



## Peguajian Beberapa Jenis Tanaman Pokem (*Setaria italica* L.) dalam Mendukung Ketahanan Pangan di Kabupaten Manokwari Papua Barat

Syaifullah Rahim<sup>1</sup>, Nandini Ayuningtias<sup>2\*</sup>

<sup>1,2</sup>Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Papua, Jalan Gunung Salju, Amban, Manokwari Barat, Manokwari, 98314, Indonesia

### ARTIKEL INFO

Sejarah artikel  
Diterima 20/05/2025  
Diterima dalam bentuk revisi 20/09/2025  
Diterima dan disetujui 28/10/2025  
Terbit online 20/02/2026

Kata kunci  
Budidaya pokem  
Karakteristik pokem  
Ketahanan pangan  
*Setaria italica*  
Tanaman lokal Papua

### ABSTRAK

Pertumbuhan jumlah penduduk Indonesia yang terