 10 bulan). Hal Ini diduga karena faktor probiotik yang dapat mengefisienkan sistem pencernaan itik sehingga mempengaruhi berat telur itik (Jadhav *et al.*, 2015; Laksmiwati, 2006).

Kualitas telur merupakan salah satu parameter yang dapat diukur yaitu kualitas HU (*Haugh Unit*) dan IKT (*Indeks Kuning Telur*). Kualitas telur diperoleh melalui pengambilan sampel pada ulangan dengan waktu perbandingan penyimpanan yang berbeda. Sampel pertama telur itik segar dan sampel kedua hari ke-8 (Tabel 7 dan 8)

Tabel 7. Kualitas (HU dan IKT) telur itik segar

Perlakuan	Telur 1 hari							
	P0		P1		P2		P3	
	IKT	HU	IKT	HU	IKT	HU	IKT	HU
Ulangan								
1	0,40	98	0,40	102	0,41	102	0,41	93
2	0,44	106	0,41	106	0,45	106,7	0,40	106,7
3	0,38	93	0,43	93	0,40	98	0,43	102
Jumlah	1,22	297	1,24	301	1,26	306,7	1,24	301,7
Rata-rata	0,40	99	0,41	100,33	0,42	102,23	0,43	100,56

Sumber: Data Primer Diola

Tabel 8. Kualitas (HU dan IKT) telur itik penyimpanan 8 hari

Perlakuan	Telur 8 hari							
	P0		P1		P2		P3	
Ulangan	IKT	HU	IKT	HU	IKT	HU	IKT	HU
1	0,28	75	0,36	66	0,4p	79	0,35	71
2	0,33	66	0,40	82	0,39	82	0,32	82
3	0,39	75	0,37	75	0,37	85	0,38	85
Jumlah	1	216	1,13	223	1,16	246	1,05	238
Rata-rata	0,33	72	0,37	74,33	0,38	82	0,35	79,33

Sumber: Data Primer Diolah

Tabel 7 dan 8 menunjukkan bahwa kualitas telur P0 mencapai rata-rata HU 99 dan IKT 0,40 telur segar serta HU 72 dan IKT 0,33 telur 8 hari, P1 dengan pemberian probiotik rabal plus pada pakan mencapai rata-rata HU 100,33 dan IKT 0,41 telur segar serta HU 74,33 dan IKT 0,37 telur 8 hari, P2 dengan pemberian probiotik pabal plus pada pakan dan air minum mencapai rata-rata HU 102,33 dan IKT 0,42 telur segar serta HU 82 dan IKT 0,38 telur 8 hari dan P3 dengan pemberian probiotik Rabal Plus pada air minum mencapai rata-rata HU 100,56 dan IKT 0,43 telur segar serta HU 79,33 dan IKT 0,32 telur 8 hari. Hal ini menunjukkan P2 dengan pemberian probiotik Rabal Plus pada air minum dan ransum dapat meningkatkan kualitas telur Sesuai pendapat (Purwantini dan Roesdiyanto, 2002), bahwa nilai *Haugh Unit* telur yang baru ditelurkan nilainya 100, sedangkan telur dengan mutu terbaik nilainya diatas 72 dan Yuwanta (2004) menyatakan bahwa indeks kuning telur pada saat telur dikeluarkan adalah 0,45, kemudian akan

menurun menjadi 0,30 apabila telur disimpan selama 25 hari (25°C). Sesuai dengan Badan Standardisasi Nasional (2008) yang menyatakan indeks kuning telur mutu I= 0,458-0,521, mutu II= 0,394- 0,457, mutu III= 0,330-0,393. Hal Ini diduga karena faktor probiotik yang dapat mengefisienkan sistem pencernaan itik sehingga mempengaruhi kualitas telur itik.

Pengaruh pemberian probiotik Rabal plus terhadap produksi telur itik selama pelaksanaan kaji terap dapat diketahui dengan Uji F atau analisis Anova yang dapat dilihat pada Tabel 9. Uji F dilakukan dengan menggunakan SPSS versi 15, untuk mengambil keputusan maka digunakan tabel F dengan tingkat signifikan 0,05. Syarat agar Uji F diterima atau ditolak adalah sebagai berikut: a) apabila F tabel > F hitung maka tidak ada pengaruh yang nyata, b) apabila F tabel < F hitung maka ada pengaruh yang nyata (Yulius, 2010). Hasil perhitungan Uji F dan analisis sidik ragam dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Hasil perhitungan Uji F atau Anova

	Jumlah Kuadrat	Derajat Bebas	Kuadrat Tengah	F hit	F tabel
Perlakuan	10.422,917	3	3.474,306	47,921	4,07
Galat	580,000	8	72,500		
Total	11.002,917	11			

Sumber: Data Primer Diolah

Tabel 9 menunjukkan bahwa F tabel < F hitung (5,07 < 47,921) dengan Sig 0,05 sehingga bisa dikatakan terdapat perbedaan yang nyata antara perlakuan yang diberikan.

Nilai DMRT inilah yang menjadi pembeda antar rata-rata dua populasi sampel, bila rata-rata dua populasi sampel lebih kecil atau sama dengan nilai DMRT, maka dinyatakan tidak berbeda signifikan. Untuk nilai DMRT dapat dilihat pada Tabel 10.

Tabel 10. Hasil uji DMRT dengan sistem notasi

Perlakuan	Rata-rata	Rata-rata+DMRT	Notasi
P0	99,66667	115,6976135	A
P1	131,3333	148,0377668	B
P3	148	165,0829624	BC
P2	181,3333	181,3333333	D

Sumber: Data Primer Diolah

Interpretasi hasil analisis uji DMRT pada Tabel 10 menunjukkan adanya perbedaan antara P0 dan P1, P0 dan P2, P0 dan P3, P1 dan P2, P2 dan P3 sedangkan antara P1 dan P3 tidak jauh berbeda, terlihat pada tabel menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan (berbeda nyata) karena memiliki notasi yang berbeda kecuali P1 dan P3 tidak jauh berbeda.

KESIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Keberhasilan usaha itik ditentukan oleh salah satu faktor terbesar, yaitu pakan. Dengan penambahan probiotik Rabal Plus dalam pakan

menjadi faktor penting peningkatan produksi dan kualitas telur. Berdasarkan hasil Uji F yang didapat ada pengaruh yang nyata. Jadi kesimpulan yang diambil adalah terdapat perbedaan produksi dan telur antara perlakuan yang tidak diberi dan yang diberi probiotik Rabal Plus (P0 dengan P1, P2 dan P3). Sehingga dapat dinyatakan bahwa ada pengaruh yang nyata pemberian probiotik Rabal Plus terhadap peningkatan produksi dan hasil kualitas telur itik.

Saran

Untuk meningkatkan sektor pertanian khususnya bidang peternakan, diperukan sumberdaya alam dan sumberdaya manusia yang baik dan berkualitas. dukungan tersebut tidak terlepas dari peran pemerintah, serta penyuluh pertanian yang berfungsi sebagai pembawa informasi untuk disampaikan kepada peternak tentang pemberian probiotik Rabal Plus melalui pakan dan air minum untuk meningkatkan produksi dan kualitas telur itik

DAFTAR PUSTAKA

- Amrullah, I. K. (2004). *Nutrisi Ayam Petelur. Cetakan ke 3.* Lembaga Satu Gunung Budi.
- Sa'diyah, A.D.S. (2016). *Performan Produksi Itik ALABIO (Anas Plathyrynchos Borneo) Yang Diberi Ransum Komersil Dengan Tambahan Kromium (CR) Organik.* Universitas Djuanda Bogor. Bogor.

- Ismoyowati & Purwantini, D. (2013a). *Produksi dan Kualitas Telur Itik Lokal Di Daerah Sentra Peternak Itik*. Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto.
- Ismoyowati & Purwantini, D. (2013b). *Produksi dan Kualitas Telur Itik Lokal Di Daerah Sentra Peternak Itik*. Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto.
- Jadhav, K., Sharma, K. S., Katoch, S., Sharma, V., & Mane, B. G. (2015). Probiotics in Broiler Poultry Feeds: A Review. *Journal of Animal Nutrition and Physiology*, 1(January), 4–16.
- Laksmiwati, N. (2006). PENGARUH PEMBERIAN STARBIO DAN EFFECTIVE MICROORGANISM- 4 (EM-4) SEBAGAI PROBIOTIK TERHADAP PENAMPILAN ITIK JANTAN UMUR 0 – 8 MINGGU. *Majalah Ilmiah Peternakan*, 9(3).
- Prasetyo, L.H., Ketaren, Pius P., Setioko, Argono R., Suparyanto, Agus, Juwarini, Elisabeth, Susanti, Triana, Sopiya, & Soni. (2010a). *Panduan Budidaya dan Usaha Ternak Itik*.
- Prasetyo, L.H., Ketaren, Pius P., Setioko, Argono R., Suparyanto, Agus, Juwarini, Elisabeth, Susanti, Triana, Sopiya, & Soni. (2010b). *Panduan Budidaya dan Usaha Ternak Itik*.
- Purwantini & Roesdiyanto. (2002). 2002. *Produksi dan Kualitas Itik Lokal di Daerah Sentra Peternakan Itik*. Unsoed. Purwokerto. 2002.
- Rajab, F. (2004a). *Isolasi Dan Seleksi Bakteri Probiotik Dari Lingkungan Tambak dan Heachery Untuk Pengendalian Penyakit Vibriosis Pada Larva Udang Windu*. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor.
- Rajab, F. (2004b). *Isolasi Dan Seleksi Bakteri Probiotik Dari Lingkungan Tambak dan Heachery Untuk Pengendalian Penyakit Vibriosis Pada Larva Udang Windu*. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor.
- Sahidri, I. (2016). *Penggunaan Probiotik Rabal Untuk Ayam Pedaging*. Aceh: BBAP Ujung Betee.
- Seifert. (1997). *Cotioneus oral applicasion of probiotic B.cereus an alternatifve to prevetion of enteroxamia* (Vol. 46).
- Silversides, F.G.V. (1994). *Is The Haugh Unit Correction for Egg Weight Valid For Eggs Stored at RoomTemperature* (Vol. 1982).
- Yulius, O. (2010). *I.T. Kreatif SPSS 18 Smarter Dan Faster Mengerjakan Statistika*. Yogyakarta: Panser Pustaka. 2010.
- Yuwanta, T. (2004). *Dasar Ternak Unggas*. Kanisius. Yogyakarta. hal. 115- 120. 115–120.
- Yuwanta, TJ, Sidadolog, HP, Zuprizal & Musofie, A. (1999). *Characteristic Phenotype of Turi Lokal Duck and Its Relationship with Production and Reproduction Rate*, *Proceeding, Editon December 1-4* (Vol. 7, Issue 2).



Potensi Ampas Kelapa untuk Meningkatkan Pendapatan Petani di Kabupaten Manokwari Papua Barat

Rinjani Alam Pratiwi^{1*}, Arya Bima Senna²

¹Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Papua Barat

²Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Papua Barat

ARTIKEL INFO

Sejarah artikel
Diterima 12/10/2021
Diterima dalam bentuk revisi 20/12/2021
Diterima dan disetujui 24/12/2021
Tersedia online 31/12/2021

Kata kunci
Ampas kelapa
Kukis kelapa
Pendapatan petani
Tepung kelapa

ABSTRAK

Kabupaten Manokwari memiliki banyak potensi apabila dilihat dari sumber daya alamnya. Salah satunya adalah potensi tanaman perkebunan yang dapat dikembangkan dengan tepat sasaran. Menurut data tahun 2018 ke 2019 terdapat penurunan luas lahan tanaman kelapa sebesar 38 ha. Namun demikian untuk jumlah produksi kelapa mengalami peningkatan yang cukup tinggi yakni 55.568 ton atau sebesar 62 kali lipat dari produksi tahun sebelumnya. Tanaman kelapa merupakan tanaman mempunyai beragam manfaat bagi manusia karena hampir semua bagian dari tanaman kelapa bisa dimanfaatkan mulai dari produk makanan, minuman, kesehatan hingga kecantikan. Daging buah kelapa biasanya hanya diambil santannya, sedangkan ampas dari kelapa tersebut menjadi limbah dan dibuang begitu saja atau dijadikan sebagai pakan ternak. Tidak banyak orang yang mengetahui bahwa ampas kelapa dapat dijadikan sebagai tepung. Tepung kelapa diperoleh dari proses pengeringan ampas kelapa yang kemudian dihaluskan hingga menjadi tepung yang mempunyai nilai jual. Hal ini dapat dijadikan alternatif untuk membuat olahan makanan salah satunya adalah kukis. Pengolahan kukis ampas kelapa memerlukan 300 gram tepung kelapa, 300 gram tepung terigu, 300 gram margarin, 3 butir telur, 300 gram gula halus, 6 sendok makan tepung maizena, 1,5 sendok teh soda kue dan chocochip sesuai selera dengan jumlah modal yang dikeluarkan sebesar Rp 73.500 dan menghasilkan kukis dengan berat bersih 1,2 kg. Harga jual kukis per kemasan 200 gram adalah Rp 60.000, sehingga total pendapatan petani senilai Rp 360.000. Keuntungan yang dapat diperoleh petani Rp 286.500.

ABSTRACT

Manokwari Regency has a lot of potential when viewed from its natural resources. One of them is the potential of plantation crops that can be developed on target. According to data from 2018 to 2019, there was a decrease in the area of coconut plantations by 38 ha. However, the amount of coconut production experienced a fairly high increase, namely 55.568 tons or 62 times the production of the previous year. The coconut plant is a plant that has various benefits for humans because almost all parts of the coconut plant can be used, ranging from food products, beverages, health to beauty. The coconut flesh is usually only taken with the coconut milk, while the pulp from the coconut becomes waste and is thrown away or used as animal feed. Not many people know that coconut

pulp can be used as flour. Coconut flour is obtained from the drying process of coconut pulp which is then mashed to become flour that has a selling value. This can be used as an alternative to make processed foods, one of which is cookies. Processing of coconut dregs cookies requires 300 grams of coconut flour, 300 grams of flour, 300 grams of margarine, 3 eggs, 300 grams of refined sugar, 6 tablespoons of cornstarch, 1,5 teaspoons of baking soda and chocochips according to taste with the amount of capital spent of Rp 73,500 and produce cookies with a net weight of 1,2 kg. The selling price of cookies per pack of 200 grams is Rp 60.000, so that the total income of farmers is Rp 360.000. The profit that can be obtained by farmers is Rp 286.500.

PENDAHULUAN

Kabupaten Manokwari merupakan salah satu kabupaten yang terletak di Provinsi Papua Barat dengan keanekaragaman hayati yang sangat beragam, hal tersebut ditunjang karena ketersediaan sumber daya alam yang melimpah. Potensi alam yang ada mulai dari wisata, kelautan, pertanian hingga perkebunan. Semua sektor-sektor tersebut masih harus dikembangkan dengan optimal. Dilihat dari letaknya Kabupaten Manokwari memang memiliki potensi dalam pengembangan tanaman perkebunan, salah satu yang banyak dijumpai di area tempat tinggal penduduk lokal adalah tanaman kelapa.

Tanaman kelapa merupakan tanaman mempunyai beragam manfaat bagi manusia. Hampir semua bagian dari tanaman kelapa bisa dimanfaatkan. Mulai dari batangnya yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan bangunan hingga daunnya bisa juga dijadikan sebagai kerajinan tangan. Disisi lain, hingga saat ini bagian buah kelapa mempunyai sisi ekonomi paling tinggi

diantara bagian tanaman kelapa yang lain. Buah kelapa dapat dimanfaatkan menjadi beberapa produk makanan, minuman, kesehatan hingga kecantikan. Dalam kehidupan sehari-hari, daging buah kelapa biasanya hanya diambil santannya saja untuk diolah sesuai dengan kebutuhan. Ampas dari kelapa tersebut menjadi limbah dan dibuang begitu saja atau dijadikan sebagai pakan ternak. Belum banyak orang yang memanfaatkan ampas kelapa secara optimal karena dianggap ampas kelapa tidak memiliki nilai ekonomi.

Tidak banyak orang yang mengetahui bahwa ampas kelapa dapat dijadikan sebagai tepung. Tepung kelapa dapat diolah menjadi makanan yang mempunyai nilai jual. Tepung kelapa diperoleh dari proses pengeringan ampas kelapa yang kemudian dihaluskan hingga menjadi tepung. Menurut Putri (2014) kadar air tepung tepung ampas kelapa lebih rendah dari pada pada kadar air tepung terigu. Sehingga dengan kadar air yang rendah tersebut

berpengaruh terhadap umur simpan tepung yang lebih lama.

Produksi tepung kelapa juga dinilai sangat ekonomis karena tepung tersebut dapat diproduksi dalam skala kecil maupun skala yang besar. Bahan baku yang berupa limbah sangat mudah didapatkan. Proses pengolahan menjadi tepung mudah dilakukan dengan menggunakan peralatan sederhana dan murah. Tepung kelapa sebagai sumber serat makanan yang baik dapat ditambahkan ke produk roti, resep dan produk makanan lainnya untuk kesehatan yang baik. Tepung kelapa juga mempunyai fungsi untuk pencegahan risiko beberapa penyakit kronis, yakni diabetes mellitus, kardiovaskular, dan kanker usus besar (Trinidad *et al.*, 2006).

Tepung kelapa bisa dijadikan alternatif untuk membuat olahan makanan salah satunya adalah kukis. Kukis merupakan kue kering yang mempunyai nilai jual dan juga banyak penggemar. Kukis biasanya berbahan dasar tepung terigu, tetapi dengan penambahan tepung kelapa dalam adonannya dapat memberikan rasa yang sedikit berbeda dari kukis pada umumnya. Aroma khas tepung kelapa juga dapat menjadi daya tarik tersendiri dari kukis kelapa tersebut.

Pemanfaatan limbah ampas kelapa untuk diolah menjadi kukis kelapa mempunyai nilai tambah dari segi ekonomi. Pendapatan petani juga akan meningkat apabila petani diberikan pengetahuan mengenai optimalisasi pemanfaatan limbah tersebut. Petani kelapa biasanya hanya menjual kelapa tua kepada pengepul dengan harga yang relatif rendah. Oleh sebab itu, sangat penting untuk

memberikan informasi kepada petani mengenai optimalisasi pengolahan kelapa menjadi berbagai macam produk yang mempunyai nilai jual lebih tinggi. Tulisan ini merupakan hasil telaah pustaka yang bertujuan memaparkan potensi limbah dari ampas kelapa sebagai peningkatan pendapatan petani di Kabupaten Manokwari.

KELAPA

Kelapa merupakan tanaman yang banyak tumbuh di negara tropis, untuk di Indonesia sendiri kelapa merupakan salah satu tanaman yang sudah masuk ke aspek ekonomi maupun budaya dari dijual hingga hingga masuk ke industri selain banyak tanaman tahunan lain karena jumlah yang banyak tumbuh dan mudah beradaptasi di daerah-daerah. Terlihat dari jumlah perkebunan kelapa di Indonesia merupakan yang terluas di dunia dengan luasan mencapai 3.712 Juta Ha. Sedangkan produksi kelapa mencapai 12.915 miliar butir (24,4% produksi dunia) dan menempati posisi kedua di dunia (Alamsyah, 2005).

Kelapa menjadi salah satu komoditas yang memiliki nilai ekonomis tinggi di perdagangan dunia karena mengingat kelapa dibutuhkan di berbagai sektor industri, Indonesia merupakan salah satu penghasil kelapa yang utama di dunia (Sukanto, 2001) komoditas ini bersaing ketat dengan kelapa sawit. Kelapa memiliki banyak hasil yang diambil dari segi ekonomi dan industri melalui minuman segar, santan, kelapa parut kering, gula kelapa, kue kelapa yang merupakan Produk pangannya. Sedangkan untuk produk yang non pangan antara lain serabut kelapa,

arak aktif, dan masih banyak kerajinan tangan yang bisa dibuat (Saluki, 2018)

Kelapa merupakan tanaman tahunan, memiliki batang yang keras dan pada umumnya tidak bercabang (monopodial) dan berakar serabut. Pertumbuhan kelapa tegak ke atas tapi untuk bagian tertentu cenderung miring karena mengikuti sinar dari matahari (Mardiatmoko, 2018). Kelapa adalah tanaman yang dapat dijadikan sebagai sumber minyak, serat, susu, dan air pada sebagian besar wilayah tropis. Keberlanjutan perkebunan kelapa juga dapat dipengaruhi oleh berbagai komponen abiotik, termasuk kekeringan, nutrisi mineral, dan salinitas (Santos *et al.*, 2020).

Daging buah kelapa yang bisa dimakan secara langsung tetapi juga dapat diolah menjadi beraneka ragam produk yang dapat memberikan nilai tambah secara ekonomi antara lain minyak kelapa, tepung kelapa, manisan, kelapa panggang dan sebagainya. Sedangkan untuk pengolahan minyak kelapa sendiri menghasilkan residu yaitu berupa ampas kelapa. Selama ini pemanfaatan ampas kelapa biasanya digunakan untuk pakan ternak karena dianggap sebagai produk yang tidak memiliki nilai ekonomis. Padahal, ampas kelapa mengandung karbohidrat, protein, rendah lemak, dan kaya serat, sehingga akan sangat bermanfaat bagi tubuh manusia (Yulvianti, 2015).

Kandungan Gizi Tepung Kelapa

Tepung kelapa merupakan tepung yang berasal dari limbah kelapa yang dihasilkan selama pemrosesan basah kelapa untuk ekstraksi susu atau pemrosesan kering untuk ekstraksi minyak. Tepung kelapa tidak hanya

memiliki kandungan serat yang tinggi, tetapi tepung kelapa juga bebas dari asam trans-lemak dan rendah karbohidrat. Tepung kelapa tidak mengandung gluten sehingga cocok untuk individu yang mempunyai penyakit seliaka (Adeloye *et al.*, 2020). Pembuatan ampas kelapa menjadi tepung kelapa memiliki proses pembuatan yang cenderung mudah sehingga bisa diterapkan ke usaha dengan skala yang kecil dan menengah. Proses pembuatan ini dapat dijadikan produsen kelapa untuk menambahkan nilai secara ekonomis sehingga ampas tidak terbuang secara cuma-cuma dan produsen mendapatkan tambahan pendapatan (Yulvianti, 2015)

Salah satu parameter yang menentukan nilai gizi pangan adalah jumlah dan macam zat gizi yang terdapat dalam pangan. Tepung kelapa mempunyai kandungan karbohidrat, lemak dan protein. Kadar karbohidrat tepung ampas kelapa lebih rendah (33,64125%) dari tepung terigu yaitu 73,52% dan kadar protein tepung ampas kelapa ini cukup rendah (5,78725%) dari pada tepung terigu (13,5%), sehingga tepung ampas kelapa bukan merupakan pangan sumber protein, karena kandungan proteinnya yang sangat rendah. Namun demikian, kadar lemak tepung ampas kelapa (38,2377 %) lebih tinggi dari pada kadar lemak tepung terigu (1,07 %). Tepung dengan kadar lemak yang tinggi berpotensi sebagai pangan sumber lemak nabati yang memiliki efek positif pada kesehatan, apalagi jika diketahui jenis asam lemak yang ada dalam tepung ampas kelapa tersebut (Putri, 2014).

Tepung kelapa mengandung selulosa cukup tinggi yang mempunyai peran dalam

proses fisiologi tubuh. Selulosa adalah serat makanan yang tidak dapat dicerna oleh enzim-enzim pencernaan, namun perannya dalam sistem pencernaan sangat penting, karena dapat mempersingkat waktu transit sisa-sisa makanan, sehingga mengurangi resiko kanker usus (Polii, 2017). Dewasa ini, kecenderungan manusia untuk mengkonsumsi makanan yang mengandung karbohidrat tinggi dan kurang serat menyebabkan ketidakseimbangan dalam tubuh seperti obesitas dan juga sulit buang air besar. Oleh karena itu, penting untuk mencari alternatif dalam menggunakan tepung yang mengandung serat sebagai bahan baku olahan makanan (Kumolontang, 2014).

Pendapatan Petani

Pendapatan adalah hasil dari penjualan faktor-faktor produksi yang dimilikinya kepada sektor produksi. Pendapatan adalah hasil berupa uang atau materi lainnya yang dapat dicapai dari pada penggunaan faktor-faktor produksi (Kuncoro, 2004). Menurut Samuelson dan Nordhaus (2005) dalam ilmu ekonomi pendapatan adalah hasil berupa uang maupun hal materi yang dapat dicapai dengan menggunakan barang produksi atau jasa yang ditawarkan oleh produsen barang atau jasa. Pendapatan rumah tangga adalah sejumlah uang dari hasil seluruh anggota keluarga yang diperoleh dari gaji maupun hasil dari industri rumah tangga. Jumlah pendapatan dapat diukur erdasarkan konsep jumlah uang yang diterima oleh seseorang dalam jangka waktu tertentu biasanya dalam waktu satu bulan.

Selisih antara penerimaan dan semua biaya meliputi pendapatan kotor dan pendapatan bersih disebut pendapatan

usahatani. Sedangkan, pendapatan kotor merupakan nilai produksi komoditas pertanian secara menyeluruh sebelum dikurangi dengan biaya produksi (Abas, 2019). Pendapatan rumah tangga akan mempengaruhi kesejahteraan keluarga secara ekonomi. Sehingga pendapatan yang bertambah dapat membantu memenuhi kebutuhan keluarga, sedangkan apabila pendapatan rumah tangga yang kecil akan terbatasnya pemenuhan pendapatan keluarga (Nugraha, 2019).

Potensi Kelapa di Kabupaten Manokwari

Pemanfaatan lahan di sejumlah distrik di Kabupaten Manokwari menunjukkan bahwa wilayah kebanyakan dipenuhi penggunaan lahan pertanian dan hutan sebagai pemenuh kebutuhan, lahan pemukiman, perkebunan kelapa sawit dan areal semak belukar yang menyebabkan biokapasitas (Marwa *et al.*, 2020). Kabupaten Manokwari memiliki banyak potensi apabila dilihat dari sumber daya alamnya. Potensi-potensi yang ada banyak yang belum dikembangkan dengan optimal. Salah satunya adalah potensi tanaman perkebunan yang dapat dikembangkan dengan tepat sasaran.

Perkembangan sejumlah komoditas menjadi tolok ukur meningkatnya perekonomian rakyat dalam hal ini ada kakao, pala, kelapa, dan ternak sapi. Khusus untuk pengembangan komoditas kelapa dan pala memerlukan perhatian khususnya dibidang pemasaran dikarenakan komoditas ini hanya berdampak kecil bagi pendapatan rumah tangga dikarenakan harga jual yang rendah. Walaupun kelapa banyak tersebar di lahan yang cukup luas dan hasil dari panennya banyak namun harga jualnya relatif rendah dan penggunaannya paling

banyak dari pasar lokal dikarenakan belum banyak petani yang melakukan pengolahan pasca panen secara baik (Supriadi, 2008).

Kabupaten Manokwari merupakan salah satu kabupaten di Provinsi Papua Barat yang semua distrik mempunyai lahan dan produksi kelapa. Menurut data yang dirilis Badan Pusat

Statistik (BPS) Kabupaten Manokwari 2020, dari tahun 2018 ke 2019 terdapat penurunan luas lahan tanaman kelapa sebesar 38 ha. Sedangkan untuk jumlah produksi kelapa mengalami peningkatan yang cukup tinggi yakni 55.568 ton atau sebesar 62 kali lipat dari produksi tahun sebelumnya.

Tabel 1. Luas Areal dan Produksi Tanaman Kelapa Kabupaten Manokwari

No	Kecamatan / Distrik	Produksi Kelapa (ton)		Luas Areal (ha)	
		2018	2019	2018	2019
1	Warmare	0,2	3.359	0	6
2	Prafi	0	40	0	325
3	Manokwari Barat	40	95	128	235
4	Manokwari Timur	180	3.077	495	278
5	Manokwari Utara	40	100	150	182
6	Manokwari Selatan	95	2	235	214
7	Tanah Rubu	100	49.350	207	207
8	Masni	75	75	152	153
9	Sidey	371	371	753	488
Jumlah		901	56.469	2.126	2.088

Sumber: Data BPS 2020

PEMBAHASAN

Tahapan Pembuatan Kukis Kelapa

Pembuatan Tepung Kelapa

Tepung kelapa (*desiccated coconut*) adalah daging buah kelapa yang dikeringkan, dihaluskan dan diproses dibawah kondisi yang higienis untuk konsumsi manusia (Kumolontang, 2014). Tepung kelapa diperoleh dari proses pengeringan dan penghalusan ampas kelapa. Tahapan pembuatan yang pertama adalah melakukan pengeringan ampas kelapa. Pengeringan bisa dilakukan secara manual dengan menjemur ampas kelapa dibawah sinar matahari hingga kering. Proses sederhana tersebut bisa memakan waktu kurang lebih dua hari, tergantung dengan kondisi cuaca. Selain dengan menjemur ampas kelapa,

pengeringan bisa juga dilakukan dengan oven dengan suhu 70° C dalam waktu 7 jam.

Setelah proses pengeringan, dilakukan proses penghalusan ampas kelapa tersebut. Proses penghaluskan bisa dengan cara ditumbuk, digiling maupun diblender. Setelah ampas kelapa dihaluskan, proses selanjutnya adalah pengayakan menggunakan saringan untuk memperoleh tepung kelapa yang halus. Setelah mendapatkan tepung yang halus, sebaiknya tepung tersebut disimpan atau dikemas dalam wadah tertutup. Tepung kelapa sudah bisa digunakan sesuai kebutuhan.

Cara Pembuatan Tepung Kelapa



Pengolahan tepung kelapa menjadi kukis diperlukan beberapa bahan-bahan yang harus disiapkan yaitu 300 gram tepung kelapa, 300 gram tepung terigu, 300 gram margarin, 3 butir telur, 300 gram gula halus, 6 sendok makan tepung maezena, 1,5 sendok teh soda kue dan chocochip sesuai selera. Langkah pertama yang dilakukan adalah dengan mencampurkan margarin dengan gula halus, aduk rata lalu tambahkan telur kemudian aduk hingga semuanya tercampur dengan rata. Selanjutnya masukkan tepung kelapa, tepung terigu, tepung maezena dan soda kue kedalam adonan, lalu diaduk hingga semuanya tercampur dengan rata. Setelah itu tambahkan choccocips sesuai selera lalu ambil sedikit demi sedikit adonan untuk dicetak sesuai selera. Kemudian, masukkan kukis yang sudah tercetak ke dalam oven dengan suhu 160° C dalam waktu 50 menit hingga kukis matang dan terlihat berubah warna menjadi cokelat keemasan.

Peningkatan Pendapatan Petani Kelapa

Pendapatan usahatani tergolong masih rendah dan fluktuatif sehingga belum dapat mendukung kesejahteraan petani dan keluarganya. Kemampuan petani dalam permodalan dan produk usahatani yang dihasilkan biasanya masih bersifat tradisional, yakni berbentuk kelapa biji atau kopra. Upaya dalam peningkatan produktivitas tanaman dan usaha tani yang masih rendah dapat dengan adopsi teknologi (Masse, 2017).

Pengembangan pengolahan sumber daya alam baik dengan budidaya maupun pasca panen memiliki tujuan menambah lapangan kerja dan kesempatan untuk berkembang meningkatkan hasil produksi maupun pendapatan bagi usaha pertanian maupun industri kecil, dan nantinya dapat meningkatkan taraf hidup dan penambahan pendapatan masyarakat (Hartono, 2013). Pemanfaatan limbah ampas kelapa untuk dijadikan olahan makanan yang mempunyai nilai jual ternyata cukup menguntungkan bagi petani kelapa. Limbah kelapa yang umumnya jarang dimanfaatkan bisa menghasilkan pendapatan yang lebih besar daripada pengeluaran untuk biaya produksi.

Biaya Produksi

Keberhasilan sebuah usaha tidak lepas dari biaya yang dikeluarkan karena biaya merupakan salah satu hal yang sangat menentukan keuntungan. Biaya adalah semua pengeluaran yang dapat dihitung dalam bentuk uang, meliputi biaya yang sudah, sedang maupun yang akan dikeluarkan untuk menghasilkan suatu produksi. Biaya produksi merupakan masukan atau input yang dikalikan

dengan harga dari proses produksi (Ridha, 2017).

Pengusaha harus dituntut untuk dapat menganalisis teknologi yang digunakan dalam proses produksi dengan menyatukan beberapa faktor produksi lainnya sehingga dapat diperoleh hasil produksi yang efisien dan optimal (Surya, 2012). Biaya produksi adalah sejumlah uang yang dikeluarkan perusahaan untuk memenuhi faktor-faktor produksi dan bahan-bahan mentah yang akan digunakan untuk diproduksi menjadi barang-barang dari perusahaan tersebut (Sukirno, 2010). Menurut Tabel 2. Biaya produksi kukis kelapa

No	Bahan-bahan		Harga
1	300 gr	Tepung Kelapa	0
2	300 gr	Tepung Terigu Serbaguna	Rp 5.000
3	6 sdm	Tepung Maezena	Rp 10.000
4	1,5 sdt	Baking powder	Rp 6.000
5	300 gr	Gula Halus	Rp 5.000
6	3 butir	Telur	Rp 7.500
7	300 gr	Margarin	Rp 15.000
8	1 pack	Chocochips (penggunaan sesuai selera)	Rp 25.000
Jumlah			Rp 73.500

Sumber: Data Primer

Kukis kelapa memerlukan beberapa bahan tambahan yang mudah didapatkan di pasar. Bahan yang diperlukan terdiri dari 300 gram tepung kelapa, 300 gram tepung terigu, 6 sendok makan tepung maezena, 1,5 sendok teh baking powder, 300 gram gula halus, 3 butir telur, 300 gram margarin dan 1 pack chocochips atau kismis. Dari takaran bahan yang digunakan tersebut membutuhkan modal Rp 73.500.

Ruauw (2010) dalam pembuatan suatu produk akan ada biaya yang dikeluarkan untuk produksi dalam suatu periode tertentu. Usaha tani digunakan untuk mencapai produksi dalam bidang pertanian yang akhirnya akan dihitung nilai jual dari suatu produk setelah dihitung dari jumlah biaya *output* yang telah dikeluarkan dalam satu proses produksi.

Biaya produksi ini dihitung berdasarkan biaya yang dikeluarkan untuk membeli bahan-bahan yang digunakan dalam proses pembuatan kukis kelapa.

Perbandingan tersebut dapat digunakan sebagai pedoman untuk memproduksi kukis kelapa dalam skala rumah tangga maupun skala lebih besar. Dengan demikian petani kelapa dapat mempunyai tambahan penghasilan yang berasal dari pengolahan limbah ampas kelapa. Hal tersebut dinilai dapat memberikan tambahan pendapatan petani kelapa untuk kesejahteraan petani dan keluarganya.

Keuntungan

Kegiatan usaha tani memiliki tujuan untuk mendapatkan laba, yang biasanya dinilai dari besaran nominal uang yang didapatkan oleh perorangan maupun perusahaan yang bergerak dibidang pertanian baik secara budidaya maupun pasca panen. Nominal harga jual atau nilai suatu produk yang telah dikurangi dari jumlah biaya satu periode siklus produksi

yang telah dilakukan oleh pelaku usaha tani baik perorangan maupun perusahaan (Widarti, 2014). Keuntungan merupakan nilai yang diperoleh dari selisih antara pendapatan yang diperoleh dengan biaya produksi yang telah dikeluarkan. Keuntungan yang diperoleh dalam penjualan kukis kelapa diperoleh berdasarkan hasil perhitungan dibawah ini.

Tabel. 3 Keuntungan Penjualan Kukis Kelapa

Berat bersih kukis yang diperoleh	Harga jual kukis /pack	Nilai hasil penjualan	Biaya produksi	Keuntungan
6 pack (@200g)	Rp 60.000	Rp 360.000	Rp 73.500	Rp 286.500

Sumber: Data Primer

Dengan biaya produksi yang dikeluarkan memperoleh kukis dengan berat bersih 1,2 kg. Kukis tersebut kemudian dikemas dengan berat 200 gram per kemasan. Harga jual kukis per kemasan adalah Rp 60.000, sehingga nilai penjualan sebesar Rp 360.000. Keuntungan yang diperoleh dalam pembuatan kukis dari limbah ampas kelapa tersebut sebesar Rp 286.500. Akan tetapi, keuntungan yang diperoleh tersebut belum diperhitungkan dengan biaya tenaga kerja. Tenaga kerja yang dibutuhkan dalam pembuatan kukis tersebut cukup 1 orang saja, dengan estimasi waktu pembuatan kurang lebih 3 sampai 4 jam.

KESIMPULAN DAN SARAN

Tanaman kelapa merupakan tanaman mempunyai beragam manfaat bagi manusia. Hampir semua bagian dari tanaman kelapa bisa dimanfaatkan. Mulai dari batangnya yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan bangunan hingga daunnya bisa juga dijadikan sebagai kerajinan

tangan. Tidak banyak orang yang mengetahui bahwa ampas kelapa dapat dijadikan sebagai tepung yang mempunyai nilai jual. Tepung kelapa diperoleh dari proses pengeringan dan penghalusan ampas kelapa. Tahapan pembuatan yang pertama adalah melakukan pengeringan ampas kelapa. Pengeringan bisa dilakukan secara manual dengan menjemur ampas kelapa dibawah sinar matahari hingga kering. Proses sederhana tersebut bisa memakan waktu kurang lebih dua hari, tergantung dengan kondisi cuaca. Tepung kelapa bisa dijadikan alternatif untuk membuat olahan makanan salah satunya adalah kukis. Kukis biasanya berbahan dasar tepung terigu, tetapi dengan penambahan tepung kelapa dalam adonannya dapat memberikan rasa yang sedikit berbeda dari kukis pada umumnya. Pemanfaatan limbah ampas kelapa untuk diolah menjadi kukis kelapa mempunyai nilai tambah dari segi ekonomi. Pendapatan petani juga akan meningkat apabila petani diberikan

pengetahuan mengenai optimalisasi pemanfaatan limbah tersebut. Petani kelapa biasanya hanya menjual kelapa tua kepada pengepul dengan harga yang relatif rendah. Oleh sebab itu, sangat penting untuk memberikan informasi kepada petani mengenai optimalisasi pengolahan kelapa menjadi berbagai macam produk yang mempunyai nilai jual lebih tinggi.

Pemerintah dapat memberikan peluang bagi petani kelapa untuk memperoleh informasi mengenai potensi ampas kelapa untuk meningkatkan pendapatan petani dengan memberikan bimbingan teknis ataupun pelatihan-pelatihan kepada petani. Hal ini diharapkan petani kelapa dapat meningkatkan keterampilannya untuk melakukan pengolahan limbah kelapa tersebut untuk dapat dijadikan sumber penghasilan tambahan sehingga sekaligus dapat meningkatkan kesejahteraan petani.

DAFTAR PUSTAKA

- Abas, D.S. Yanti, S. & Amelia, M. (2019). Analisis Biaya Dan Pendapatan Usahatani Kelapa Di Desa Tanah Putih Kecamatan Dulupi Kabupaten Boalemo. *Jurnal Agronesia Vol 3 No 3*
- Alamsyah, A.N. (2005). *Virgin Coconut Oil Penakluk Aneka Penyakit*. Penerbit Agromedia Pustaka. Jakarta
- Badan Pusat Statistik. (2020). *Kabupaten Manokwari dalam Angka*. Badan Pusat Statistik Kabupaten Manokwari Provinsi Papua Barat
- Hartono, N. (2013). Pengaruh Biaya Produksi Terhadap Pendapatan Usaha Pekebunan Kelapa Sawit (*Elaeis Guineensis Jacq*) Di Desa Bukit Raya Kecamatan Sepaku Kabupaten Penajam Paser Utara. *Jurnal Epp. Vol. 10 No.1*
- Adeloye J.B. & Halimat, L. (2020). Defatted CoconutfLOUR Improved The Bioactive Components, Dietaryfibre, Antioxidant and Sensory Properties of Nixtamalized Maizeflour. *Journal of Agriculture and Food Research Vol 2*
- Kumolontang, N. (2014). Tepung Kelapa Sebagai Substituen Parsial Dalam Pembuatan White Bread. *Jurnal Penelitian Teknologi Industri Vol. 6 No. 2*
- Kuncoro. (2004). *Pendapatan dan Pembangunan Daerah: Reformasi, Perencanaan, Strategi dan Peluang*. Jakarta: Erlangga.
- Mardiatmoko, M. A. (2018). *Produksi Tanaman Kelapa (Cocos Nucifera L)*. Ambon: Badan Penerbit Fakultas Pertanian Universitas Patimura.
- Marwa, J., Anton, S.S., & Francine, H. (2020). Daya Dukung Bioekologi Hutan dan Lahan di Kabupaten Manokwari, Provinsi Papua Barat. *Jurnal Sylva Lestari. Vol. 8 No. 2*
- Masse, A.A. (2017). Analisis Pendapatan Dan Kelayakan Usahatani Kelapa Dalam Di Desa Kasoloang Kecamatan Bambaيرا Kabupaten Mamuju Utara Provinsi Sulawesi Barat. *E-Jurnal Agrotekbis Vol 5 No 1*
- Nugraha, I.S. & Aprizal, A. (2019). Faktor-Faktor yang Memengaruhi Tingkat Pendapatan Petani Karet di Desa Sako Suban, Kecamatan Batang Hari Leko, Sumatera Selatan. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia (JIPI) Vol. 24 No 2*
- Trinidad, A.C. Mallillin, D.H. Valdez, A.S. Loyola, F.C. Askali-Mercado, J.C. Castillo, R.R. Encabo, D.B. Masa, A.S., Maglaya, & M.T, Chua. (2006). Dietaryfibre from Coconut Flour: A Functional Food, Innovation. *Food Sci. Emerg. Technol Vol 7 No 4*
- Polii, F. (2017). Pengaruh Substitusi Tepung Kelapa Terhadap Kandungan Gizi Dan Sifat Organoleptik Kue Kering. *Buletin Palma Volume 18 No. 2*
- Putri, M.F. (2014). Kandungan Gizi Dan Sifat Fisik Tepung Ampas Kelapa Sebagai Bahan Pangan Sumber Serat. *Teknobuga Vol 1 No.1*

- Ridha, A. (2017). Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Pendapatan Petani Di Kecamatan Nurussalam Aceh Timur. *Jurnal Samudra Ekonomika, Vol. 1 No. 2*
- Ruauw, E. (2010). Kajian Pengelolaan Usahatani Kelapa Di Desa Tolombukan Kecamatan Pasan Kabupaten Minahasa Tenggara. *Jurnal Pengelolaan Vol 7 No 2*
- Saluki, A. Ratmi, R. (2018). Analisis Pendapatan Petani Kelapa Dalam di Desa Longkoga Barat Kecamatan Bualemo Kabupaten Banggai. *Jurnal Agrobiz Vol 1 No 1*
- Samuelson, Paul. A, Nordhaus, William. (2005). *Ilmu Mikro Ekonomi*. Penerbit Erlangga. Jakarta
- Santoso, M,M,S. Claudivan F,L. Antonia L,R,N. Carlos, H,C,S. Aurelianode, A,R. Marlos, A,B. Isabel, C,S,A. & Hans, R. (2020). Ecophysiology of The Tall Coconut Growing Under Different Coastal Areas Of Northeastern Brazil. *Agricultural Water Management Volume 232*
- Sukirno, S. (2010). *Mikro Ekonomi*. PT Raja Grafindo Persada. Jakarta
- Supriadi, H. (2008). Strategi Kebijakan Pembangunan Pertanian Di Papua Barat. *Pusat Analisis Sosial Ekonomi Dan Kebijakan Pertanian. Vol 6 No. 4*
- Surya I.G.M.G. (2012). Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Pendapatan Pengerajin Perak Di Desa Celuk Kecamatan Sukawati Kabupaten Gianyar. *Jurnal Fakultas Ekonomi Dan Bisnis Universitas Udayana Vol 5 No 2*
- Widarti S., & Sunarli L. E. (2014). Analisis Pendapatan Usahatani Kelapa Dalam di Desa Jeruju Besar Kecamatan Sungai Kakap Kabupaten Kubu Raya. *Jurnal Ilmiah AgrIBA Vol 1 No 2*
- Yulvianti, M. Widya Ernayati¹, Tarsono, M., & Alfian R. (2015). Pemanfaatan Ampas Kelapa Sebagai Bahan Baku Tepung Kelapa Tinggi Serat Dengan Metode Freeze Drying. *Jurnal Integrasi Proses Vol. 5 No. 2*



Pengaruh Pemberian Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza*) terhadap Pertambahan Bobot Badan Kambing di Desa Sukaresik, Kecamatan Sindangkasih, Kabupaten Ciamis

Yosa Atifah^{1*}, Dyah Gandasari², Harry³

¹Penyuluhan Peternakan dan Kesejahteraan Hewan, Peternakan, Politeknik Pembangunan Pertanian Bogor

²Penyuluhan Peternakan dan Kesejahteraan Hewan, Peternakan, Politeknik Pembangunan Pertanian Bogor

³Penyuluhan Peternakan dan Kesejahteraan Hewan, Peternakan, Politeknik Pembangunan Pertanian Bogor

ARTIKEL INFO

Sejarah artikel
Diterima 12/10/2021
Diterima dalam bentuk revisi 17/12/2021
Diterima dan disetujui 23/12/2021
Tersedia online 31/12/2021

Kata kunci
Feed additive
Inovasi pakan
Produktivitas ternak

ABSTRAK

Populasi kambing di Desa Sindangkasih pada tahun 2020 adalah 1135 ekor. Jumlah tersebut sangat potensial untuk ditingkatkan kembali dengan cara memanipulasi pakan. Salah satu teknik manipulasi pakan yang dapat dilakukan adalah dengan pemberian tepung temulawak. Penelitian bertujuan untuk menganalisis pengaruh pemberian tepung temulawak terhadap pertambahan bobot badan ternak kambing dan menganalisis usaha penggemukan ternak kambing yang diberi tepung temulawak. Materi yang digunakan adalah kambing lokal dengan rata-rata bobot badan awal 20,5 kg. Metode penelitian menggunakan kaji terap 2 perlakuan yaitu P0=kontrol dan P1 = kontrol + tepung temulawak 12 gr/ekor + 40 ml air. Peubah yang diukur dalam kaji terap adalah pertambahan bobot badan harian (PBBH). Peubah analisis usaha yang dihitung diantaranya pendapatan, B/C ratio, R/C ratio, BEP harga, BEP Produksi dan *Marginal Benefit Cost Ratio* (MBCR). Data dianalisis menggunakan *Independent t-test*. Data analisis usaha dianalisis secara deskriptif. Hasil kaji terap yang dilakukan pada ternak kambing menunjukkan terdapat perbedaan yang nyata dengan pemberian tepung temulawak terhadap PBBH. Hasil analisis usaha pada kedua perlakuan menunjukkan untuk perlakuan P1 lebih menguntungkan peternak dengan pendapatan Rp 1.329.145. Nilai R/C ratio dan B/C ratio paling tinggi pada P1 dan nilai MBCR sebesar 23,132. Secara finansial pendapatan paling tinggi yaitu pada P1 dengan pemberian tepung temulawak 12 gr + 40 ml air, artinya pemberian tepung temulawak mampu meningkatkan bobot badan kambing dan pendapatan peternak di Desa Sukaresik.

ABSTRACT

The population of goats in Sukaresik Village in 2020 was 1135 heads. This amount has the potential to be increased again by manipulating the feed. One of the feed manipulation techniques that can be done is by giving ginger flour. This study aims to analyze the effect of giving temulawak flour to the body weight gain of goats and to analyze the fattening business of goats fed with temulawak flour. The material used is a local goat with an average initial body weight of 20.5 kg. The research method used an applied review of 2 treatments, namely P0 = control and P1 = control + ginger flour 12 g/head + 40 ml of water. The variable measured in the applied study was daily body weight gain (PBBH). The business analysis variables that are calculated include income, B/C ratio, R/C ratio, price BEP, Production BEP and Marginal Benefit Cost Ratio (MBCR). Data were analyzed using Independent t-test. Business analysis data were analyzed descriptively. The results of the applied study carried out on goats

showed that there was a significant difference with the provision of temulawak flour to PBBH. The results of the business analysis in both treatments showed that the P1 treatment was more profitable for farmers with an income of IDR 1,329,145. The highest R/C ratio and B/C ratio values were at P1 and the MBCR value was 23,132. Financially, the highest income was in P1 with the provision of 12 g of temulawak flour + 40 ml of water, meaning that the provision of temulawak flour was able to increase the body weight of goats and the income of farmers in Sukaresik Village. used, unfamiliar terms are italicized. Abstracts containing 200 – 250 word of Indonesian and English language using Times New Roman 10 points, space 1. Abstract contains: introduction (1-2 sentences), research objectives (1 sentence), materials and methods (3-5 sentences), research results (3- 5 sentences), sentences (1 sentence) made in 1 (one) paragraph.

PENDAHULUAN

Salah satu keberhasilan dalam pemeliharaan ternak kambing yaitu terletak pada pakannya. Pakan yang diberikan jangan sekedar dimaksudkan untuk mengatasi lapar atau sebagai pengisi perut saja melainkan harus benar-benar bermanfaat untuk kebutuhan hidup, membentuk sel-sel baru, mengganti sel-sel yang rusak dan untuk produksi (Widayati & Widalestari 1996). Bahan pakan harus menyediakan zat-zat makanan yang dapat digunakan untuk membangun dan menggantikan bagian-bagian tubuh dan menciptakan hasil produksinya, seperti daging dan wol. Bahan pakan harus pula memberikan energi untuk keperluan proses tersebut (Anggorodi, 1985). Pakan yang berkualitas serta tidak hanya memberi *single* pakan (rumput) saja dapat mempengaruhi produktivitas ternak kambing. Pakan tambahan (*feed additive*) sangat berpengaruh penting terhadap penambahan bobot badan harian

(PBBH) ternak kambing. Hartadi & Tillman (1991) mengatakan *feed additive* merupakan suatu bahan atau kombinasi bahan yang ditambahkan, biasanya dalam kuantitas yang kecil yang ditambahkan dalam ransum makanan ternak.

Feed additive yang berasal dari tanaman herbal belum banyak digunakan oleh peternak dalam mengobati hewan ternaknya. Pemakaian tanaman herbal sangat aman digunakan untuk ternak dibandingkan obat-obatan kimia, karena dapat memperkecil keberadaan zat cemar dalam tubuh ternak (Kartika, 2017).

Tanaman herbal bisa dijadikan pakan tambahan untuk ternak dengan mencampurkannya pada air minum atau bisa diminumkan langsung pada ternak. Salah satu jenis tanaman herbal yang berpotensi untuk dikembangkan adalah temulawak. Temulawak merupakan jenis herbal yang mudah ditemukan

di Desa Sukaresik, Kecamatan Sindangkasih, Kabupaten Ciamis.

Temulawak merupakan jenis temu-temuan yang mengandung minyak atsiri dan kurkumin, minyak atsiri memiliki fungsi untuk mencerna bahan kimia beracun dalam tubuh sedangkan kurkumin sendiri bermanfaat sebagai zat yang dapat membangkitkan nafsu makan (Kartika, 2017).

Pemanfaatan temulawak yang digunakan sebagai obat herbal untuk menambahkan nafsu makan ternak kambing merupakan salah satu inovasi pakan tambahan (*feed additive*) yang dapat diadopsi peternak dalam upaya meningkatkan produktivitas melalui peningkatan bobot badan.

Kecamatan Sindangkasih merupakan salah satu kecamatan yang berada di wilayah binaan BPP Sindangkasih. Usaha ternak kambing di Kecamatan Sindangkasih mempunyai populasi mencapai 1135 ekor kambing. Jumlah tersebut menunjukkan usaha ternak kambing di Kecamatan Sindangkasih sangat berpotensi untuk dikembangkan. Faktor lingkungan dan sumber daya alam yang mendukung dalam kegiatan usaha peternakan kambing serta sumber daya manusia yang tersedia, merupakan modal untuk memulai usaha ternak kambing.

Tujuan yang hendak dicapai dalam penelitian di Kecamatan Sindangkasih adalah 1) Mengidentifikasi pertambahan bobot badan ternak kambing dengan pemberian temulawak sebagai pakan tambahan (*feed additive*). 2) Mengidentifikasi tingkat pendapatan usaha ternak kambing dengan pemberian Temulawak sebagai *feed additive* pada kambing.

METODE

Alat dan Bahan

Ternak yang digunakan yaitu 10 ekor Kambing Jawarandu jantan dengan bobot badan ± 20 kg yang berumur 8-12 bulan. Pakan yang diberikan adalah rumput lapang dan temulawak sebagai *feed additive*. Alat dan bahan lainnya yang digunakan diantaranya peralatan kandang seperti timbangan digital, timbangan gantung, dan spuit.

Metode

Teknis

Kaji terap dilaksanakan di Desa Sukaresik Kecamatan Sindangkasih Kabupaten Ciamis.

1. Kaji terap dilaksanakan selama 40 hari
2. Perlakuan menggunakan 10 ekor kambing Jawarandu jantan berumur 8-12 bulan, 5 ekor untuk perlakuan pemberian temulawak dan 5 ekor tanpa pemberian temulawak (kontrol).
3. Seluruh kambing yang dipakai untuk kaji terap diberi obat cacing berspektrum luas (Wormzol-k) seminggu sebelum dilaksanakan kaji terap.
4. Frekuensi pemberian temulawak 1 kali sehari pada minggu pertama, pada minggu selanjutnya diberikan 2 kali seminggu.
5. Pemberian tepung temulawak 12 gram yang ditambahkan dengan 40 ml air.
6. Penimbangan bobot badan kambing dilakukan pada awal kaji terap dilaksanakan dan penimbangan selanjutnya dilakukan pada akhir perlakuan.
7. Untuk mengetahui keberhasilan hasil kaji terap digunakan uji *t*.

Peubah yang diamati dalam kaji terap

Pertambahan Bobot Badan Harian (PBBH)

Kaji Terap adalah metode penyuluhan pertanian untuk meningkatkan kemampuan petani dalam memilih paket teknologi usaha tani yang telah direkomendasikan sebelum didemonstrasikan dan atau dianjurkan adalah kontak tani nelayan yang dilakukan di lahan usaha tani nelayannya dengan bimbingan penyuluh pertanian (Deptan, 2003).

Data pengambilan bobot badan diperoleh dari hasil penimbangan domba selama masa percobaan berlangsung. Penimbangan dilakukan pada awal dan akhir kaji terap dilaksanakan. Pertambahan Bobot Badan Harian (PBBH) dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$PBBH \text{ (gr/ekor/hari)} = \frac{\text{Bobot Akhir} - \text{Bobot Awal}}{\text{Jumlah Hari}}$$

Analisis usaha

Menurut Boesono et al. (2011) bahwa Analisis usaha merupakan suatu cara untuk mengetahui tingkat kelayakan dari suatu jenis usaha. Tujuan analisis usaha adalah mengetahui tingkat keuntungan dan pengembalian investasi. Analisis usaha dilakukan untuk mengetahui kelayakan usaha yang dijalankan. Menurut Soekartawi (2006) dalam Marianto, ada beberapa indikator yang bias digunakan untuk mengukur analisis usaha diantaranya adalah *Break Event Point (BEP)*, *Revenue Cost ratio (R/C ratio)* dan *Benefit Cost Ratio (B/C ratio)* sedangkan menurut Malian (2004) menggunakan *Marginal Benefit Cost Ratio (MBCR)*.

- $BEP \text{ Produksi (kg)} = \frac{\text{Jumlah Input}}{\text{Jumlah Output}} \times \text{produksi}$

- $BEP \text{ Harga (Rp)} = \frac{\text{Jumlah Input}}{\text{Jumlah Output}} \times \text{harga}$

- $R/C \text{ ratio} = \frac{\text{Penerimaan}}{\text{Total Biaya Produksi}}$

- $B/C \text{ ratio} = \frac{\text{Pendapatan}}{\text{Total Biaya Produksi}}$

- $MBCR = \frac{\text{Penerimaan Kotor (B)} - \text{Pendapatan Kotor (P)}}{\text{Total Biaya (B)} - \text{Total Biaya (P)}}$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kaji Terap

Adapun hasil kegiatan kaji terap yang telah dilaksanakan mendapatkan hasil rata-rata PBBH ternak kambing yang dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil penimbangan kaji terap

Perlakuan	Ulangan	Berat awal (kg)	Berat akhir (kg)	BB (kg)	PBBH (kg)
P0	U1	20,5	23,5	3	0,0625
	U2	19	22,5	3,5	0,075
	U3	21	24	3	0,05
	U4	20,5	23,5	3	0,05
	U5	20	23	3	0,05
Jumlah		101	116,5	15,5	0,3875
Rata-rata		20,5	23,3	3,1	0,0775
P1	U1	18,5	3,5		0,125
	U2	20	5		0,125
	U3	25	9		0,1
	U4	22	5		0,075
	U5	20	3		0,075
Jumlah		105	125	20	0,5
Rata-rata		21	25	4	0,1

Sumber : Data primer diolah 2021

Tabel 1 menunjukkan rata-rata Pertambahan Bobot Badan Harian (PBBH) P0 yaitu 0,0775 kg/ekor/hari, sedangkan rata-rata PBBH P1 yaitu 0,1 kg/ekor/hari. PBBH tertinggi diperoleh P1 yang diberikan tepung

temulawak 12gr + 40ml air dengan peningkatan bobot badan mencapai 0,1 kg/ekor/hari.

Dari hasil analisis PBBH hasil kaji terap menggunakan *independent t-test* menggunakan SPSS 21 maka didapatkan nilai p value P0 sebesar 0,008 dan P1 0,015 di mana <0,05 maka terlihat adanya perbedaan bermakna secara statistik atau signifikan dari probabilitas 5%.

Berdasarkan penelitian sebelumnya Nizma et al. (2015), bahwa pemberian pakan tambahan berupa temulawak dapat memberikan pengaruh terhadap pertambahan bobot badan domba. Hasil penelitian menunjukkan rata-rata pertambahan berat badan pada hari ke 15 dan 30 pada perlakuan P0, P1 dan P2 yang dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Jurnal Penelitian Nizma

Hari ke-15		
Perlakuan	Rataan (Kg)	PBBH (gr)
P0	0,88 ^a	62,67
P1	2,00 ^a	66,67
P2	4,00 ^b	133,3
Hari ke-30		
Perlakuan	Rataan (Kg)	PBBH (gr)
P0	1,88 ^a	62,67
P1	3,75 ^b	125
P2	6,25 ^c	208,3

Sumber: Nizma et al., 2015

Kemudian, hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa tingkat pemberian temulawak memberikan pengaruh yang sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap pertambahan berat badan baik pada pemeriksaan 15 hari maupun 30 hari. Pertambahan bobot badan pada hari ke 15 yang memberikan pengaruh yang sangat nyata, begitu pula dengan pertambahan berat badan domba di hari ke 30.

Kandungan dalam temulawak berisi senyawa-senyawa kimia yang memiliki kandungan aktif secara fisiologi, yaitu

kurkuminoid dan minyak atsiri. Kandungan kurkuminoid dalam temulawak berfungsi sebagai antibakteria, anti-kanker, anti-tumor, serta mengandung antioksidan. Kandungan kurkuminoid dalam temulawak berkisar 1-2% dan kandungan minyak atsiri dalam temulawak berkisar 3-12% (Anand, 2007). Kurkumin berfungsi meningkatkan pencernaan dengan merangsang dinding kantong empedu untuk mengeluarkan cairan empedu dan merangsang keluarnya getah pankreas yang mengandung enzim amilase, lipase dan protease yang berguna untuk meningkatkan pencernaan bahan pakan seperti karbohidrat, lemak dan protein (Tsana, 2017).

Analisa Usaha

Analisis usaha bertujuan untuk menilai sejauh mana manfaat yang dapat diperoleh dalam menentukan keuntungan usaha dan kelayakan ekonomi, sehingga dapat direkomendasikan atau tidak kepada peternak. Berdasarkan hasil analisis usaha dari ketiga perlakuan, maka dinyatakan bahwa perlakuan P1 mempunyai keuntungan paling besar yaitu Rp1.329.145, untuk selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Analisis usaha

Analisa Usaha	P0	P1
Pendapatan (Rp)	662.945	1.329.145
R/C ratio	1,083	1,163
B/C ratio	0,083	0,163
BEP harga (Rp)	55.390	51.53
BEP produksi (Kg)	21,51	21,49
MBCR	23,132	

Sumber : Data primer diolah 2021

Untuk mengetahui apakah usaha ternak kambing dapat menguntungkan atau tidak, perlu dilakukannya analisis *Revenue cost ratio*

(R/C ratio). R/C ratio dikatakan menguntungkan apabila nilainya lebih dari 1. Pada Tabel 3, semua perlakuan memiliki nilai lebih dari 1 artinya usaha layak untuk dijalankan.

Selanjutnya pada analisa *Break Event Point* (BEP), pada BEP harga dapat diartikan bahwa usaha tidak akan untung dan tidak akan rugi pada penjualan sebesar BEP harga, dengan kata lain jika harga jual > BEP harga maka usaha tersebut menguntungkan. Dalam hal ini, jika kambing dijual dengan harga tersebut maka usaha tidak mengalami rugi, tetapi juga belum memperoleh laba.

Titik impas/*Break Event Point* (BEP) produksi :

BEP produksi P0 (21,51kg) sedangkan BEP harga sebesar Rp 55.390/kg, artinya bobot badan kambing P0 hanya akan mendapatkan keuntungan apabila dapat menjual ternaknya dengan harga jual > Rp 55.390/kg/ekor, jika harga jualnya Rp 60.000/kg/ekor maka produksi yang harus dicapai >21,51 kg baru mendapat keuntungan.

BEP produksi P1 (21,49 kg) sedangkan BEP harga sebesar Rp 51.583/kg, artinya bobot badan kambing P1 hanya akan mendapatkan keuntungan apabila dapat menjual ternaknya dengan harga jual > Rp 55.802/kg/ekor, jika harga jualnya Rp 60.000/kg/ekor maka produksi yang harus dicapai >21,49kg baru mendapat keuntungan.

Marginal Benefit Cost Ratio (MBCR) digunakan untuk mengetahui atau mengukur kelayakan paket teknologi introduksi dalam memberi nilai tambah terhadap teknologi petani, yaitu perbandingan antara keuntungan

dan biaya marginal. Perhitungan MBCR menjelaskan kalau nilainya lebih kecil dari 1 berarti teknologi introduksi tidak berpotensi dikembangkan secara ekonomis. Sebaliknya kalau lebih besar dari 1, teknologi tersebut berpotensi dikembangkan secara ekonomis. Dari hasil yang didapatkan nilai MBCR lebih dari satu yaitu sebesar 23,132.

Dari hasil analisis usaha tani maka yang direkomendasikan yaitu perlakuan 1 dengan pemberian tepung temulawak 12 gram + 40 ml air karena dilihat dari analisis usahanya keuntungan, R/C ratio, B/C ratio yang didapatkan P1 lebih tinggi dibandingkan P0 dan nilai MBCR sebesar 23,132 maka usaha ini berpotensi dikembangkan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Pemberian tepung temulawak 12 gr + 40 ml air sebagai pakan tambahan (*feed additive*) mampu meningkatkan performa ternak kambing yaitu terjadi kenaikan nilai PBBH. Hasil analisis kelayakan usaha tani menunjukkan bahwa pemberian tepung temulawak 12 gr + 40 ml air lebih menguntungkan.

Untuk mendukung peningkatan pengetahuan, sikap dan keterampilan peternak di Kelompok Ternak Mekar Harapan 5 perlu adanya pembinaan dan pendampingan yang lebih baik lagi terkait usaha ternak kambing.

Untuk mendukung pengembangan usaha penggemukan ternak kambing di Kelompok ternak Mekar Harapan 5 Desa Sukaresik perlu adanya tindak lanjut berupa pemanfaatan temulawak terhadap pertambahan bobot badan kambing. Telah diketahui pemberian tepung temulawak dapat memberikan peningkatan

Pertambahan Bobot Badan Harian (PBBH) dan secara ekonomi juga menguntungkan sehingga dapat meningkatkan pendapatan peternak kambing.

DAFTAR PUSTAKA

- Anand, P. (2007). Bioavailability of Curcumin: Problems and Promises. *J Mol Pharmaceutics*, 4(6): 807-.
file:///C:/Users/LENOVO/Downloads/DAPUS/Anand, 2007.pdf
- Anggorodi. (1985). *Ilmu Makanan Ternak Umum*. Gramedia.
- Boesono, H., Anggoro, S., & Bambang, N. (2011). Laju Tangkap dan Analisis Usaha Penangkapan Lobster (*Panulirus Sp*) Dengan Jaring Lobster (Gillnet Monofilament) di Perairan Kabupaten Kebumen. *Jurnal Saintek Perikanan*, 7(1),77–87. <https://doi.org/10.14710/ijfst.7.1.77-87>
- Deptan. (2003). *Pedoman Umum Pemilihan metode penyuluhan pertanian*. Badan Pengembangan SDM Pertanian. http://lib.bppsdp.pertanian.go.id/main/index.php?p=show_detail&id=2616
- Hartadi, S, R., & Tillman, A. D. (1991). *Tabel Komposisi Bahan Makanan Ternak untuk Indonesia*. Universitas Gajah Mada.
- Kartika, A. A. . (2017). *Pemberian Temulawak (Curcuma Xanthoriza Roxb) Dan Kunyit (Curcuma Domestic Val) Terhadap Pertambahan Bobot Badan Kambing Peranakan Ettawa Jantan*. Universitas Jambi.
- Malian, A. H. (2004). *Analisis Ekonomi Usahatani dan Kelayakan Finansial Teknologi Pada Skala Pengkajian*.
- Nizma, A., Humaidah, N., Kes, M., Suryanto, D., & MP. (2015). *Pengaruh Tingkat Pemberian Temulawak (Curcuma xanthorriza) Sebagai Obat Cacing Herbalterhadap Jumlah Telur Cacing Haemonchus contortus dan Pertambahan Berat Badan Domba*.
- Soekartawi. (2006). *Analisis Usaha Tani*. UI Press.
- Tsana. (2017). *Pengaruh Pemberian Tepung Kunyit (Curcuma Domestica Val.) Dalam Ransum Terhadap Kecernaan Serat Kasar Dan Lemak Kasar Pada Domba Lokal Jantan*.
- Widayati, E., & Widalestari, Y. (1996). *Limbah untuk Pakan Ternak*. Trubus Agrisorana.



Pengaruh Pupuk Hayati terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.) di Kampung Sidomulyo, Distrik Oransbari, Kabupaten Manokwari Selatan, Provinsi Papua Barat

Yuliana Ataribaba¹, Petrus Selestinus Peten², Carolina Diana Mual^{3*}

¹Prodi Teknologi Produksi Tanaman Perkebunan, Jurusan Pertanian, Politeknik Pembangunan Pertanian Manokwari

²Prodi Penyuluhan Pertanian Berkelanjutan, Jurusan Pertanian, Politeknik Pembangunan Pertanian Manokwari

³Prodi Penyuluhan Pertanian Berkelanjutan, Jurusan Pertanian, Politeknik Pembangunan Pertanian Manokwari

ARTIKEL INFO

Sejarah artikel
Diterima 30/10/2021
Diterima dalam bentuk revisi 19/12/2021
Diterima dan disetujui 23/12/2021
Tersedia online 31/12/2021

Kata kunci
Pengaruh pertumbuhan
Karakteristik petani
Penyuluhan

ABSTRAK

Tanaman sawi hijau (*Brassica juncea* L.) merupakan salah satu komoditas hortikultura sayuran daun yang banyak digemari oleh masyarakat karena rasanya enak, mudah didapat, dan budidayanya juga tidak terlalu sulit. Produksi sawi dapat ditingkatkan melalui budidaya yang baik, yaitu pemeliharaan dan pemupukan yang tepat. Pemupukan dengan menggunakan pupuk hayati sangat baik untuk pertumbuhan sawi dengan kualitas yang baik dan dapat meningkatkan produksi sawi caisim. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pupuk hayati di Kampung Andai Distrik Manokwari Timur Kabupaten Manokwari Provinsi Papua Barat dan efektivitas penyuluhan serta pengaruh faktor karakteristik petani terhadap perubahan pengetahuan petani di Kampung Sidomulyo, Distrik Oransbari, Kabupaten Manokwari Selatan, Provinsi Papua Barat. Metode kajian yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK), dengan menggunakan 3 perlakuan dan 6 ulangan. Perlakuan diuji pada tanaman sawi, variabel yang diukur meliputi luas daun, jumlah daun, tinggi tanaman dan berat segar tanaman. Pelaksanaan penyuluhan diikuti oleh 20 responden dengan materi penyuluhan tentang penggunaan pupuk organik hayati menggunakan metode ceramah, diskusi dan demonstrasi cara. Jumlah skor pada tes awal sebesar 790 point, dengan rata-rata 39,50 point berada pada kriteria cukup. Jumlah skor pada tes akhir sebesar 1.110 point, dengan rata-rata 55,50 point berada pada kriteria sangat baik. Kesimpulan dari penelitian ini yaitu Perlakuan pupuk organik hayati dengan dosis 50 cc/10 liter berpengaruh terhadap luas daun, jumlah daun, tinggi tanaman dan berat bersih tanaman sawi (*Brassica juncea* L.) bila dibandingkan dengan perlakuan kontrol dan pupuk urea. Faktor umur, Tingkat pendidikan dan lama bertani secara bersama-sama (simultan) berpengaruh terhadap perubahan pengetahuan petani dan sasaran penyuluhan namun secara persial tingkat pendidikan dan lama bertani benar-benar berpengaruh secara signifikan terhadap perubahan petani sasaran penyuluhan.

ABSTRACT

The green mustard plant (*Brassica juncea* L.) is one of the leaf vegetable horticultural commodities that are much loved by the community because it tastes good, is easy to obtain, and its cultivation is also not too difficult. Mustard production can be increased through proper cultivation, that is, proper maintenance and fertilization. Fertilization using biological fertilizers is very good for the growth of mustard greens with good quality and can increase caisim mustard production. This study aims to determine the effect of biological fertilizers in Andai Village, East Manokwari District, Manokwari Regency, West Papua Province and the effectiveness of counseling and the influence of farmer characteristics on changes in farmer knowledge in Sidomulyo Village, Oransbari District, South Manokwari District, West Papua Province. The study method used was a randomized block design (RBD),

using 3 treatments and 6 replications. The treatments were tested on mustard greens, the measured variables included leaf area, number of leaves, plant height and plant fresh weight. The outreach was attended by 20 respondents with counseling materials on the use of biological organic fertilizers using lectures, discussions and demonstrations. The total score on the initial test was 790 points, with an average of 39.50 points being in the sufficient criteria. The total score on the final test was 1,110 points, with an average of 55.50 points being in very good criteria. The treatment of biological organic fertilizer at a dose of 50 cc / 10 liters had an effect on leaf area, number of leaves, plant height and net weight of mustard greens (*Brassica juncea* L.) when compared to the control treatment and urea fertilizer. Furthermore, age, education level and experience simultaneously influence the farmer and the target knowledge. Mainly it was significant to farmer as a target.

PENDAHULUAN

Salah satu tanaman yang baik untuk dikonsumsi dan mempunyai nilai gizi yang tinggi adalah sawi. Tanaman sawi hijau (*Brassica juncea* L.) merupakan salah satu komoditas hortikultura sayuran daun yang banyak digemari oleh masyarakat karena rasanya enak, mudah didapat, dan budidayanya juga tidak terlalu sulit. Menurut Yulia *et al* (2011), sawi hijau sebagai bahan makanan sayuran mengandung zat-zat bergizi yang cukup lengkap sehingga apabila dikonsumsi sangat baik untuk mempertahankan kesehatan tubuh. Sawi selain mengandung vitamin dan mineral juga mengandung antioksidan, yang berfungsi sebagai pencegah kanker, bisa melindungi kaum hawa dari penyakit jantung dan kanker payudara, mendukung kesehatan tulang karena mengandung kalsium, asam folat, dan magnesium dan juga dapat

diramu menjadi minuman sehat yang menyegarkan (Zatnika, 2010).

Menurut Badan Pusat Statistik (2018), produksi petsai/sawi di Indonesia mencapai 635.990.000 kg, sedangkan untuk Provinsi Papua Barat mencapai 954.000 kg. Hal tersebut menunjukkan bahwa produksinya masih rendah dan perlu ditingkatkan salah satunya dengan cara pemberian pupuk. Pupuk merupakan bahan yang diberikan ketanaman untuk menyediakan unsur-unsur esensial yang diperlukan untuk pertumbuhan tanaman tersebut (Hadisuwito, 2012). Tanaman dapat tumbuh subur apabila unsur hara dalam tanah tercukupi, salah satu cara meningkatkan unsur hara adalah dengan melakukan pemupukan. Pemberian pupuk bertujuan agar unsur hara yang diperlukan tanaman dapat terpenuhi sehingga hasil produksi dapat meningkat.

Pupuk hayati adalah sebuah komponen yang mengandung mikroorganisme yang diberikan ke dalam tanah sebagai inokulan untuk membantu menyediakan unsur hara tertentu bagi tanaman. Aplikasi pupuk hayati ini langsung diberikan pada tanah dan tanaman sehingga dapat membantu kesuburan tanahnya (Andriawan, 2010).

Pupuk hayati adalah sebuah komponen yang mengandung mikroorganisme yang diberikan ke dalam tanah sebagai inokulan untuk membantu menyediakan unsur hara tertentu bagi tanaman. Aplikasi pupuk hayati ini langsung diberikan pada tanah dan tanaman sehingga dapat membantu kesuburan tanahnya (Andriawan, 2010). Pupuk hayati dapat diartikan sebagai inokulan berbahan aktif organisme hidup yang berfungsi untuk menambah hara tertentu atau memfasilitasi tersedianya hara tanah bagi tanaman. Damanik *et al.*, (2011) menyatakan pupuk hayati adalah pupuk yang mengandung bahan aktif mikroba yang mampu menghasilkan senyawa yang berperan dalam proses penyedia unsur hara dalam tanah, sehingga dapat diserap tanaman. Pupuk hayati digunakan sebagai kolektif untuk semua kelompok fungsional mikroba tanah. Kelompok fungsional mikroba tanah terdiri dari bakteri, fungi, hingga alga yang berfungsi sebagai penyedia hara dalam tanah sehingga dapat tersedia bagi tanaman (Saraswati, 2012). Penggunaan pupuk organik dan pupuk hayati tertentu mampu mensubstitusi penggunaan pupuk buatan >50% pada usahatani tanaman

pangan/hortikultura dan efektif meningkatkan produktivitas tanaman (Suwandi *et al.*, 2015).

Oransbari merupakan distrik yang dapat menjadi penghubung antar wilayah, yaitu Kabupaten Manokwari, Kabupaten Bintuni, Kabupaten Pegunungan Arfak dan Kabupaten Bintuni. Kondisi strategis inilah dapat membuka pemasaran produk pertanian antar wilayah, terutama dalam pemenuhan kebutuhan pangan hortikultura, misalnya tanaman sawi yang bukan saja dibutuhkan oleh konsumen namun juga dibutuhkan oleh pedagang bakso, pangsit, dan rumah makan lainnya.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pupuk hayati di Kampung Andai, Distrik Manokwari Timur, Kabupaten Manokwari, Provinsi Papua Barat dan efektivitas penyuluhan serta pengaruh faktor karakteristik petani terhadap perubahan pengetahuan petani di Kampung Sidomulyo Distrik Oransbari Kabupaten Manokwari Selatan Provinsi Papua Barat.

METODE

Waktu dan Tempat

Kegiatan kajian teknis dilaksanakan di Kampung Andai, Distrik Manokwari Timur, Kabupaten Manokwari dan penyuluhan dilaksanakan di Kampung Sidomulyo, Distrik Oransbari, Kabupaten Manokwari Selatan, Provinsi Papua Barat. Kajian ini dilaksanakan selama 2 (dua) bulan terhitung dari bulan April sampai Juni 2020.

Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan dalam kegiatan kajian teknis tentang pupuk hayati terhadap pertumbuhan tanaman sawi (*Brassica juncea* L.) sebagai berikut:

- a) *Handtraktor* : 1 unit
- b) *Cultivator* : 1 unit
- c) Cangkul : 1 unit
- d) Parang/arit : 1 unit
- e) Botol Mineral : 1 unit
- f) Gelas Ukur : 1 unit
- g) *Sprayer* : 1 unit
- h) Timbangan : 1 unit
- i) Air : sesuai kebutuhan
- j) Bibit sawi : 1 dos
- k) Pupuk urea : 4 kg
- l) Pupuk hayati : 1 tube

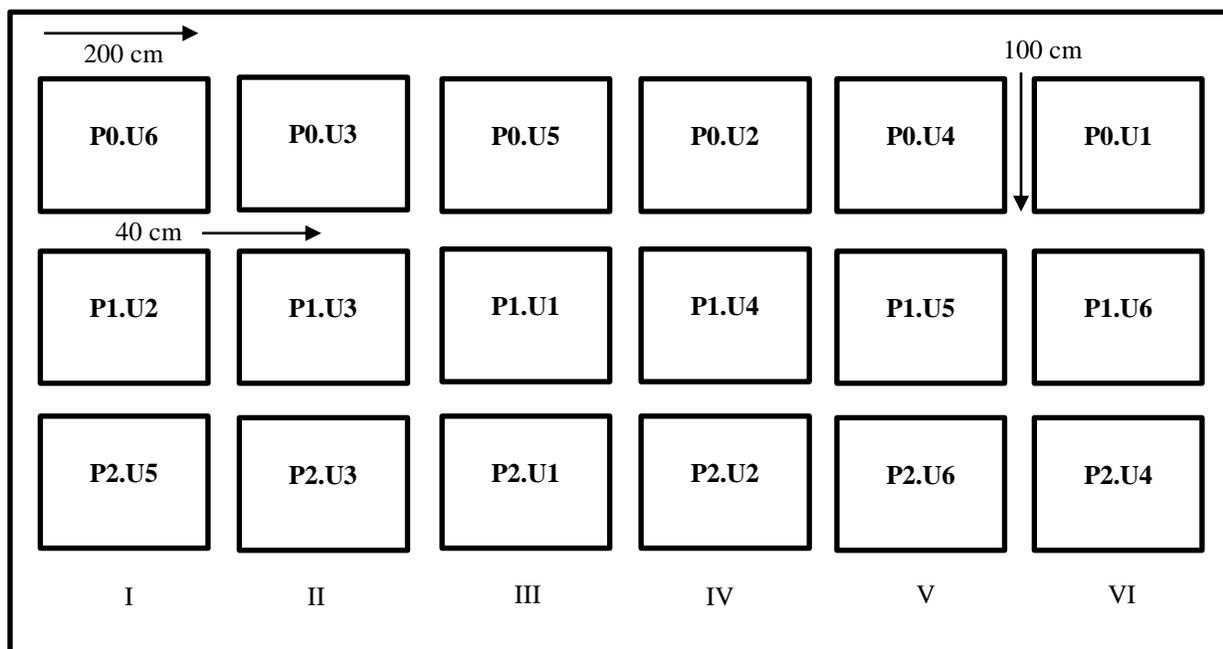
- m) Mistar/meter : 1 unit
- n) Gembor : 1 unit

Alat dan bahan yang digunakan dalam kegiatan kajian penyuluhan sebagai berikut:

- a) Alat tulis (bolpoint) : 1 buah
- b) Spidol : 3 buah
- c) Folder : 25 lembar
- d) Seri foto : 5 lembar
- e) Kuesioner : 25 eksemplar
- f) Kertas HVS : secukupnya

Rancangan Acak Kelompok

Metode kajian yang digunakan adalah metode Rancangan Acak Kelompok, dengan menggunakan 3 perlakuan dan 6 ulangan sehingga terdapat 18 unit percobaan seperti pada gambar 1.



Gambar 1. Denah Percobaan

Masing-masing unit percobaan berukuran 200 cm × 100 cm. Jarak tanam yang digunakan 20 cm × 20 cm. Dengan demikian terdapat 50 populasi tanaman per unit percobaan. Kajian ini menguji 3 perlakuan, yaitu P0 (tanpa pupuk), P1 (menggunakan pupuk urea), dan P2 (menggunakan pupuk hayati).

Cara aplikasi pupuk

Cara aplikasi pupuk urea pada tanaman sawi dilakukan seperti yang dilakukan oleh petani selama ini yaitu menggunakan pupuk urea sebanyak 4 kg dengan dua kali aplikasi, yaitu masing-masing aplikasi sebanyak 2 kg dilarutkan ke dalam 25 liter air, kemudian disiram pada tanah yang ditanami sawi.

Aplikasi pupuk hayati sebagai berikut:

- a) Siapkan 1 *tube* pupuk hayati.
- b) Larutkan ke dalam 1 liter air, diaduk atau dikocok hingga merata. Biarkan selama 15 menit.
- c) Pupuk hayati telah larut dan siap diaplikasikan.
- d) Aplikasi pupuk hayati disesuaikan dengan aturan berikut yaitu setelah pengolahan tanah, 5 hari sebelum penanaman (H-5) diambil pupuk hayati yang telah dilarutkan tersebut sebanyak 50 cc/tangki semprot (10 liter air) dicampur hingga merata, kemudian disemprot pada tanah.

Tanaman berumur 7 hari (H7), 14 hari (H14), dan 28 hari (H28), masing-masing diambil pupuk hayati yang telah dilarutkan tersebut sebanyak 40

cc/tengki semprot (10 liter air) dicampur hingga merata, kemudian disemprot pada tanaman dan tanah.

Rancangan Penyuluhan

Metode kajian penyuluhan yang digunakan adalah Metode Evaluatif (*Evaluative method*) dengan menggunakan test pertanyaan sebelum dan sesudah penyuluhan. Hasil pengujian tersebut digunakan untuk menggambarkan perubahan pengetahuan petani dan efektifitas penyuluhan.

Pengetahuan petani diukur dengan tes awal (*pre test*) dan tes akhir (*post test*) dalam kegiatan penyuluhan. Tes awal dilakukan untuk mengukur sejauhmana pemahaman sasaran penyuluhan terhadap materi yang akan disampaikan dan juga untuk mengenal sasaran penyuluhan agar tercipta suasana akrab antara sasaran dan sumber penyuluhan dalam menunjang kelancaran kegiatan penyuluhan. Tes akhir dilakukan untuk mengukur sejauhmana pemahaman sasaran penyuluhan terhadap materi penyuluhan yang telah disampaikan. Setelah diperoleh data tes awal dan tes akhir selanjutnya dianalisis untuk mengukur perubahan pengetahuan sasaran penyuluhan terhadap materi yang disampaikan dan mengevaluasi secara keseluruhan kegiatan penyuluhan. Untuk mengukur tingkat pengetahuan sasaran penyuluhan, digunakan 20 pertanyaan tertutup dengan skor 3 jika jawaban benar dan skor 1 jika jawaban salah pada masing-masing pertanyaan. Pertanyaan tertutup yang digunakan adalah pertanyaan yang sudah

disiapkan pilihan jawaban oleh peneliti (jawaban a, b, c, dan d) dan responden hanya mengisinya dengan cara memilih satu jawaban yang dianggap tepat/benar dari pilihan jawaban yang diberikan.

$$\begin{aligned}
 \text{Nilai maksimum} &= 60 \\
 \text{Nilai Minimum} &= 20 \\
 \text{Interval} &= \frac{\text{Nilai maksimum} - \text{Nilai Minimum}}{\text{Jumlah Kriteria}} \\
 &= \frac{60 - 20}{5} \\
 &= \frac{40}{5} \\
 &= 8
 \end{aligned}$$

Berdasarkan nilai interval tersebut dibuat kriteria tingkat pengetahuan sebagai berikut:

Sangat Kurang	: 20 - < 28
Kurang	: 28 - < 36
Cukup	: 36 - < 44
Baik	: 44 - < 52
Sangat Baik	: 52 - 60

Perubahan nilai pengetahuan petani diperoleh dari selisih antara nilai tes akhir (*post test*) dan nilai tes awal (*pre test*). Perubahan nilai pengetahuan petani tersebut dalam kajian ini dianggap sebagai efek (peningkatan dan atau penurunan) dari penerapan rancangan penyuluhan. Selanjutnya apakah rancangan penyuluhan yang diterapkan benar-benar mampu mempunyai efek (efektifitas) terhadap perubahan pengetahuan petani sesuai dengan tujuan

penyuluhan (peningkatan pengetahuan petani), maka dilakukan analisis terhadap faktor karakteristik petani, yaitu: umur, pendidikan, dan lama bertani yang diduga berpengaruh terhadap perubahan pengetahuan petani.

Pengukuran faktor umur menggunakan kriteria sebagai berikut:

Tidak produktif	: < 14 tahun
Produktif	: 15 - < 59 tahun
Kurang produktif	: ≥ 60 tahun

Faktor pendidikan diukur dari tingkatan/level Pendidikan, yaitu tidak sekolah (skor 1); SD (skor 2); SMP (skor 3); SMA (skor 4) dan perguruan tinggi (skor 5). Sedangkan pengukuran faktor lama bertani diukur dari waktu lama bertani dalam satuan tahun, dengan kriteria sebagai berikut:

Baru	: ≤ 5 tahun
Cukup Lama	: 6 - 10 tahun
Lama	: 11 - 15 tahun
Sangat lama	: ≥ 15 tahun

Analisis data

Data yang telah dikumpulkan dianalisis secara kualitatif dengan menggunakan tools SPSS versi 25. Analisis data ini menggunakan beberapa metode uji sesuai dengan tujuan penelitian.

Rumus persamaan Analisis Rancangan Acak Kelompok (RAK) yaitu:

$$Y_{ij} = \mu + \tau_i + \beta_j + \varepsilon_{ij}$$

Keterangan:

- i = Perlakuan P0, P1, P2
- j = Kelompok U1, U2, U3, U4, U5, U6
- Y_{ij} = Pengamatan pada perlakuan ke-i dan kelompok ke-j
- μ = Rataan umum
- t_i = Pengaruh perlakuan ke-i
- β_j = Pengaruh kelompok ke-j
- ϵ_{ij} = Pengaruh acak pada perlakuan ke-i dan kelompok ke-j

Uji homogenitas varian, digunakan untuk menguji berlaku tidaknya asumsi untuk Uji Anova, yaitu apakah sampel yang diambil dari ketiga perlakuan (P0, P1, dan P2) mempunyai varians yang sama. Jika asumsi kesamaan varians untuk uji Anova telah dipenuhi, maka dapat dilanjutkan dengan Uji Anova.

Uji One Way Anova, digunakan untuk melihat pengaruh tiap perlakuan yang digunakan yaitu: P0 (tanpa pupuk), P1 (menggunakan pupuk urea); dan P2 (menggunakan pupuk hayati) terhadap pertumbuhan tanaman sawi (lebar daun, banyak daun, panjang daun, tinggi tanaman, berat panen). Jika Uji Anova terpenuhi maka dilakukan analisis lanjut (*Post-Hoc Test*) dengan menggunakan Uji Tukey dan Uji Bonferroni untuk menilai perlakuan manakah yang memiliki perbedaan signifikan.

Paired T test, yaitu uji yang dilakukan terhadap dua sampel berpasangan (paired). Sampel yang berpasangan diartikan sebagai sebuah sampel dengan subyek yang sama namun mengalami dua perlakuan yang berbeda (Santoso,

2018). Dalam kajian ini sampel berpasangan yaitu tes awal (*pre test*) dan tes akhir (*post test*). Paired T test digunakan untuk mengetahui apakah penerapan rancangan penyuluhan yang dilakukan melalui kegiatan penyuluhan mempunyai efek terhadap perubahan pengetahuan petani yang mengikuti kegiatan penyuluhan.

Uji regresi linear berganda, digunakan untuk mengetahui apakah perubahan pengetahuan petani dipengaruhi oleh karakteristik petani (umur, tingkat pendidikan, lama usaha).

Rumus persamaan Analisis Regresi Linear Berganda yaitu:

$$Y = \alpha + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_n X_3 + e$$

Keterangan:

- Y = Perubahan pengetahuan petani
- X_1 = Umur
- X_2 = Tingkat pendidikan
- X_3 = Lama usaha
- α = Konstanta (nilai Y apabila $X_1, X_2, X_3, = 0$)
- β = Koefisien regresi (nilai peningkatan ataupun penurunan)
- e = Galat atau faktor kesalahan

Jika uji anova pada regresi berganda terpenuhi dapat dipakai untuk memprediksi faktor pengaruh perubahan pengetahuan petani, atau dapat dikatakan faktor umur, tingkat pendidikan, dan lama bertani berpengaruh terhadap perubahan pengetahuan petani.

HASIL DAN PEMBAHASAN

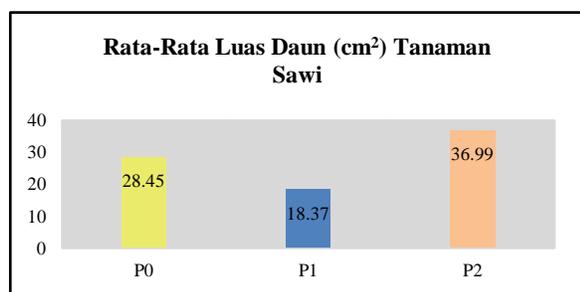
Pengukuran luas daun, jumlah daun, tinggi dan berat tanaman sawi dilakukan pada tanaman

berumur 7 hari (H7), 14 hari (H14), dan 28 hari (H28) dapat dilihat pada Tabel 1.

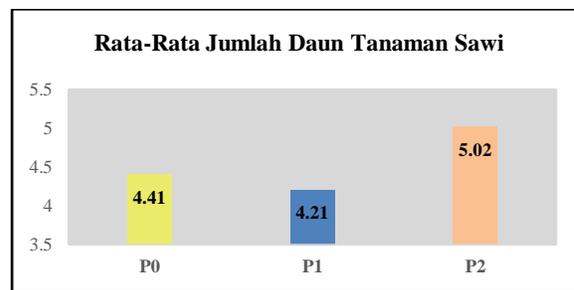
Tabel 1. Analisis Rata-rata Pertumbuhan Tanaman Sawi

Variabel Pengamatan	Perlakuan	Nilai Pengamatan	Uji Anova	
			Nilai Sig	Alfa (α)
Luas Daun (Cm ²)	P0	28.45	0,003	0,05
	P1	18.37		
	P2	36.99		
Jumlah Daun (lembar)	P0	4.41	0,037	0,05
	P1	4.21		
	P2	5.02		
Tinggi Tanaman (cm)	P0	13.44	0,020	0,05
	P1	12.01		
	P2	16.61		
Bobot Segar (gram)	P0	32.07	0,022	0,05
	P1	31.20		
	P2	65.83		

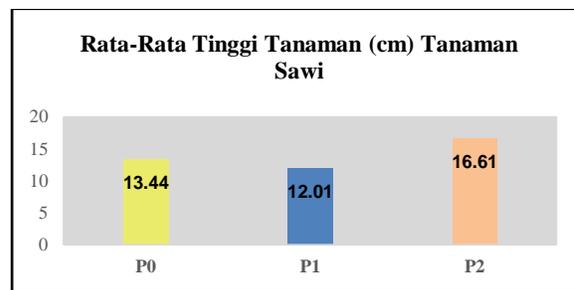
Pada Tabel 1 terlihat nilai Sig (probabilitas) luas daun sebesar $0,003 < 0,05$, jumlah daun sebesar $0,037 < 0,05$, tinggi tanaman sebesar $0,020 < 0,05$ dan berat segar sebesar $0,022 < 0,05$ maka disimpulkan bahwa pada ketiga perlakuan (P0, P1, dan P2) berbeda. Untuk lebih jelas dapat dilihat pada grafik berikut:



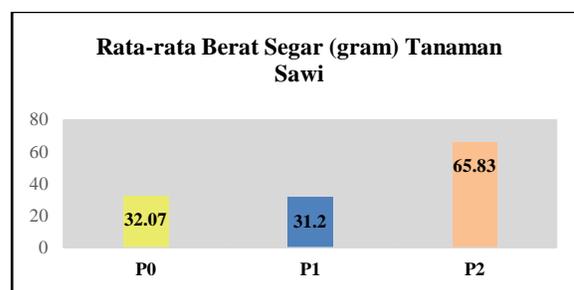
Gambar 2. Grafik rata-rata luas daun sawi



Gambar 3. Grafik rata-rata jumlah daun sawi



Gambar 4. Grafik rata-rata tinggi tanaman sawi



Gambar 5. Grafik rata-rata berat segar sawi

Pupuk organik hayati yang digunakan pada perlakuan P2 mampu memberikan pengaruh yang baik pada luas daun, jumlah daun, tinggi tanaman, dan berat segar produksi tanaman sawi bila dibandingkan dengan perlakuan P0 (tanpa pupuk) dan P1 (pupuk urea). Menurut Sajimin (2011), pupuk organik dan pupuk hayati dapat dikombinasikan sehingga menghasilkan pupuk tanaman yang berkualitas tinggi untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman dan hasil panen.

Perlakuan tanpa pupuk menggambarkan pengaruh pupuk urea pada titik maksimal, karena sebelum penanaman lahan penelitian merupakan bekas panen tanaman jagung, dimana dalam membudidayakannya petani menggunakan pupuk urea. Sedangkan pupuk urea menggambarkan pengaruh pupuk urea pada titik kenaikan hasil yang berkurang, karena penambahan pupuk urea yang melebihi ambang batas urea pada tanah. Hal ini terlihat pada gejala pada beberapa daun tanaman yang terbakar/hangus pada perlakuan pupuk urea.

Kenyataan ini diduga bahwa penggunaan pupuk urea pada lahan penelitian sudah mencapai ambang batas, sehingga bila pupuk urea ditambahkan lagi jumlahnya maka akan menurunkan pengaruhnya. Kondisi ini sejalan dengan hukum pertambahan hasil yang semakin berkurang (*The Law of Diminishing Returns*) yang menyatakan bahwa pertambahan unit faktor produksi variabel mula-mula akan memberikan tambahan hasil yang semakin meningkat, tetapi setelah mencapai titik tertentu, pertambahan faktor produksi variabel tersebut tidak lagi memberikan tambahan hasil yang sebanding.

Hal tersebut juga didukung oleh pendapat Lingga dan Marsono (2011), bahwa kelemahan dari pupuk anorganik yaitu hanya memiliki unsur hara makro, pemakaian yang berlebihan dapat merusak tanah bila tidak diimbangi dengan pupuk kandang atau kompos, dan pemberian yang berlebihan dapat membuat tanaman mati.

Rata-rata perubahan pengetahuan petani 20 orang yang mengikuti penyuluhan sebesar 16,00 point; rata-rata umur petani sebesar 49,40 tahun; rata-rata tingkat pendidikan sebesar 2,70 (SD); dan rata-rata lama bertani sebesar 11,55 tahun.

Besarnya hubungan antara variabel *dependent* (perubahan pengetahuan) dengan variabel *independent* (umur) yang dihitung dengan koefisien korelasi adalah -0,013; pendidikan sebesar -0,448; dan lama bertani sebesar 0.459. Dengan demikian dapat dipahami bahwa korelasi antara variabel *dependent* (perubahan pengetahuan) dengan variabel *independent* (lama bertani) lebih besar, maka variabel *independent* (lama bertani) dapat dikatakan lebih berpengaruh terhadap variabel *dependent* (perubahan pengetahuan) dibandingkan dengan variabel *independent* lainnya (umur dan tingkat pendidikan).

Korelasi antara variabel *independent* (umur, tingkat pendidikan, dan lama bertani) dapat dipahami bahwa terjadi korelasi yang cukup kuat antara variabel *independent* (umur) dan variabel *independent* (lama bertani) yaitu 0,082. Hal ini menandakan adanya multikolinieritas, atau korelasi diantara variabel *independent*.

Tingkat signifikansi koefisien korelasi yang diukur dari probabilitas antara variabel *dependent* (perubahan pengetahuan) dengan variabel *independent* (tingkat pendidikan) menghasilkan angka sig $0,024 < 0,05$, maka korelasi diantara variabel *dependent* (perubahan

pengetahuan) dengan variabel *independent* (tingkat pendidikan) sangat nyata. Begitupula dengan tingkat signifikansi koefisien korelasi yang diukur dari probabilitas antara variabel *dependent* (perubahan pengetahuan) dengan variabel *independent* (lama bertani) menghasilkan angka Sig 0,021 < 0,05, maka korelasi diantara variabel *dependent* (perubahan

pengetahuan) dengan variabel *independent* (lama bertani) sangat nyata.

Begitupula dengan tingkat signifikansi koefisien korelasi diantara variabel *independent*, yang diukur dari probabilitas antara umur dengan tingkat pendidikan menghasilkan angka sig 0,006 < 0,05, maka korelasi diantara variabel umur dan tingkat pendidikan sangat nyata.

Tabel 2. Perubahan tingkat pengetahuan sasaran penyuluhan berdasarkan umur pada kelompok tani maju di Kampung Sidomulyo Distrik Oransbari

Strata Umur (tahun)	Tes Awal			Tes Akhir			Rataan Perubahan Pengetahuan
	Nilai Rataan	(%)	Kriteria	Nilai Rataan	(%)	Kriteria	
15 - 59	41,63	57,31	Cukup	56,25	51,72	Sangat Baik	14,63
≥ 60	31,00	42,69	Kurang	52,50	48,28	Sangat Baik	21,50

Tabel 3. Perubahan tingkat pengetahuan sasaran penyuluhan berdasarkan tingkat pendidikan pada kelompok tani maju di Kampung Sidomulyo Distrik Oransbari

Tingkat Pendidikan	Tes Awal			Tes Akhir			Rataan Perubahan Pengetahuan
	Nilai Rataan	(%)	Kriteria	Nilai Rataan	(%)	Kriteria	
Tidak Sekolah	30,00	19,03	Kurang	52,00	23,47	Sangat Baik	22,00
SD	38,40	24,36	Cukup	54,80	24,74	Sangat Baik	16,40
SMP	38,60	24,48	Cukup	55,40	25,01	Sangat Baik	16,80
SMA	50,67	32,13	Baik	59,33	26,78	Sangat Baik	8,67

Angka R Square sebesar 0,454, hal ini berarti 45,40% dari variabel *dependent* (perubahan pengetahuan) dapat dijelaskan oleh variabel *independent* (umur, tingkat pendidikan,

dan lama bertani). Sedangkan sisanya 54,60% dijelaskan oleh faktor lainnya di luar faktor yang diteliti pada penelitian ini.

Tabel 4. Perubahan tingkat pengetahuan sasaran penyuluhan berdasarkan lama bertani pada kelompok tani maju di Kampung Sidomulyo, Distrik Oransbari

Lama Bertani (tahun)	Tes Awal			Tes Akhir			Rataan Perubahan Pengetahuan
	Nilai Rataan	(%)	Kriteria	Nilai Rataan	(%)	Kriteria	
0 - 5	44,67	27,95	Baik	55,33	24,98	Sangat Baik	10,67
6 - 10	40,00	25,03	Cukup	55,14	24,90	Sangat Baik	15,14
11 - 15	37,50	23,46	Cukup	54,00	24,38	Sangat Baik	16,50
> 15	37,67	23,57	Cukup	57,00	25,74	Sangat Baik	19,33

Uji Anova atau F test diperoleh F hitung sebesar 4,439 dengan tingkat signifikansi $0,019 < 0,05$, maka model regresi dapat dipakai untuk memprediksi perubahan pengetahuan, atau dapat dikatakan bahwa umur, tingkat pendidikan, dan lama bertani secara bersama-sama (simultan) berpengaruh terhadap perubahan pengetahuan petani sasaran penyuluhan pada Kelompok Tani Maju di Kampung Sidomulyo, Distrik Oransbari.

Berdasarkan hasil analisis *coefficients* diperoleh persamaan regresi sebagai berikut:

$$\text{Perubahan pengetahuan petani} = 37.429 - 0,279X_1 - 4.458X_2 + 0,379X_3$$

- a) Koefisien regresi umur sebesar -0,279 menyatakan bahwa setiap penambahan 1 tahun usia petani akan menurunkan pengetahuan petani sebesar 0,279 point.
- b) Koefisien regresi tingkat pendidikan sebesar -4.458 menyatakan bahwa setiap penambahan 1 jenjang pendidikan petani akan menurunkan pengetahuan petani sebesar 4,458 point.
- c) Koefisien regresi lama bertani sebesar 0,379 menyatakan bahwa setiap penambahan 1

tahun waktu bertani akan meningkatkan pengetahuan petani sebesar 0,379 point.

Uji T untuk menguji signifikansi konstanta dan variabel *independent* terlihat pada angka sig sebesar $0,017 < 0,05$, dan $0,047 < 0,05$ maka dapat disimpulkan bahwa variabel *independent* (pendidikan dan lama bertani) benar-benar berpengaruh secara signifikan terhadap variabel *dependent* (perubahan pengetahuan) petani sasaran penyuluhan pada Kelompok Tani Maju di Kampung Sidomulyo Distrik Oransbari.

KESIMPULAN DAN SARAN

Perlakuan pupuk organik hayati dengan dosis 50 cc/10 liter berpengaruh terhadap luas daun, jumlah daun, tinggi tanaman dan berat bersih tanaman sawi (*Brassica juncea* L.) bila dibandingkan dengan perlakuan kontrol dan pupuk urea.

Penerapan rancangan penyuluhan yang dilakukan dalam bentuk kegiatan penyuluhan pada Kelompok Tani Maju di Kampung Sidomulyo, Distrik Oransbari dikatakan efektif meningkatkan pengetahuan petani tentang

penggunaan pupuk organik hayati pada tanaman sawi (*Brassica juncea* L.).

Faktor umur, tingkat pendidikan, dan lama bertani secara bersama-sama (simultan) berpengaruh terhadap perubahan pengetahuan petani sasaran penyuluhan, namun secara parsial, tingkat pendidikan dan lama bertani benar-benar berpengaruh secara signifikan terhadap perubahan pengetahuan petani sasaran penyuluhan pada Kelompok Tani Maju di Kampung Sidomulyo, Distrik Oransbari.

Perlu dilakukan penelitian yang sama sebagai pembanding dengan komoditi sayuran lainnya, yang dominan dibudidayakan oleh petani, misalnya kangkung, cabe, dan tomat; dan juga perlu dilakukan penelitian yang baru dengan komoditi tanaman pangan (misalnya padi) dan komoditi perkebunan (misalnya kakao), sehingga dapat diketahui lebih mendalam pengaruh penggunaan pupuk organik hayati ecofarming terhadap pertumbuhan tanaman.

Rancangan penyuluhan yang telah efektif meningkatkan pengetahuan petani dapat digunakan oleh penyuluh dalam melaksanakan kegiatan penyuluhan lainnya pada Kelompok Tani Maju di Kampung Sidomulyo, Distrik Oransbari.

Selain kegiatan penyuluhan, diperlukan juga kegiatan pelatihan dan bimbingan teknis (Bimtek) untuk meningkatkan pengetahuan petani tentang penggunaan pupuk organik hayati, dengan menggunakan Metode Demfarm

(Demonstrasi *Farming*) pada Kelompok Tani Maju di Kampung Sidomulyo Distrik Oransbari.

Uji Anova atau F test diketahui bahwa umur, tingkat pendidikan, dan lama bertani secara bersama-sama (simultan) berpengaruh terhadap perubahan pengetahuan petani sasaran penyuluhan pada Kelompok Tani Maju di Kampung Sidomulyo, Distrik Oransbari. Namun analisis secara parsial yang ditunjukkan pada Uji T ditemui bahwa tingkat pendidikan dan lama bertani benar-benar berpengaruh secara signifikan terhadap perubahan pengetahuan petani sasaran penyuluhan pada Kelompok Tani Maju di Kampung Sidomulyo, Distrik Oransbari.

Perubahan pengetahuan petani dipengaruhi oleh tingkat pendidikan dan lama bertani sasaran penyuluhan yang ditemui dalam evaluasi penyuluhan pada kajian ini, sejalan dengan pendapat yang dikemukakan oleh Kusnadi (2003) bahwa semakin tinggi jenjang pendidikan formal akan mempengaruhi penerimaan seseorang terhadap pesan yang disampaikan oleh orang lain kepadanya, semakin tinggi jenjang pendidikan penerima pesan, maka semakin cepat diterima dan dimengerti isi dari pesan tersebut. Begitu pula dengan lama bertani, semakin lama pengalaman bertani yang dimiliki oleh petani maka petani cenderung memiliki keterampilan tinggi, sehingga mudah memahami pesan yang disampaikan terkait pengalaman bertani tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

Andriawan, I. (2010). Efektivitas Pupuk Hayati Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Padi Sawah (*Oryza sativa* L.). *Skripsi*.

- Departemen Agronomi dan Hortikultura,
Fakultas Pertanian. Institut Pertanian
Bogor. Bogor. 42 hlm
- BPS. (2020). *Kabupaten Manokwari Selatan Dalam Angka 2020*. Penyedia Data Untuk Perencanaan Pembangunan. Badan Pusat Statistik Kabupaten Manokwari Selatan.
- Damanik, M.M.B., Hasibuan, BE., Fauzi., Sarifudin., & Hamidah, H. (2011). *Kesuburan Tanah dan Pemupukan*. USU Press. Medan.
- Hadisuwito, S. (2012). *Membuat Pupuk Cair*. PT. Ago Media Pustaka. Jakarta.
- Kusnadi T. (2003). *Metoda dan Teknik Penyuluhan Universitas Terbuka*. Jakarta.
- Lingga & Marsono. (2011). *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Sajimin Mujiastuti, N. D. P. D. R. (2011). Pengaruh Jenis dan Taraf Pemberian Pupuk Organik pada Produktivitas Tanaman Alfafa (*Medicago Sativa L.*) di Bogor, Jawa Barat. *Seminar Nasional Teknologi Peternakan Dan Veteriner*, (2009), 842–848.
- Saraswati, R. (2012). Teknologi Pupuk Hayati untuk Efisiensi Pemupukan dan Keberlanjutan Sistem Produksi Pertanian. *Seminar Nasional Pemupukan Dan Pemulihan Lahan*, 727–738.
- Suwandi. (2015). Efektivitas Pengelolaan Pupuk Organik, NPK, dan Pupuk Hayati terhadap Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah (The Effectiveness of Organic Fertilizer, NPK, and Biofertilizer Managements on Growth and Yields of Shallots). *J. Hort*, 25(3), 208–221.
- Yulia, A. E., & Murniati. (2010). Aplikasi Pupuk Organik Pada Tanaman Caisim Untuk Dua Kali Penanaman. *Jurnal Teknobiologi*, 1(2), 19–26.
- Zatnika. (2010). *Media Indonesia*. Jakarta.



Analisis Pemenuhan Informasi Teknologi Penyuluh Swadaya di Jawa Barat

Yoyon Haryanto¹, Oeng Anwarudin^{2*}

¹Jurusan Pertanian, Politeknik Pembangunan Pertanian Bogor, Badan PPSDMP – Kementerian Pertanian
Jl. Arya Suryalaga (d/a Cibalagung) No 1 Bogor – Jawa Barat 16001

²Jurusan Pertanian, Politeknik Pembangunan Pertanian Manokwari, Badan PPSDMP– Kementerian Pertanian
Jl, SPMA Reremi, Manokwari – Papua Barat 98312

ARTIKEL INFO

Sejarah artikel
Diterima 14/10/2021
Diterima dalam bentuk revisi 21/12/2021
Diterima dan disetujui 24/12/2021
Tersedia online 31/12/2021

Kata kunci
Informasi
Inovasi teknologi
Penyuluh swadaya
Penyuluhan pertanian

ABSTRAK

Penyuluh pertanian swadaya hadir karena adanya tuntutan prinsip partisipasi dalam pembangunan pertanian. Pendekatan ini menempatkan petani sebagai subjek dalam program pembangunan pertanian mulai dari tahap mengidentifikasi masalah, merencanakan, melaksanakan hingga tahap mengevaluasinya. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis pemenuhan informasi dan inovasi teknologi penyuluh pertanian swadaya dari cara akses serta mengukur dukungan lembaga terkait yang memiliki peranan dalam pemenuhan informasi dan inovasi tersebut. Penelitian dilaksanakan di Jawa Barat. Metode penelitian menggunakan pendekatan survei dengan mengumpulkan data primer secara langsung dari penyuluh swadaya. Sebanyak 244 orang penyuluh swadaya menjadi sampel penelitian dan tersebar di Kabupaten Karawang, Majalengka, Sukabumi, dan Bogor. Pengambilan data dilakukan melalui teknik wawancara menggunakan panduan kuesioner dan observasi di lapangan. Teknis analisis data menggunakan statistik deskriptif dan inferensial. Hasil penelitian menunjukkan bahwa daya akses penyuluh swadaya cukup baik terutama dalam pemenuhan informasi teknologi dari media modern. Pihak perusahaan atau swasta memiliki dukungan yang baik dibandingkan lembaga lainnya yang ada dalam hal pemenuhan informasi teknologi terutama dalam hal informasi sarana prasarana pertanian. Implikasi penelitian ini adalah perlu dukungan lembaga terkait dalam pemenuhan informasi dan teknologi penyuluh pertanian swadaya. Lembaga tersebut adalah lembaga penyuluhan pertanian, pelatihan, pendidikan, penelitian dan perusahaan atau swasta. Pemenuhan informasi tersebut dapat melalui akses teknologi informasi maupun akses sumber informasi konvensional.

ABSTRACT

Self-help agricultural extension workers are present because of the demands of the principle of participation in agricultural development. This approach places farmers as subjects in the agricultural development program starting from the stage of identifying problems, planning, implementing to the stage of evaluating them. The purpose of this research is to analyze the fulfillment of information and technological innovations of self-help agricultural extension workers from access methods and to measure the support of related institutions that have a role in fulfilling such information and innovations. The research was conducted in West Java. The research method uses a survey approach by collecting primary data directly from self-help extension workers. A total of 244 self-help extension workers became the research sample and were spread across the districts of Karawang, Majalengka, Sukabumi, and Bogor. Data collection

was done through interview techniques using a questionnaire guide and field observations. Technical analysis of data using descriptive and inferential statistics. The results showed that the access of self-help extension workers was quite good, especially in fulfilling technological information from modern media. The company or private sector has good support compared to other existing institutions in terms of fulfilling information technology, especially in terms of information on agricultural infrastructure. The implication of this research is that it is necessary to support relevant institutions in fulfilling information and technology for self-help agricultural extension workers. These institutions are agricultural extension, training, education, research and corporate or private institutions. Fulfillment of this information can be through access to information technology or access to conventional information sources.

PENDAHULUAN

Tantangan utama yang dihadapi penyuluhan pertanian saat ini adalah bagaimana mengembangkan pendekatan berkelanjutan dengan pelayanan prima dan memperluas pesan melalui peran kunci agen utama perubahan petani di perdesaan. Marsh & Pannell (1998) mengungkapkan terkait tantangan penyuluhan saat ini dan masa depan tersebut melalui upaya-upaya mengintegrasikan kegiatan penyuluhan pemerintah (*public sector*) dengan penyuluh swasta (*private sector*) dan penyuluh swadaya.

Beberapa upaya untuk mengintegrasikan penyuluhan pemerintah (*public sector*) dengan penyuluh swasta (*private sector*) dan penyuluh swadaya telah dilakukan. Upaya-upaya tersebut membutuhkan: (1) pengembangan pendidikan, pelatihan dan keprofesionalan untuk sektor publik, (2) menyusun kelembagaan yang efisien dan berkelanjutan untuk meminimumkan biaya

transaksi, dan (3) membangun struktur kelembagaan yang menjamin keefektifan keterkaitan antara sektor publik dengan swasta dan masyarakat. Pendekatan semacam itu sangat diperlukan untuk meningkatkan pembelajaran dan inovasi petani untuk meningkatkan kapasitas mereka dalam mengorganisir diri agar dapat memproduksi lebih efisien dan pemasaran produk yang kompetitif (David, 2007; Davis *et al*, 2009; Leeuwis & van den Ban, 2004).

Paradigma baru penyuluhan memandang bahwa petani merupakan aktor penting dalam mencapai pembangunan yang berkelanjutan, sehingga pendekatan penyuluhan yang digunakan bersifat partisipatif. Pendekatan partisipatif memberikan peran yang tinggi pada petani untuk bersama-sama dengan penyuluh ataupun peneliti untuk mengembangkan program pembangunan mulai dari tahap mengidentifikasi potensi dan masalah,

merencanakan, melaksanakan sampai dengan tahapan evaluasi. Seiring dengan tuntutan paradigma baru penyuluhan tersebut, penyuluh harus mampu terlibat dan hadir ditengah petani untuk membangun kemandirian petani. Saat ini peranan penyuluh pertanian pemerintah dinilai belum optimal karena ditengarai baru sebatas menyampaikan (diseminator) teknologi dan informasi. Padahal, penyuluh pertanian dituntut dapat berperan menjadi fasilitator, motivator, dinamisator, dan konsultan bagi para petani (Subejo 2009; Tjitropranoto, 2003). Lippitt & Westley (1958) dan Rogers (2003) menambahkan bahwa penyuluh pertanian wajib memiliki kemampuan menelaah permasalahan-permasalahan yang dihadapi oleh sasaran (petani), membangun dan memelihara hubungan dengan sasaran (petani), mensukseskan terjadinya adopsi dan mencegah berhentinya adopsi.

Petani saat ini membutuhkan penyuluh yang profesional. Penyuluh yang berkualitas adalah pendamping yang setia, ikhlas mentransfer pengetahuannya, dan mau terlibat serta hidup bersama di tengah masyarakat petani (Syahyuti 2016). Sosok penyuluh yang pas dengan kriteria tersebut saat ini ada pada petani maju yang berperan sebagai penyuluh swadaya. Penyuluh swadaya merupakan bagian dari komunitas petani sehingga memiliki rasa empati yang lebih tinggi terutama untuk membantu sesamanya. Sisi keunggulan lainnya dari penyuluh swadaya adalah adanya kepercayaan yang lebih dari komunitasnya (Kiptot & Franzel 2014; Lukuyu *et al.* 2012; Samuel 2012). Selain itu, Haryanto *et al.* (2018) menyatakan bahwa peran yang cukup

efektif dijalankan oleh penyuluh swadaya adalah membantu petani dalam memperoleh informasi yang dibutuhkan untuk pengembangan usaha taninya. Namun, selama ini pemenuhan informasi dan inovasi penyuluh swadaya belum teridentifikasi secara jelas asal dan sumbernya meskipun penguasaan akses informasi teknologi dan inovasi mereka cukup baik (Haryanto, 2018).

Pemenuhan kebutuhan informasi penyuluh swadaya tersebut sangat diperlukan dukungan dari berbagai lembaga terkait dalam menyediakan akses baik modern atau pun konvensional. Beberapa lembaga yang terkait dalam penyediaan informasi dan inovasi merupakan bagian dari lembaga yang dapat melakukan pengembangan kapasitas penyuluh swadaya. Namun, selama ini dukungan dari setiap lembaga berbeda baik secara fisik maupun materi. Oleh karena itu, diperlukan analisis tingkat dukungan dari setiap lembaga tersebut terhadap pemenuhan informasi dan inovasi penyuluh swadaya. Berdasarkan hal tersebut, tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis pemenuhan informasi dan inovasi teknologi penyuluh swadaya dari cara akses serta mengukur dukungan lembaga terkait yang memiliki peranan dalam pemenuhan informasi dan inovasi tersebut.

METODE

Penelitian dilaksanakan di Provinsi Jawa Barat pada Maret sampai dengan Agustus 2020. Penentuan lokasi mempertimbangkan keberagaman kemampuan, kekhasan penyuluh swadaya terutama dari jenis pekerjaan dan kinerja penyuluh swadaya di setiap kabupaten.

Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif yang didukung dengan data kualitatif. Data kuantitatif diperoleh dengan menggunakan metode survei melalui kuesioner. Kuesioner yang digunakan untuk pengambilan data telah melalui uji validitas dan reliabilitas. Uji validitas dan reliabilitas dilakukan di Kabupaten Cianjur dengan responden adalah penyuluh swadaya sebanyak 30 orang. Hasil uji coba menunjukkan bahwa kuesioner valid dan reliabel untuk digunakan. Nilai uji validitas 0.403 – 0.872 dan nilai uji reliabilitas sebesar 0.881.

Data primer dikumpulkan langsung dari responden penelitian yaitu penyuluh swadaya. Pengambilan data menggunakan teknik wawancara dengan instrumen berupa kuesioner. Teknik lainnya yang digunakan yaitu observasi di lapangan serta wawancara mendalam kepada para petani yang menjadi binaan penyuluh swadaya untuk mengkonfirmasi hasil dari penyuluh swadaya. Data sekunder diperoleh dari dokumentasi data yang sudah tersedia di instansi terkait yang sesuai dengan fokus penelitian.

Sampel ditentukan menggunakan teknik pengambilan sampel *cluster random sampling*. Lokasi penelitian terpilih adalah empat kabupaten yaitu Karawang, Majalengka, Sukabumi dan Bogor. Penentuan lokasi ini berdasarkan rujukan Sumardjo (1999) yang membagi Jawa Barat menjadi empat zona yaitu Utara, Tengah, Selatan dan Jabotabek. Keempat kabupaten tersebut memiliki populasi berjumlah 482 penyuluh swadaya. Sehubungan dengan cukup besarnya jumlah individu pada populasi tersebut, selanjutnya penentuan

sampel menggunakan rumus Slovin dari populasi penyuluh swadaya di empat kabupaten tersebut sehingga diperoleh 224 sampel. Jumlah masing-masing sampel yaitu Bogor 58 orang, Karawang 61 orang, Majalengka 35 orang dan Sukabumi 70 orang. Data yang terkumpul dianalisis menggunakan statistik deskriptif dan inferensial. Perbedaan di empat kabupaten dalam hal pemenuhan informasi inovasi/teknologi dilakukan uji beda menggunakan *Duncan Multi Range Test* (DMRT).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pemenuhan Kebutuhan Informasi dan Inovasi Petani Maju

Secara umum kapasitas penyuluh swadaya perlu ditingkatkan terutama pada aspek mengorganisasikan dan memandirikan petani, meskipun hasil penelitian (Indraningsih, *et al.* 2016) memberikan informasi bahwa kemampuan penyuluh swadaya relatif beragam, namun penguasaan dari aspek teknis sudah memadai. Selama ini penyuluh swadaya relatif terbatas dalam mengembangkan kapasitasnya, akibatnya beberapa petani yang berada di lingkungan penyuluh swadaya belum merasa terbantu dengan kehadirannya.

Terbatasnya kapasitas penyuluh swadaya, petani memiliki persepsi yang beragam, terutama terkait peran dan kinerjanya. Salah satu persepsi yang muncul di masyarakat tentang penyuluh swadaya adalah perannya sama dengan kontak tani, taruna tani atau tokoh masyarakat. Oleh karena itu peran penyuluh swadaya dalam melakukan kegiatan penyuluhan dan mitra petani belum dapat memberikan dampak yang nyata terhadap

perubahan perilaku dan peningkatan kesejahteraan petani.

Tokoh atau petani maju sebagai penyuluh swadaya memiliki akses teknologi informasi yang cukup baik. Hal ini membuat penyuluh swadaya mudah dalam mencari inovasi terbaru dan sesuai untuk kebutuhan petani. Namun demikian penyuluh swadaya lemah dalam mengakses sumber informasi konvensional seperti koran, majalah pertanian dan lainnya (Tabel 1). Kondisi ini cukup wajar karena penyuluh swadaya relatif lebih terbuka terhadap teknologi informasi sehingga memudahkan dalam menggunakan perangkat teknologi untuk mengakses sumber inovasi dan informasi terbaru

dibandingkan dengan membaca koran atau majalah konvensional.

Informasi teknologi pertanian melalui media semakin populer. Media cetak (seperti majalah, koran, brosur dan buku) dan media elektronik (radio, televisi dan internet) semakin meningkat mengikuti perkembangan IPTEK. Media-media ini sangat potensial bagi penyuluh swadaya dan petani sebagai sumber memperoleh informasi pertanian. namun demikian ketersediaan media tersebut belum menjamin informasi digunakan dan dimanfaatkan oleh penyuluh swadaya maupun petani.

Tabel 1 Sebaran Penyuluh Swadaya tentang Akses Sumber Informasi untuk Pemenuhan Informasi/Inovasi pada Empat Kabupaten di Jawa Barat

No	Pemenuhan Informasi Inovasi/ Kategori (Skor)	Kabupaten			
		Bogor (n=58)	Karawang (n=61)	Majalengka (n=35)	Sukabumi (n=70)
		%	%	%	%
1	Akses Teknologi Informasi				
	Sangat Rendah	0.0	18.0	14.3	0.0
	Rendah	31.0	44.3	28.6	40.0
	Sedang	46.6	36.1	37.1	60.0
	Tinggi	22.4	1.6	20.0	0.0
	Rataan (Skor)	58.1^a	53.0^a	52.8^a	53.1^a
2	Akses Sumber Informasi Konvensional				
	Sangat Rendah	43.1	29.5	14.3	4.3
	Rendah	41.4	31.1	65.7	81.4
	Sedang	15.5	32.8	14.3	12.9
	Tinggi	0.0	6.6	5.7	1.4
	Rataan (Skor)	25.4^a	39.6^b	40.3^b	43.8^b

Keterangan skor Indeks: Sangat rendah ≤ 25; Rendah 26-50; Sedang 51-75; Tinggi ≥ 76

* Rataan yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata (α : 0.05) berdasarkan Uji Beda dengan *Duncan Multi Range Test* (DMRT)

Sebagian besar penyuluh swadaya menilai hal yang melatarbelakangi rendahnya akses terhadap media konvensional adalah dari aspek ketersediaan media konvensional itu sendiri. Hal ini bermakna bahwa ketersediaan media konvensional belum optimal dalam meningkatkan kapasitas penyuluh swadaya. Media sumber informasi konvensional yang sering menjadi rujukan sumber informasi penyuluh swadaya adalah leaflet/brosur dan majalah cetak pertanian.

Informasi dan inovasi dari sumber teknologi yang begitu pesat di sektor pertanian belakangan ini memberikan dampak positif terhadap perkembangan usaha tani di perdesaan. Namun demikian semua informasi inovasi tersebut belum mampu memberikan kontribusi yang nyata dalam peningkatan kemandirian petani. Hal tersebut terlihat dari masih tergantungnya petani terhadap sumber informasi secara konvensional dari penyuluh. Momentum ini menjadi sangat bermakna ketika informasi inovasi tersebut diperolehnya dari penyuluh swadaya, karena petani lebih mempercayai yang dikomunikasikan oleh penyuluh swadaya dibandingkan dengan memperoleh sumber informasi dari yang lainnya. Informasi ini menunjukkan hal yang sama dengan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya (Anwarudin & Haryanto, 2016; Haryanto & Yuniarti, 2017; Anwarudin & Haryanto, 2018; Haryanto, 2018; Haryanto *et al.* 2018b).

Kehadiran penyuluh swadaya dirasakan oleh petani. Kesulitan mengakses informasi oleh petani selama ini mempengaruhi pengetahuan petani. Keterbatasan berbagai

informasi menyebabkan tingkat adopsi rendah. Hal ini dapat diselesaikan dengan hadirnya penyuluh swadaya. Penyuluh swadaya mampu mengakses sumber informasi teknologi sehingga dapat memperoleh informasi dan inovasi terbaru serta memilih yang sesuai dengan kebutuhan petani. Akses informasi dari penyuluh, peneliti, dan media massa (radio, internet, televisi, koran/majalah) lebih sulit diperoleh dibandingkan dengan akses ke sesama petani, ketua kelompok tani, maupun pedagang sarana produksi pertanian (Fatchiya A, 2010; Anwarudin *et al.*, 2020). Indraningsih *et al.* (2010) menyatakan sumber informasi utama umumnya diperoleh dari sesama petani dan atau dari ketua kelompok tani atau Gabungan Kelompok Tani (Gapoktan).

Hal tersebut menegaskan meskipun semakin meningkatnya perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi tetapi peran penyuluh swadaya sebagai penyedia layanan informasi inovasi penyuluhan masih relevan dan dibutuhkan oleh petani. Sehubungan dengan hal tersebut, diperlukan dukungan dari pemerintah untuk meningkatkan kemampuan penyuluh swadaya dalam mengakses berbagai sumber informasi sehingga penyuluh swadaya memiliki kemampuan yang tinggi dalam menyebarluaskan informasi inovasi kepada petani di komunitasnya.

Kehadiran penyuluh swadaya pada komunitasnya dapat memberikan solusi kepada petani terutama dalam mengakses informasi yang dibutuhkan. Kondisi ini sejalan dengan penelitian Oktavia *et al.* (2017) bahwa petani memiliki kecenderungan dalam mengakses dan membagikan informasi melalui saluran

interpersonal, yaitu antara penyuluh swadaya dengan petani. Oleh karena itu, penyuluh swadaya memiliki potensi menjadi alternatif penyelesaian masalah dari kurangnya ketenagaan penyuluhan saat ini. Hal ini juga mencerminkan bahwa pemberi informasi terutama yang berasal dari penyuluh swadaya memiliki interaksi dengan petani lebih intensif, lebih mudah melayani dan memberikan informasi serta bersikap baik. Hasil penelitian Ruhimat (2014) memperlihatkan juga bahwa tingkat ketersediaan informasi yang rendah ditandai dengan ketepatan waktu informasi, relevansi informasi dan kemudahan mendapatkan informasi yang disediakan oleh penyuluh. Mengkonfirmasi hasil dengan penelitian terdahulu memperlihatkan adanya kesamaan makna, yang berarti penyuluh swadaya memiliki peran sentral dalam penyediaan informasi inovasi bagi petani di sekitarnya.

Hasil uji beda di empat kabupaten memperlihatkan bahwa tidak terdapat perbedaan penyuluh swadaya dalam mengakses teknologi informasi. Namun demikian untuk akses sumber informasi konvensional hanya penyuluh swadaya dari Kabupaten Bogor yang berbeda nyata dengan penyuluh swadaya di tiga kabupaten lainnya. Hal ini menandakan bahwa penyuluh swadaya memiliki kemampuan yang relatif sama dalam mengakses berbagai sumber informasi khususnya teknologi informasi, tetapi berbeda dalam pemanfaatannya karena kecenderungan penyuluh swadaya di Kabupaten Bogor telah mampu memanfaatkan sumber teknologi informasi untuk mengembangkan usahanya sehingga

ketergantungan terhadap sumber informasi konvensional relatif rendah dengan penyuluh swadaya di tiga kabupaten lainnya yang masih cukup tergantung dengan sumber informasi konvensional.

Pemanfaatan teknologi informasi menjadi pembeda antara penyuluh swadaya di Kabupaten Bogor dengan yang lainnya. Hal ini dapat menegaskan bahwa ternyata dalam praktiknya tidak semua penyuluh swadaya dapat menggunakan akses teknologi dan informasi untuk kepentingan usaha dan petani, serta masih memiliki kecenderungan tergantung dengan sumber informasi yang sifatnya konvensional terutama untuk penyuluh swadaya yang memiliki usia diatas 40 tahun dan berpendidikan formal rendah. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Batte et al. (1990) dan Warren et al. (2016) menyatakan bahwa pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi sangat terkait dengan umur, tingkat pendidikan, jenis dan ukuran (skala) usahanya.

Penyuluh swadaya yang mampu mengakses dan menyaring informasi dan inovasi terlihat dari tindakannya dalam mengelola informasi tersebut menjadi lebih seimbang dan beragam terutama ketika memadukannya dengan budaya lokal yang ada di masyarakat. Penyuluh swadaya di Kabupaten Bogor terlihat menonjol dibandingkan dengan penyuluh swadaya yang ada di lokasi penelitian lainnya. Hal ini karena, aksesnya yang mudah dengan sumber-sumber informasi dan inovasi baik perguruan tinggi, lembaga penelitian, lembaga penyuluhan pusat maupun dengan pihak swasta. Khusus dengan pihak swasta mereka sering terlihat berkolaborasi

memberikan contoh kepada petani di sekitarnya dalam hal pengembangan usaha tani menggunakan produk-produk baru yang dihasilkan oleh perusahaan penyedia sarana produksi pertanian.

Hal lain yang menyebabkan masih rendahnya penyuluh swadaya di Kabupaten Majalengka, Karawang dan Sukabumi dalam mengakses sumber informasi teknologi adalah terbatasnya kemampuan yang dimiliki terutama dalam penggunaan alat teknologinya. Selain itu, sebagian besar penyuluh swadaya tidak serta merta mampu mengakses sumber informasi teknologi tersebut juga disebabkan: (1) jangkauan layanan teknologi informasi masih terbatas; (2) penyuluh swadaya belum menganggap penting dengan ketersediaan informasi tersebut; dan (3) minimnya bimbingan dan pelatihan dari narasumber yang terkait cara mengakses informasi teknologi.

Penyuluh swadaya di Kabupaten Sukabumi memiliki akses sumber informasi konvensional relatif lebih baik. Hasil pengamatan memperlihatkan bahwa penyuluh swadaya meskipun seorang petani pembelajar namun untuk meluangkan waktu membaca atau sekedar mendengarkan radio atau melihat televisi yang berkaitan dengan perkembangan pertanian relatif masih kurang. Mereka lebih suka memperoleh informasi dan inovasi tersebut secara langsung dari sumber utamanya yaitu dari peneliti, penyuluh pemerintah atau dosen. Oleh karena itu, dukungan lembaga penyuluhan, penelitian dan pendidikan perlu dioptimalkan agar penyuluh swadaya memperoleh inovasi yang dapat mengembangkan usaha taninya sehingga dapat

ditularkannya kepada petani lainnya di komunitasnya. Ujung dari hal tersebut adalah kemandirian baik penyuluh swadaya maupun petani.

Dukungan Lembaga dalam Pemenuhan Informasi Teknologi

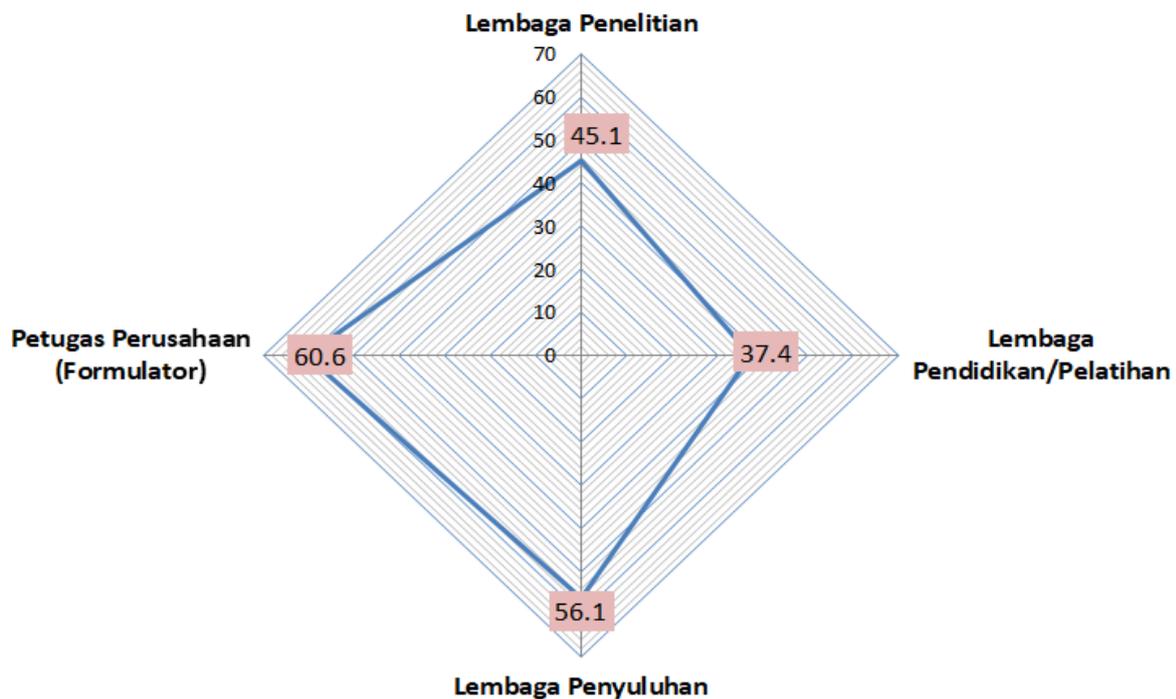
Dukungan lembaga baik dari sektor pemerintahan, swasta, masyarakat dan keluarga merupakan salah satu hal agar proses penyelenggaraan penyuluhan dapat berjalan dengan efektif (Sumardjo 1999). Menurut Valera *et al.* (1987), bahwa fungsi penyuluhan dapat dilihat dari dinamika dan proses dalam struktur sistem yang selanjutnya terbagi dalam tiga komponen utama yaitu subsistem penelitian, subsistem perubahan dan subsistem klien. Ketiga komponen sistem ini saling terkait satu sama lain sehingga menciptakan siklus yang saling berhubungan satu sama lainnya dalam menciptakan dan membangun masyarakat pertanian menuju peningkatan kualitas hidup yang lebih baik dan meningkatkan ketertinggalan serta kemiskinan di perdesaan.

Keterkaitan paradigma sistem kerjasama penelitian penyuluhan pertanian telah diungkapkan oleh Valera *et al.* (1987). Terlepas adanya perbedaan dalam setiap organisasi yang terlibat dalam kegiatan penyuluhan baik peneliti, penyuluh atau petani itu sendiri namun pada dasarnya ketiga komponen utama tersebut telah melekat sebagai suatu sistem. Komponen sistem tersebut adalah subsistem penelitian, subsistem perubahan dan subsistem klien. Ketiganya tidak dapat dipisahkan dalam mewujudkan perubahan menjadi kondisi yang lebih baik. Subsistem penelitian adalah suatu

kegiatan untuk menghasilkan ilmu dan teknologi yang dapat digunakan oleh penerima manfaat dalam hal ini petani. Inovasi yang dihasilkan merupakan teknologi yang tepat guna yang adaptif dengan kondisi masyarakat lokal. (kebiasaan, ekonomi, pengetahuan, pendidikan, tujuan dan nilai-nilai budaya). Subsistem ini merupakan permulaan dari sebuah teknologi diciptakan yang kemudian menjadi dasar dalam perubahan dan perkembangan kondisi masyarakat tersebut. Peneliti mempunyai peran yang sangat besar dalam sistem ini.

Subsistem perubahan merupakan subsistem yang kegiatan-kegiatannya mengarah

pada transformasi sistem sosial terutama dalam difusi teknologi. Subsistem ini adalah dogma, kerja keras, pengorganisasian, kelembagaan, struktur organisasi, program, pendekatan, metode atau teknik, media, materi, program pemberdayaan dan agen perubah. Pendekatan penyuluhan yang diorganisasikan merupakan perpaduan dan kombinasi strategis dari metode, materi dan media di dalam penyuluhan pedesaan di suatu wilayah tertentu. Antara pendekatan yang satu dengan pendekatan lainnya saling terintegrasi dan tidak berdiri sendiri.



Gambar 1. Tingkat dukungan lembaga terkait terhadap penyuluh swadaya

Subsistem klien dapat sebagai petani, kelompok, komunitas dan masyarakat desa yang merupakan bagian dari sistem penyuluhan. Di dalam konteks penyuluhan, klien merupakan pelaku utama dalam

pembangunan pertanian. Klien adalah penerima manfaat dari informasi inovasi teknologi sesuai kebutuhannya. Informasi tersebut diperoleh dengan memanfaatkan saluran komunikasi yang ada. Dengan demikian esensi dari sistem

penyuluhan adalah mekanisme difusi teknologi. Diseminasi dari inovasi teknologi akan sukses apabila ada kerjasama dan koordinasi dari semua pihak yang menjadi komponen sistem. Sehubungan dengan hal ini pemerintah harus dapat berperan sebagai regulator. Pemerintah harus mampu mendorong terciptanya sinergisitas ketiga subsistem ini bekerja sebagai satu sistem sehingga ujung tujuan dari siklus sistem ini dapat tercapai yaitu meningkatnya kualitas hidup masyarakat di pedesaan.

Dukungan lembaga penelitian, penyuluhan, dan pendidikan pelatihan yang dimiliki oleh Kementerian Pertanian khususnya terhadap penyuluh swadaya memperlihatkan bahwa di keempat lokasi penelitian relatif sama (Gambar 1). Khusus untuk dukungan pihak swasta yang diberikan kepada penyuluh swadaya relatif berbeda di keempat kabupaten. Hal tersebut memperlihatkan bahwa penyuluh swasta yang berada di keempat kabupaten mampu menciptakan suasana kekeluargaan yang baik dengan penyuluh swadaya terutama dalam membantu memenuhi kebutuhan petani di pedesaan dalam hal ini adalah sarana prasarana usaha tani. Kecenderungan tersebut juga perlu menjadi perhatian dari pemerintah agar peran lembaga penelitian, penyuluhan dan pendidikan pelatihan ditingkatkan dalam melakukan pemberdayaan kepada penyuluh swadaya dan petani disekitarnya.

Lembaga penyuluhan pemerintah dan pihak swasta memperlihatkan dukungan yang lebih baik dibandingkan dengan lembaga penelitian dan pendidikan terkait penyuluh swadaya. Pemerintah telah mendorong penyuluh swadaya memiliki pondasi yang kuat

sebagai orang yang dapat membantu mengatasi permasalahan petani (Gambar 1). Kondisi saat ini kelembagaan penyuluhan di empat kabupaten lokasi penelitian mengalami perubahan nomenklatur yang menyebabkan berkurangnya dukungan terhadap penyuluh swadaya. Hal tersebut juga menegaskan terjadinya gelombang pasang perubahan nomenklatur sebagai akibat pemberlakuan Undang-Undang No 23 tahun 2014 tentang Pemerintah Daerah yang merubah kelembagaan penyuluhan di tingkat kabupaten khususnya.

Kelembagaan penyuluhan mengalami pasang surut karena adanya regulasi yang terus berubah. Dinamika perubahan ini juga secara tidak langsung berpengaruh terhadap peran penyuluh swadaya dalam memberdayakan petani dan upaya pembaruan generasi petani yang cenderung lambat di negeri ini. Hasil penelitian memperlihatkan bahwa nilai eksistensi kelembagaan penyuluhan di Kabupaten Bogor dan Sukabumi relatif baik dibandingkan dengan Kabupaten Karawang dan Majalengka meskipun kelembagaan penyuluhan menjadi bagian kelembagaan teknis yang cenderung pada kegiatan proyek pemerintah daerah, sehingga dampaknya juga dirasakan oleh penyuluh swadaya seperti berkurangnya kegiatan penyuluhan, pembelajaran dan pengujian teknologi.

Hasil pengamatan di lapangan, dengan bergabungnya kelembagaan penyuluhan ke dinas teknis memiliki hal yang positif dan negatif. Hal positif adalah koordinasi antara penyuluh pertanian sebagai pelaksana di lapangan menjadi relatif lebih baik karena satu arah (instruksi) dan memotong jalur birokrasi

yang selama hadirnya kelembagaan penyuluhan menjadi ego sektoral tersendiri. Sementara hal negatifnya adalah kegiatan penyuluhan lebih cenderung menjadi tidak prioritas untuk meningkatkan kapasitas petani tetapi lebih pada untuk menjalankan kegiatan dinas. Kondisi yang terjadi dengan kelembagaan penyuluhan saat ini tersebut, diharapkan tetap menjadi wadah untuk upaya meremajakan para petani kita dan memberikan daya tarik tersendiri terhadap petani muda untuk berkiprah lebih jauh di sektor pertanian dan penyuluh swadaya tetap memperoleh perhatian dalam menyelenggarakan penyuluhan dari petani ke petani.

Lembaga penelitian, pendidikan dan penyuluhan harus lebih banyak memberi kesempatan kepada penyuluh swadaya dan petani untuk berpartisipasi pada kegiatan pengujian teknologi dan temu lapang. Tindak lanjutnya adalah memberikan kesempatan penyuluh swadaya dan petani untuk memaparkan hasil pengujiannya (bukan oleh peneliti). Lembaga penelitian juga perlu menghasilkan teknologi praktis (hasil kemas ulang penelitian yang bersifat ilmiah) yang disebarluaskan dan diakses melalui teknologi informasi.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, tokoh petani maju sebagai penyuluh swadaya memiliki akses teknologi informasi yang cukup baik. Hal ini mempermudah dalam mencari inovasi melalui media modern dan menyampaikannya kembali kepada sesama petani di wilayahnya. Namun, hal tersebut juga

berimbas pada lemahnya kemampuan dari petani maju untuk mengakses sumber informasi konvensional. Lembaga yang dominan memberikan dukungan dalam pemenuhan informasi teknologi petani maju adalah lembaga swasta (perusahaan), terutama dalam hal pemenuhan informasi sarana usaha pertanian.

DAFTAR PUSTAKA

- Anwarudin, O., & Haryanto, Y. (2016). *Peran penyuluh pertanian swadaya dalam memotivasi generasi muda pelaku pertanian*. Bogor.
- Anwarudin, O., & Haryanto, Y. (2018). *The role of farmer-to-farmer extension as a motivator for the agriculture young generation*. International Journal of Social Science and Economic Research (IJSSER). 3(1): 428-437.
- Anwarudin, O., Sumardjo, S., Satria, A., & Fatchiya, A. 2020. *Kapasitas kewirausahaan petani muda dalam agribisnis di Jawa Barat*. Jurnal Penyuluhan. 16(2): 267-276.
- Batte, M. T., Jones, E., & Schnitkey, G. D. (1990). Computer Use by Ohio Commercial Farmers. *American Journal of Agricultural Economics*, 72(4), 935–945.
- David S. (2007). Learning to Think for Ourselves: Knowledge Improvement and Social Benefits among Farmer Field School Participants in Cameroon. *Journal of International Agricultural and Extension Education*, 14(2), 35–49.
- Davis, K., Faure, G., Nahdy, M. S., & Chipeta, S. (2009). Institutional changes and challenges for agricultural advisory services in Africa. *Theory and practice of advisory work in a time of turbulences. XIX European Seminar on Extension Education, 15-19 September 2009, Assisi, Italy*.
- Fatchiya A. (2010). Tingkat Kapasitas Pembudidaya Ikan dalam Mengelola

- Usaha Aquakultur secara Berkelanjutan. *Penyuluhan*, 6(1), 11–18.
- Haryanto, Y. (2018). *Penguatan Kapasitas dan Kemandirian Tokoh Petani Maju sebagai Penyuluh Swadaya*. IPB.
- Haryanto, Y., Sumardjo, S., Amanah, S., & Tjitropranoto, P. (2018a). Efektivitas Peran Penyuluh Swadaya dalam Pemberdayaan Petani di Jawa Barat. *Jurnal Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian*, 20(2), 142–154.
- Haryanto, Y., Sumardjo, S., Amanah, S., & Tjitropranoto, P. (2018b). Farmer to Farmer Extension Through Strengthening Progressive Farmers Role. *International Journal of Progressive Sciences and Technologies (IJPSAT)*, 6(2), 228–234.
- Haryanto, Y., & Yuniarti, W. (2017). The Role of Farmer to Farmer Extension for Rice Farmer Independence in Bogor. *International Journal of Research in Social Sciences*, 7(4), 62–74.
- Indraningsih, K. S., Sugihen, B. G., Tjitropranoto, P., Pertanian, P. P., & Mengingat, K. (2010). Performance of Extension Workers from Farmer ' s Perspective and The Existence of Self-Support Extension Agents as Counterpart of Agricultural Extension Workers. *Analisis Kebijakan Pertanian*, 8(1), 303–321.
- Indraningsih, K. S., Sugihen, B., Tjitropranoto, P., Asngari, P., & Wijayanto, H. (2016). Kinerja Penyuluh dari Perspektif Petani dan Eksistensi Penyuluh Swadaya Sebagai Pendamping Penyuluh Pertanian. *Analisis Kebijakan Pertanian*, 8(4), 303–321.
- Kerlinger F.N. (2004). *Asas-asas Penelitian Behavioral* (Ketiga). Yogyakarta (ID): Gadjah Mada University Press.
- Kiptot, E., & Franzel, S. (2014). Voluntarism as an investment in human, social and financial capital: Evidence from a farmer-to-farmer extension program in Kenya. *Agriculture and Human Values*.
- Leeuwis C. & van den Ban. (2004). *Communication for Rural Innovation*. *Rethinking Agricultural Extension 3rd ed.* Oxford (UK): Blackwell Publishing.
- Lippitt. (1958). *Planned Change: A Comparative Study of Principles and Techniques*. New York (US): Harcourt, Brace & World, Inc.
- Lukuyu, B., Place, F., Franzel, S., & Kiptot, E. (2012). Disseminating Improved Practices: Are Volunteer Farmer Trainers Effective? *Journal of Agricultural Education and Extension*.
- Marsh, S., & Pannell, D. (1998). The changing relationship between private and public sector agricultural extension in Australia. *Rural Society*, 8(2), 133–151.
- Oktavia, Y., Muljono, P., Amanah, S., & Hubeis, M. (2017). Jurnal Penyuluhan, September 2017 Vol. 13 No. 2 Hubungan Perilaku Komunikasi dan Pengembangan Kapasitas Pelaku Agribisnis Perikanan Air Tawar di Padang, Sumatera Barat. *Jurnal Penyuluhan*, 13(2), 157–165.
- Rogers, E. (2003). *Diffusion of Innovations. Fifth Edition*. New York (US): The Free Press.
- Ruhimat S. (2014). Faktor-Faktor Untuk Peningkatan Kemandirian Petani Dalam Pengelolaan Hutan Rakyat: Studi Kasus Di Desa Ranggung, Kabupaten Tanah Laut, Kalimantan Selatan. *Jurnal Penelitian Sosial dan Ekonomi Kehutanan*, 11(3), 237–249.
- Samuel ZB, K. A. and G. J. (2012). Promoting community-based extension agents as an alternative approach to formal agricultural extension service delivery in Northern Ghana. *Asian Journal of Agriculture and Rural Development*, 2(1), 76–95.
- Subejo. (2009). *Revolusi Hijau dan Penyuluhan Pertanian*. Tokyo: Indonesian Agricultural Sciences Association. Diambil dari www.iasa-pusat.org/artikel/revolusi-hijau-dan-penyuluhan-pertanian.html
- Sumardjo. (1999). *Transformasi model penyuluhan pertanian menuju pengembangan kemandirian petani (Kasus di Propinsi Jawa Barat) [disertasi]*. 1–372.

Syahyuti, N. (2016). Peran Strategis Penyuluh Swadaya dalam Paradigma Baru Penyuluhan Pertanian Indonesia. *Forum penelitian Agro Ekonomi*, 32(1), 43.

Tjitropranoto, P. (2003). Penyuluh Pertanian: Masa Kini dan Masa Depan. In *Membentuk Pola Perilaku Manusia Pembangunan*. Bogor (ID): IPB.

Valera JB, Vicente A, Marinez, P. R. (1987). *an Extension Delivery System*. Manila: Island Publishing House Inc.

Warren, C. R., Burton, R., Buchanan, O., & Birnie, R. V. (2016). Limited adoption of short rotation coppice: The role of farmers' socio-cultural identity in influencing practice. *Journal of Rural Studies*, 45, 175–183.



Kualitas Fisik Wafer dengan Penambahan Berbagai level Tepung Tapioka serta Tepung Daun Pepaya (*Carica papaya L*) yang Diolah dengan Teknik Berbeda

Romaito Maharani Harahap¹, Anwar Efendi Harahap^{2*}, Dewi Febrina³

¹Prodi Peternakan, Fakultas Pertanian dan Peternakan, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau

²Prodi Peternakan, Fakultas Pertanian dan Peternakan, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau

³Prodi Peternakan, Fakultas Pertanian dan Peternakan, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau

ARTIKEL INFO

Sejarah artikel
Diterima 27/10/2021
Diterima dalam bentuk revisi 20/12/2021
Diterima dan disetujui 24/12/2021
Tersedia online 31/12/2021

Kata kunci
Amoniasi
Ransum
Kerapatan
Tekstur

ABSTRAK

Penambahan level tepung tapioka dan tepung daun pepaya (*Carica papaya. L*) yang diolah menggunakan teknik yang berbeda dalam pembuatan wafer ransum komplit diharapkan mampu memperbaiki kualitas fisik wafer. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui kualitas fisik wafer dengan penambahan berbagai level tapioka serta tepung daun pepaya (*Carica papaya. L*) yang diolah dengan teknik berbeda. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola faktorial (2×3) dengan 5 ulangan. Faktor A terdiri dari teknik pengolahan daun pepaya yakni, A0 = Silase daun pepaya; A1 = Amoniasi daun pepaya. Faktor B terdiri dari B0 = penambahan 0% tepung tapioka; B1= penambahan 5% tepung tapioka; dan B2 = penambahan 10% tepung tapioka. Peubah yang diukur adalah warna, aroma, tekstur, daya serap air dan kerapatan. Hasil penelitian ini memperlihatkan tidak terdapat interaksi ($P > 0.05$) antara teknik pengolahan daun pepaya dengan level tepung tapioka yang berbeda terhadap warna, tekstur, aroma, daya serap air dan kerapatan. Daun pepaya yang diolah dengan teknik yang berbeda memberikan berpengaruh nyata ($P < 0,01$) terhadap warna, tekstur, dan aroma. Penggunaan level tepung tapioka yang berbeda pada pembuatan ransum komplit memberikan berpengaruh nyata ($P < 0,01$) terhadap warna. Penggunaan amoniasi daun pepaya dalam ransum komplit dengan level tepung tapioka 5% memberikan hasil terbaik dinilai dari warna yaitu coklat tua dan memberikan skor warna 3,03

ABSTRACT

Increasing the level of tapioca starch and papaya leaf flour (Carica papaya. L) which are processed using different techniques in making wafers is expected to improve the physical quality of the wafers. The purpose of this study was determine the physical quality of wafers with the addition of various levels of tapioca and papaya leaf flour (Carica papaya. L) which were processed with different techniques. This study used a Complete Randomized Design (RAL) with factorial pattern (2x3) with 5 replication. Factor A consisted of feed processing technique, A0 = Silage processing wafers; A1 = Ammonia processing wafers and factor B consisting of B0 = adding 0% tapioca starch; B1 = addition of 5% tapioca starch; and B2 =

addition of 10% tapioca starch. Observed parameters include color, aroma, texture, water absorption and density. The results showed that there was no interaction ($P>0.05$) between the papaya leaf processing technique with different levels of tapioca starch on color, texture, aroma, water absorption and density. Papaya leaves are processed with different techniques provide a significant effect ($P <0.01$) for color, texture, and aroma.. The use of different levels of tapioca starch in making complete rations had a significant effect ($P<0.01$) on color. The use of papaya leaf ammoniation in the ration complete with tapioca starch 5% level gives the best results judged by the color is dark brown color and give it a score of 3.03.

PENDAHULUAN

Daun pepaya (*Carica papaya* L.) merupakan salah satu limbah pertanian, yang kandungan nutrisinya cukup tinggi. Daun pepaya cukup baik digunakan sebagai pakan karena mengandung protein kasar 13,5%; serat kasar 14,68%; lemak kasar 12,80%; dan abu 14,4% (Siti *et al.*, 2016). Widjastuti (2009) menyatakan daun pepaya (*Carica papaya*) mengandung protein kasar mencapai 20,88% sehingga berpotensi dimanfaatkan sebagai pakan sumber protein untuk menunjang produktivitas ternak.

Potensi nutrisi yang tinggi ini ternyata tidak didukung dengan peningkatan pencernaan protein dan keawetan daun pepaya bila disimpan dalam waktu lama sehingga perlu adanya pengolahan awal berupa teknologi silase dan amoniasi. Silase adalah teknik pengolahan pakan yang dapat meningkatkan kualitas daya simpan pakan. Silase merupakan teknik mengubah struktur bahan pakan dengan penambahan asam maupun penggunaan mikroba. Penggunaan teknik ini mampu meningkatkan nilai pencernaan bahan terutama pencernaan protein (Goddard & Perret, 2005) sedangkan amoniasi dapat meningkatkan kandungan protein kasar (Nguyen

et al., 2001; Granzin & Dryden, 2003), sehingga ketersediaan nitrogen untuk pertumbuhan mikroba menjadi lebih baik.

Pengolahan daun pepaya dengan silase dan amoniasi memiliki beberapa kelemahan diantaranya bahan pakan yang dihasilkan masih memiliki kadar air cukup tinggi yaitu 60 - 70 %, berpotensi muncul jamur sehingga mengurangi kualitas silase dan amoniasi tersebut, selanjutnya proses silase dan amoniasi umumnya menggunakan bahan tunggal sehingga tingkat kecukupan nutrisi yang diberikan biasanya masih dibawah standar kebutuhan nutrisi ternak ruminansia.

Oleh karena itu, perlu teknologi pengolahan lanjutan untuk meningkatkan tingkat keawetan dan nilai nutrisi daun pepaya tersebut karena menggunakan berbagai bahan baku. Teknologi tersebut dikenal dengan nama wafer. Wafer merupakan salah satu teknologi pengolahan pakan yang efektif dan diharapkan dapat menjaga kontinuitas pakan ternak, terutama pada musim kemarau dan memiliki bentuk fisik yang padat dan kompak berbentuk persegi yang sangat memudahkan dalam penyimpanan dan penanganan. Keuntungan pengolahan pakan

menjadi wafer diantaranya akan meningkatkan kerapatan, mengurangi tempat penyimpanan, menekan biaya transportasi, memudahkan untuk mengontrol, memonitor, dan mengatur *feed intake* ternak, kandungan nutrisi yang konsisten dan terjangkau, mengurangi debu dan masalah pernafasan pada ternak (Sabri *et al.*, 2017). Kualitas fisik wafer sangat didukung dengan bahan perekat. Bahan perekat adalah bahan tambahan yang sengaja ditambahkan ke dalam formulasi bahan pakan untuk menyatukan semua bahan baku yang digunakan (Saade dan Aslamyeh, 2009). Beberapa bahan alami yang sudah digunakan antara lain tepung terigu, tepung jagung, tepung beras, onggok (Retnani *et al.*, 2010; Setiyatwan *et al.*, 2008).

Beberapa penelitian menyebutkan bahwa bahan alternatif yang dapat digunakan sebagai bahan perekat, tapioka mengandung karbohidrat sebesar 86,9% (Sandi *et al.*, 2015), selanjutnya penggunaan tepung tapioka 5% dalam ransum menghasilkan sifat fisik terbaik dibandingkan tepung galek 5% (Syamsu *et al.*, 2007). Berdasarkan pemaparan diatas telah dilakukan penelitian tentang kualitas fisik wafer dengan penambahan berbagai level tepung tapioka serta tepung daun pepaya (*Carica Papaya*. L) yang diolah dengan teknik berbeda.

METODE

Bahan utama yang digunakan adalah daun pepaya. Molases dan urea diperoleh dari tempat penjualan pakan dan pertanian di Pekanbaru. Bahan pembuatan wafer adalah tepung silase daun pepaya dan tepung amoniiasi daun pepaya, jagung halus, rumput lapang, dedak padi, ampas tahu. Selanjutnya bahan perekat wafer yaitu: tepung tapioka 0%, 5%, dan 10%. Alat yang

digunakan Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah gelas ukur, spatula, timbangan analitik, baskom, lakban dan silo (plastik). Alat yang digunakan untuk keperluan pembuatan wafer adalah grinding (hammer mill), mesin kempa wafer (suhu 150⁰, tekanan 200kg/cm³ selama 15 menit)

Prosedur Penelitian

Pelaksanaan penelitian ini terdiri dari beberapa tahap yaitu:

1. Pengolahan daun pepaya (*Carica papaya*. L.)
 - a. Daun pepaya dicacah lalu dikeringkan sampai kadar air 30-40%, selanjutnya diberi tambahan bahan aditif molases 5% dan disilase selama 21 hari, kemudian dikeringkan dan digiling menjadi tepung.
 - b. Daun pepaya dicacah lalu dikeringkan sampai kadar air 30-40%, selanjutnya diberi tambahan bahan aditif urea 5%, menggunakan cara basah yaitu dengan melarutkan urea kedalam air kemudian baru dicampurkan dengan daun pepaya dan disilase selama 21 hari, kemudian dikeringkan dan digiling menjadi tepung.
2. Pembuatan Bahan Ransum komplit

Bahan pembuatan wafer ransum komplit wafer terdiri dari daun pepaya dengan teknik pengolahan berbeda 5%, rumput lapangan 26%, dedak jagung 23%, ampas tahu 23%, dan level tepung tapiokayang berbeda yaitu 0%, 5% dan 10%. Selanjutnya bahan digiling hingga berbentuk tepung (*mash*) menggunakan alat grinding. Kemudian dilakukan penimbangan sesuai dengan kebutuhan perlakuan, setelah itu bahan dicampurkan hingga homogen.

3. Tahap Pembuatan Wafer

Setelah bahan tercampur secara homogen, wafer yang telah rata dimasukkan ke dalam cetakan yang ada pada mesin wafer. Mesin wafer berkapasitas 25 cetakan wafer dengan berat awal 35-40 g dan berat akhir 25 g per cetakan yang dihasilkan setelah dipress. Selanjutnya dilakukan pengepressan pada suhu 150°C dengan tekanan 200kg/cm³ selama ± 10-15 menit. Kemudian dilakukan pengamatan sifat fisik wafer ransum komplit.

4. Analisis Fisik

Setelah pembuatan wafer berlangsung, kemudian dianalisis fisik (tekstur, warna, aroma, kerapatan, dan daya serap air) Pada analisis fisik warna dan tekstur yang akan dilakukan oleh 50 panelis tidak terlatih, yaitu panelis yang memiliki tingkat kemampuan rata-rata dan tidak mendapatkan pelatihan secara formal

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan Rancangan Acak Lengkap

Pola Faktorial (2×3) dan 5 ulangan. Faktor perlakuan sebagai berikut:

Faktor A adalah Teknik Pengolahan Pakan dengan perlakuan:

A0 = Wafer berbahan silase daun pepaya

A1 = Wafer berbahan amoniasi daun pepaya

Pengolahan silase daun pepaya berdasarkan Ardani (2018), dan pengolahan amoniasi daun pepaya berdasarkan Harahap dkk (2015).

Faktor B adalah Level penambahan tepung tapioka dengan perlakuan:

B0 = Penambahan 0 % tepung tapioka

B1 = Penambahan 5 % tepung tapioka

B2 = Penambahan 10 % tepung tapioka

Penambahan level tepung tapioka dengan taraf 5% merupakan pemberian terbaik dari penelitian Retnani *et al.*, (2010). Kandungan nutrisi bahan pakan dan formulasi ransum penelitian dapat dilihat pada Tabel 1, 2 dan 3.

Tabel 1. Kebutuhan Nutrisi Ternak Sapi Bali Penggemukan

TDN (%)	SK (%)	PK (%)
62-66	17-18	12-13

Sumber : Wahyono dan Hardianto (2004)

Tabel 2. Kandungan Nutrisi Bahan Pakan Penyusun Wafer

Bahan Baku	Kandungan Bahan pakan(%)		
	TDN	SK	PK
Rumput Lapangan*	56,20	32,55	6,95
Dedak padi*	55,90	21,57	8,58
Dedak jagung*	80,80	2,08	8,48
Ampas tahu*	77,90	19,00	30,30
Daun Pepaya**	72,93	11,05	22,63
Daun pepaya silase**	67,32	15,49	14,55
Daun pepaya amoniasi **	69,61	14,53	15,48

Sumber: * Departemen Nutrisi dan Teknologi Pakan Fakultas Peternakan IPB, 2015

** Laboratorium Analisis Hasil Pertanian, Universitas Riau, 2019

Tabel 3. Formulasi Kebutuhan Ransum Penelitian

Bahan Baku	Formulasi (%)
Rumput Lapangan	26,00
Dedak Padi	23,00
Dedak Jagung	23,00
Ampas Tahu	23,00
Tepung Daun Pepaya Silase, Amoniasi	5,00
Total	100
TDN	66,93
SK	18,83
PK	13,83

Keterangan disusun Berdasarkan Tabel 1 dan 2.

Peubah Penelitian

Penentuan Tekstur, Warna dan Aroma (Solihin *et al.*, 2015)

Kualitas sifat wafer meliputi warna, aroma, tekstur, berat jenis, kerapatan, dan daya serap air. Penilaian terhadap warna didasarkan pada tingkat kegelapan wafer. Penilaian tekstur dilakukan dengan meraba tekstur wafer, kemudian indra penciuman digunakan untuk menilai aroma wafer. Penilaian pada wafer ini dilakukan oleh 50 panelis tidak terlatih, yaitu panelis yang memiliki tingkat kemampuan rata-rata dan tidak mendapatkan pelatihan secara formal. Pengamatan sifat fisik dilakukan dengan membuat skor untuk setiap kriteria wafer, dapat dilihat pada Tabel 4.

Penilaian pada wafer ini dilakukan oleh 50 panelis tidak terlatih, yaitu panelis yang memiliki tingkat kemampuan rata-rata dan tidak mendapatkan pelatihan secara formal.

Pengamatan sifat fisik dilakukan dengan membuat skor untuk setiap kriteria wafer, dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Nilai untuk Kriteria Wafer

Kriteria	Karakteristik	Skor	Keterangan
Warna	Coklat tua/hitam	3-3,9	Sangat baik
	Coklat muda	2-2,9	Baik
	Coklat berbintik putih	1-1,9	Cukup
Aroma	Khas Wafer	3-3,9	Sangat baik
	Tidak berbau	2-2,9	Baik
	Tengik	1-1,9	Cukup
Tekstur	Memiliki tekstur kasar, padat (tidak mudah pecah) dan tidak berlendir	3-3,9	Sangat baik
	Memiliki tekstur kesat, mudah pecah dan tidak berlendir	2-2,9	Baik
	Memiliki tekstur basah, mudah pecah dan berlendir	1-1,9	Cukup

Sumber : (Solihin *et al.*, 2015).

Daya Serap Air (Trisyulianti *et al.*, 2003)

Daya serap air diperoleh dari pengukuran berat wafer sebelum dan sesudah direndam dengan air selama 5 menit. Persentase daya serap air diperoleh dengan rumus:

$$DSA (\%) = \frac{B2 - B1}{B1} \times 100\%$$

Keterangan:

DSA = daya serap air

B1 = berat awal

B2 = berat akhir

Kerapatan (Trisyulianti *et al.*, 2003)

Nilai kerapatan wafer dapat dihitung dengan rumus :

$$K = \frac{W}{(P \times T \times L)}$$

K = kerapatan (g/cm²)

W = berat uji contoh (g)

P = panjang contoh uji (cm)

L = lebar contoh uji (cm)

T = tebal contoh uji (cm)

Analisis Data

Rancangan yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah rancangan acak lengkap pola faktorial (2x3) dengan 5 ulangan (Steel dan Torrie, 1993). Model matematika dari rancangan ini adalah:

$$Y_{ijk} = \mu + \alpha_i + \beta_j + (\alpha\beta)_{ij} + \epsilon_{ijk}$$

Jika hasil yang diperoleh menunjukkan berbeda nyata atau sangat nyata, maka dilakukan uji lanjut *Duncan's Multiple Range Test*

HASIL DAN PEMBAHASAN

Warna Wafer

Rataan skor warna wafer ransum komplit sapi melalui penambahan tepung daun pepaya dengan teknik pengolahan dan level tepung tapioka yang berbeda dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Nilai Rataan Warna Wafer

Faktor A Pengolahan Pakan	Faktor B Level Tepung Tapioka			Rataan	Ket.
	0%	5%	10%		
Silase	2,78 ± 0,09	2,86 ± 0,07	2,92 ± 0,02	2,85 ± 0,09 ^a	Coklat Tua
Amoniasi	3,01 ± 0,02	3,02 ± 0,05	3,07 ± 0,04	3,03 ± 0,04 ^b	Coklat Tua
Rataan	2,89 ± 0,05 ^A	2,94 ± 0,01 ^{AB}	2,99 ± 0,01 ^B		

Keterangan : Superskrip yang berbeda pada kolom (huruf kecil) dan baris (huruf besar) yang sama menunjukkan perbedaan sangat nyata (P<0,01), ± : menyatakan standar deviasi.

Tabel 5 menunjukkan teknik pengolahan pakan dan level tepung tapioka yang berbedan berpengaruh sangat nyata (P<0,01) terhadap kualitas fisik wafer ransum komplit. Tidak terjadi interaksi (P>0,05) antara teknik pengolahan pakan dengan level tepung tapioka terhadap kualitas fisik wafer ransum komplit.

Tabel 5 menunjukkan wafer yang berasal amoniasi memiliki rataannya warna yang lebih tinggi yaitu 3,03 dibandingkan produk wafer dari silase dengan skor 2,85, tetapi secara penilaian organoleptik menghasilkan warna yang sama yaitu coklat tua. Hal ini diduga karena perubahan warna ini dapat terjadi karena adanya proses penguraian bahan organik selama proses

fermentasi. Fermentasi dapat menguraikan bahan organik yang kompleks menjadi lebih sederhana dengan adanya aktivitas dari mikroorganisme. Perubahan warna coklat tua disebabkan karena proses pemanasan wafer dengan suhu yang tinggi didukung dengan bahan penyusun ransum untuk pembuatan wafer yang relatif sama.

Warna tersebut terjadi karena adanya proses maillard atau *browning reaction* sebagai akibat panas yang berlebihan. Warna wafer merupakan hasil reaksi karbohidrat (reaksi *maillard*), khususnya gula pereduksi dengan gugus amino primer yang menghasilkan senyawa melanoidin sehingga warna wafer akan menjadi coklat (Kardina, 2019). Lamid *et al.* (2016) menyatakan warna fermentasi *hay* atau hijauan kering yang baik yaitu coklat.

Perbedaan level tepung tapioka memberikan pengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap warna wafer yang dihasilkan. Pada perlakuan level tepung tapioka berkisar 2,89;

2,94 dan 2,99. Hal ini diduga pada perlakuan B1 (penambahan 5% tepung tapioka) semakin tinggi level tepung tapioka maka kemampuan mengikat sumber bahan pakan berbentuk kering juga semakin baik. Pada perlakuan B0 dan B1 memiliki nilai relatif sama yaitu coklat tua. Hal ini sesuai dengan penelitian Retnani dkk (2020) menambahkan pati dengan kadar amilosa tinggi mempunyai kekuatan hidrogen yang lebih besar karena jumlah rantai lurus yang besar dalam granula, sedangkan amilopektin memengaruhi bentukan daya lengket yang kuat dan pembentukan sifat kekenyalan, pati yang biasa digunakan dalam pembuatan wafer adalah pollard, dedak padi, onggok, dan jagung.

Tekstur

Rataan skor tekstur wafer ransum komplit sapi melalui penambahan tepung daun pepaya dengan teknik pengolahan dan level tepung tapioka yang berbeda dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Nilai Rataan Tekstur Wafer

Faktor A Pengolahan Pakan	Faktor B Level Tepung Tapioka			Rataan	Ket.
	0%	5%	10%		
Silase	2,94 ± 0,09	3,04 ± 0,08	3,05 ± 0,08	3,01 ± 0,09 ^a	Tekstur kesat dan mudah pecah
Amoniasi	3,15 ± 0,04	3,16 ± 0,02	3,15 ± 0,04	3,15 ± 0,03 ^b	Tekstur kesat dan mudah pecah
Rataan	3,05 ± 0,04	3,10 ± 0,04	3,10 ± 0,03		-

Keterangan : Superskrip yang berbeda pada kolom (huruf kecil) yang sama menunjukkan perbedaan sangat nyata ($P < 0,01$), ± : menyatakan standar deviasi.

Tabel 6 menunjukkan teknik pengolahan pakan (amoniasi dan silase) berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap kualitas fisik wafer ransum komplit melalui penambahan tepung daun pepaya, sedangkan level tepung tapioka yang berbeda tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap tekstur. Tidak terjadi interaksi ($P > 0,05$) antara teknik pengolahan pakan dengan level

tepung tapioka terhadap kualitas fisik wafer ransum komplit sapi melalui penambahan tepung daun pepaya.

Pengolahan amoniasi memiliki rataan tekstur tertinggi yaitu 3,16 dibandingkan ($P < 0,01$) dengan pengolahan silase 3,01. Penilaian tekstur dengan menilai tekstur wafer yang kesat dan mudah pecah. Hal ini diduga karena pada teknik

pengolahan pakan amoniasi terjadinya perenggangan ikatan lignin dengan selulosa dan hemiselulosa sehingga dihasilkan tekstur kesat dan mudah pecah. Hal ini sesuai dengan penelitian Utomo (2015) yang menyatakan bahwa fermentasi yang baik menghasilkan tekstur yang tidak menggumpal dan tidak berlendir. Candrasari *et al.*, (2011) menyatakan tekstur hasil fermentasi yang lebih lunak dapat disebabkan karena adanya proses pelonggaran ikatan antara lignin dan selulosa akibat proses penambahan urea dan adanya penguraian bahan organik dari yang kompleks menjadi lebih sederhana akibat adanya proses fermentasi. Tekstur berubah menjadi lebih lembut akibat penambahan urea dan proses fermentasi (Fitria & Candrasari, 2019).

Tabel 7. Nilai Rataan Aroma Wafer

Faktor A Pengolahan Pakan	Faktor B Level Tepung Tapioka			Rataan	Keterangan
	0%	5%	10%		
Silase	3,01 ± 0,05	3,07 ± 0,05	3,12 ± 0,08	3,07 ± 0,07 ^a	Harum khas wafer/karamel
Amoniasi	3,14 ± 0,03	3,19 ± 0,05	3,13 ± 0,09	3,19 ± 0,06 ^b	Harum khas wafer/Karamel
Rataan	3,08 ± 0,01	3,13 ± 0,00	3,13 ± 0,01		

Keterangan : Superskrip yang berbeda pada kolom (huruf kecil) yang sama menunjukkan perbedaan sangat nyata ($P < 0,01$) ± : menyatakan standar deviasi.

Tabel 7 menunjukan teknik pengolahan pakan berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap kualitas fisik wafer ransum komplit sedangkan level tepung tapioka yang berbeda tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap aroma. Tidak terjadi interaksi ($P > 0,05$) antara teknik pengolahan pakan dengan level tepung tapioka terhadap kualitas fisik wafer ransum komplit.

Perbedaan level tepung tapioka pada wafer ransum komplit sapi tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap tekstur wafer yang dihasilkan. Hal ini diduga karena level tepung tapioka yang digunakan hanya mempengaruhi pengikatan komponen-komponen bahan pakan dari wafer yang akan mempengaruhi kepada kekompakan dan kerapatan wafer yang dihasilkan. Menurut Jayusmar (2000). Kerapatan wafer yang rendah akan memperlihatkan bentuk wafer pakan tidak terlalu padat dan tekstur yang lebih lunak serta *porous* (berongga)

Aroma

Rataan skor aroma wafer ransum komplit melalui teknik pengolahan dan level tepung tapioka yang berbeda dapat dilihat pada Tabel 7.

Pengolahan dengan teknik amoniasi memiliki rataan aroma tertinggi dengan skor 3,19 dibandingkan pengolahan dengan teknik silase dengan skor 3,07 yang menghasilkan aroma harum khas wafer/karamel. Hal ini diduga karena aroma yang dihasilkan dari teknik amoniasi sangat erat kaitannya terhadap penambahan urea. Pemberian urea tersebut memberikan suasana basa. Hal ini sesuai dengan Febrina *et al* (2020)

bahwa urea mengalami proses hidrolisis menjadi NH₃ dan CO₂, NH₃ bersama dengan H₂O membentuk NH₄OH yang bersifat basa. Pada teknik silase aroma yang dihasilkan dari penambahan molases, pemberian molases tersebut memberikan proses fermentasi. Aroma wangi dari proses fermentasi disebabkan bakteri asam laktat mempunyai kemampuan mengubah berbagai senyawa yang terdapat pada media menjadi senyawa lain yang lebih sederhana, memberikan flavor dan aroma yang khas fermentasi pada pakan (Candrasari *et al.*, 2019)

Perbedaan level tepung tapioka pada wafer tidak berpengaruh nyata (P>0,05) terhadap aroma wafer ransum komplit. Hal ini diduga aroma wafer dipengaruhi oleh komposisi dan jenis limbah yang digunakan sebagai bahan pembuatan wafer. Aroma wafer berasal dari proses pemanasan bahan – bahan wafer yang terdiri dari limbah dan juga beberapa bahan yang

mengandung pati, serta bahan perekat yang memperkuat aroma asal wafer yaitu khas karamel. Hal ini diduga aroma wafer dipengaruhi oleh komposisi dan jenis limbah yang digunakan sebagai bahan pembuatan wafer. Aroma wafer berasal dari proses pemanasan bahan – bahan wafer yang terdiri dari limbah dan juga beberapa bahan yang mengandung pati, serta bahan perekat yang memperkuat aroma asal wafer yaitu khas karamel. Hal ini sesuai pendapat Wati dkk (2020) selain pemanasan bahan pakan, molases dan ubi kayu yang menyumbangkan aroma wangi karena adanya kandungan gula, sehingga aroma yang ditimbulkan umumnya wangi seperti karamel sebagai akibat dari reaksi tersebut.

Kerapatan

Rataan skor kerapatan wafer ransum komplit dengan teknik pengolahan dan level tepung tapioka yang berbeda dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Nilai Rataan Kerapatan Wafer Ransum Komplit

Faktor A Pengolahan Pakan	Faktor B Level Tepung Tapioka			Rataan	Ket.
	0%	5%	10%		
Silase	0,48 ± 0,05	0,44 ± 0,06	0,43 ± 0,04	0,45 ± 0,05	Rapat
Amoniasi	0,40 ± 0,08	0,44 ± 0,02	0,47 ± 0,05	0,44 ± 0,06	Rapat
Rataan	0,44 ± 0,03	0,44 ± 0,03	0,45 ± 0,01	-	

Tabel 8 menunjukkan masing-masing faktor teknik pengolahan daun pepaya dan level tepung tapioka yang berbeda tidak berpengaruh nyata (P>0,05) terhadap kualitas fisik wafer ransum komplit. Tidak terjadi interaksi (P>0,05) antara teknik pengolahan daun pepaya dengan level tepung tapioka terhadap kualitas fisik wafer ransum komplit.

Teknik pengolahan pakan tepung daun pepaya baik silase dan amoniasi berbentuk wafer

menghasilkan kerapatan partikel yang tidak berbeda (P>0,05) pada semua perlakuan memiliki nilai berkisar 0,44–0,45 g/cm³. Hal ini diduga karena produk wafer baik pada perlakuan silase dan amoniasi memiliki tekstur yang masih rapat, sehingga nilai kerapatan yang dihasilkan juga sama. Hal ini sesuai dengan Jayusmar (2000), menyatakan kerapatan wafer yang rendah akan memperlihatkan bentuk wafer pakan tidak terlalu padat dan tekstur yang lebih lunak serta

berongga. Nilai rata-rata kerapatan wafer berkisar 0,40–0,48g/cm⁻³.

Perbedaan level tepung tapioka yang digunakan pada wafer tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap kerapatan wafer ransum komplit. Hal ini diduga karena bahan perekat yang digunakan memiliki karbohidrat tinggi sehingga memiliki tekstur yang padat dan kerapatan yang baik. Hal ini sesuai dengan pernyataan Jayusmar (2000), faktor yang mempengaruhi kerapatan wafer yaitu penggunaan limbah agroindustri (hasil ikutan pertanian), jenis mesin pengempa dan tingkat

pemadatan hampan selama proses pengempaan.

Nilai kerapatan partikel wafer pada penelitian ini berkisar 0,40 - 0,48g/cm⁻³. Hasil penelitian ini masih lebih rendah dibandingkan Jayusmar (2000) yang menyebutkan bahwa kerapatan yang bagus bernilai 0,69 g/cm⁻³.

Daya Serap Air

Rataan skor daya serap air wafer ransum komplit sapi melalui penambahan tepung daun pepaya dengan teknik pengolahan dan level tepung tapioka yang berbeda dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Nilai Rataan Daya Serap Air Wafer

Faktor A Pengolahan Pakan	Faktor B Level Tepung Tapioka			Rataan
	0%	5%	10%	
Silase	51,60 ± 8,38	56,00 ± 4,18	55,00 ± 3,81	54,20 ± 5,75
Amoniasi	54,00 ± 5,43	54,80 ± 3,90	46,40 ± 6,19	51,73 ± 6,25
Rataan	52,80 ± 2,09	55,40 ± 0,20	50,70 ± 1,68	

Tabel 9 menunjukkan teknik pengolahan pakan dan level tepung tapioka tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap kualitas fisik wafer ransum komplit sapi melalui penambahan tepung daun pepaya. Tidak terjadi interaksi ($P>0,05$) antara teknik pengolahan pakan dengan level tepung tapioka terhadap kualitas fisik wafer ransum komplit sapi melalui penambahan tepung daun pepaya.

Teknik pengolahan pakan tepung daun pepaya pada semua perlakuan memiliki nilai berkisar 54,20% dan 51,73%. Pengolahan daun pepaya dengan teknik yang berbeda tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap daya serap air. Hal ini sudah ada bahwa wafer silase dan amoniasi daun pepaya memiliki kerapatan yang hampir sama yaitu masih tergolong rapat,

kerapatan ini dipengaruhi besar bahan penyusun dan ikatan partikel.

Perbedaan level tepung tapioka yang digunakan pada pembuatan wafer ransum komplit tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap daya serap air wafer ransum komplit. Hal ini diduga karena kemampuan untuk meyerap air di sekelilingnya untuk memberikan ikatan dengan partikel bahan dengan baik. Hal ini sesuai dengan Trisyulianti *et al* (2003), kadar air yang tinggi mengindikasikan bahwa molekul air yang berikatan dengan partikel penyusun ransum komplit semakin banyak, sehingga saat direndam dalam air selama 5 menit, nilai daya serap airnya menurun. Semakin tinggi nilai kerapatan wafer maka semakin rendah nilai daya serap air wafer (Syahri *et al.*, 2018). Krisnan & Ginting (2009), menyatakan bahwa daya serap air yang rendah

akan menyulitkan dalam penghancuran bahan atau wafer oleh saliva pada saat dikonsumsi oleh ternak ruminansia, akan tetapi daya serap air yang terlalu tinggi juga akan menyebabkan wafer tidak akan tahan lama untuk disimpan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Wafer ransum komplit berbahan daun pepaya amoniasi dan penggunaan 5% tepung tapioka menghasilkan kualitas fisik terbaik dinilai dari warna. Saran dari hasil penelitian ini adalah perlu dilakukan pengujian secara *in vitro* pada ternak ruminansia untuk melihat pengaruh wafer berbahan tepung amoniasi daun pepaya terhadap fermentasi rumen

DAFTAR PUSTAKA

- Ardani, V. (2018). Kualitas Nutrisi Silase Daun Indigofera (*Indigofera sp*), Daun Pepaya (*Carica papaya L*), dan Daun Kelor (*Moringa oleifera*) sebagai Bahan Pakan. *Skripsi*. Fakultas Peternakan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Candrasari, D. P., P. S. B. Subur & Hari, H (2011). Perlakuan Kalsium Hidroksida Dan Urea Untuk Meningkatkan Kualitas Bagas Tebu. *Buletin Peternakan*. 35(3):165-172.
- Fitria, R. & Candrasari, D. P. (2019). Kualitas Fisik Amoniasi Fermentasi Janggal Jagung dengan Penambahan M21 Dekomposer pada Level yang Berbeda. *Jurnal Ilmiah Ilmu Ilmu Peternakan*. 22(2):117-123.
- Febrina, D., N. Khairunnisa & Febriyanti, R (2020). Pengaruh Lama Pemeraman dan Metode Pengolahan terhadap Kualitas Fisik dan Kandungan Nutrisi Jerami Jagung. *Jurnal Agripet*. 20(2): 160-167.
- Goddard, J.S & Perret J. S. M. (2005). Co-drying fish silage for use in aquafeeds. *Animal Feed Science and Technology*. 118 : 337-342.
- Harahap, M.A., A. Subrata & Ahcmadi. J. (2015). Fermentabilitas Pakan Berbasis Amoniasi Jerami Padi dengan sumber Protein yang Diproteksi di dalam Rumen secara *In Vitro*. *Animal Agriculture Journal*. 4(1): 137-143.
- Jayusmar. (2000). Pengaruh Suhu dan Tekanan Pengempaan terhadap Sifat Fisik Wafer Ransum Komplit dari Limbah Pertanian Sumber Serat dan Leguminosa Untuk Ternak Ruminansia. *Skripsi*. Fakultas Peternakan. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Kardina. (2019). Kualitas Fisik Wafer Ransum Komplit dengan Penambahan Tepung Inti Biji Karet (*Hevea brasiliensis*) dan Lama Penyimpanan yang Berbeda. *Skripsi*. Fakultas Pertanian dan Peternakan. Universitas Islam Negeri Suska Riau. Pekanbaru.
- Krisnan, R & Ginting, S.P. (2009). Penggunaan Solid Ex-Decanter sebagai Perekat Pembuatan Pakan Komplit Berbentuk Pellet: Evaluasi Fisik Pakan Komplit Berbentuk Pellet. *Jurnal Teknologi dan Veteriner*. 480-486.
- Lamid, M., R. S. Wahjuni & Nurhajati. T. (2016). Ibm Pengolahan Silase Dari Hay (Haylase) Sebagai Bank Pakan Hijauan Dengan Konsentrat Untuk Penggemukan Sapi Potong Di Kecamatan Arosbaya Kabupaten Bangkalan-Madura. *Agroveteriner*. 5(1): 74-81.
- Retnani, Y. Rahmayeni. H., & Herawati, L. 2010. Uji Sifat Fisik Ransum Ayam Broiler Bentuk Pellet yang ditambahkan Perekat Onggok Melalui Proses Penyemprotan Air. *Agripet*, 11(1):13-18.
- Retnani, Y, N.N Barkah, A. Saenab & Taryati. (2020). Teknologi Pengolahan Wafer Pakan untuk Meningkatkan Produksi dan Efisiensi Pakan. *Wartazoa*. 30(1): 37-50
- Saade, E. & Aslamyah, S. (2009). Uji Fisik dan Kimiawi Pakan Buatan Untuk Udang Windu (*Panaeus monodon* Fab) yang Menggunakan Berbagai Jenis Rumput Laut sebagai Bahan Perekat. *Jurnal Ilmu Kelautan dan Perikanan*. 19: 107-115.
- Sabri, R., Kasmiran & A. Fadli, C. (2017). Daya Simpan Wafer Dari Bahan Baku Lokal sebagai Bahan Pakan Ternak Ruminansia.

- Jurnal Edukasi Sains Biologi. 6(1): 35-40 Universitas Almuslim Bireuen.
- Sandi, S., A.I. M. Ali & Akbar, A.A. (2015). Uji *In-Vitro* Wafer Ransum Komplit dengan Bahan Perikat yang Berbeda. Jurnal Peternakan Sriwijaya. 4(2):7-16.
- Setyatwan, H., D. Saefulhajar dan U. Hidayat. T. 2008. Pengaruh Bahan Perikat dan Lama Penyimpanan terhadap Sifat Fisik Ransum Bentuk Pelet. *Jurnal Ilmu Ternak*. 8(2): 105-108.
- Siti, N W., N. M. S. Sukmawati., I N. Ardika., I N. Sumerta., N. M. Witariadi., N. N. Candrasih Kusumawati & Roni, N.G.K (2016). Pemanfaatan Ekstrak Daun Pepaya Terfermentasi Untuk Meningkatkan Kualitas Daging Ayam Kampung. *Majalah Ilmiah Peternakan*. 19 (2): 51-55.
- Solihin. (2015). Pengaruh Lama Penyimpanan terhadap Kadar Air, Kualitas Fisik, dan Sebaran Jamur Wafer Limbah Sayur dan Umbi – Umbian. *Skripsi*. Fakultas Pertanian Universitas Lampung. Bandar Lampung.
- Steel, R.G.D & Torrie, T.H. (1993). *Prinsip dan Prosedur Statistika*. Gramedia. Jakarta
- Syahri, M., Retnani, Y., & Khotijah, L. (2018). Evaluasi Penambahan Binder Berbeda terhadap Kualitas Fisik Mineral Wafer. *Buletin Makanan Ternak*. 16 (1).
- Syamsu, J.A. (2007). Karakteristik Fisik Pakan Itik Bentuk Pelet yang diberi Bahan Perikat Berbeda dan Lama Penyimpanan yang Berbeda. *Jurnal Ilmu Ternak*. 7(2): 128-134.
- Trisyulianti, E., Suryahadi & Rahkma, V.N. (2003). Pengaruh penggunaan molases dan tepung galek sebagai bahan perikat terhadap sifat fisik wafer ransum komplit. *Media Peternakan*. 26 (2): 35-39.
- Utomo, R. (2015). *Konservasi Hijauan Pakan dan Peningkatan Kualitas Bahan Pakan Berserat Tinggi*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Wahyono, D. E. & Hardianto, R. (2004). Pemanfaatan Sumber Daya Pakan Lokal Untuk Pengembangan Usaha Sapi Potong. Grati. Pasuruan.
- Wati, E. P. (2020). Uji Aktifitas Antibakteri Kombinasi Ekstrak Etanol Buah Mengkudu (*Morina citrifolia* Linn) dan Rimpang Jahe Merah (*Zingiber officinale* Rose) terhadap Pertumbuhan *E. coli* secara *in vitro*. *Skripsi*. Fakultas Kedokteran Universitas Jember.
- Widjastuti, T. (2009). Pemanfaatan tepung daun pepaya (*Carica papaya*. L L Ess) dalam upaya peningkatan produksi dan kualitas telur ayam Sentul. *J. Agroland*. 16 (3) : 268-273.

PERSYARATAN PENULISAN NASKAH JURNAL TRITON

JURNAL TRITON merupakan media publikasi ilmiah yang independen bagi Dosen, Peneliti, Widyaiswara dan Penyuluh Pertanian. Terbit dua kali setahun, pada bulan Juni dan Desember. Memuat hasil-hasil penelitian terapan dan *review* bidang Penyuluhan, Sosial Ekonomi, dan Teknik Pertanian dalam arti luas yang berbasis pada pemberdayaan masyarakat tani. Ketentuan Penulisan naskah adalah sebagai berikut:

1. Naskah yang dikirim berupa hasil penelitian dan/atau review dalam bidang Penyuluhan, Sosial Ekonomi, dan Teknik Pertanian dalam arti luas, yang dilakukan dua tahun terakhir sebelum penerbitan.
2. Naskah belum pernah diterbitkan dan tidak akan diterbitkan pada media cetak lainnya.
3. Naskah ditulis dalam bahasa Indonesia atau Bahasa Inggris dengan ketentuan penulisan ilmiah.
4. Naskah harus dibuat dengan menggunakan program Microsoft Word for Windows, diketik dengan huruf Times New Roman ukuran font 11, dengan spasi 1,5 (Kecuali Judul dan Abstrak spasi 1) dalam kertas A4 (21 × 29,7 cm) bermargin 2,5 cm pada keempat sisinya. Naskah juga harus diberi nomor halaman pada bagian bawah sebelah kanan. Jumlah halaman untuk Jurnal Triton maksimal 15 halaman.
5. Susunan penulisan naskah secara berurutan terdiri atas: judul, nama penulis (ditulis tanpa gelar akademik), disertai nama lembaga (jika ada), abstrak 200-250 kata diketik 1 spasi, kata kunci (*keywords*) maksimal 5 kata kunci, pendahuluan, metode, hasil dan pembahasan, kesimpulan dan saran, daftar pustaka dan lampiran (jika ada). Pustaka yang ada di daftar pustaka harus disitir dalam naskah.
6. Nomor dan judul tabel dimuat di atas tabel sedangkan untuk gambar, nomor dan judul gambar dibawah gambar.
7. Naskah diserahkan dalam bentuk *Softfile* melalui *Online Journal System*.
8. Setiap naskah yang masuk ke redaksi akan mengalami proses penyuntingan dan editing dari redaksi tanpa mengurangi makna dan bobot dari isi tulisan.
9. Redaksi berhak melakukan penolakan bagi naskah yang tidak sesuai dan melanggar etika sosial.



e ISSN 2745-3650 p ISSN 2085-3823
JURNAL TRITON

**Hasil Penelitian Terapan Bidang Penyuluhan, Sosial Ekonomi dan Teknik
Pertanian**

Alamat Redaksi :

Politeknik Pembangunan Pertanian Manokwari
Jalan SPMA Reremi, Manokwari, Papua Barat, 98312
Telepon/Fax: (0986) 211993, 213223

Website/e-mail: <https://jurnal.polbanganmanokwari.ac.id> / triton@polbanganmanokwari.ac.id



Sekretariat:
JI. SPMA Reremi, Manokwari
Papua Barat, 98312
e-mail : triton@polbangtanmanokwari.ac.id
Telp. (0986) 211993 / 085879835754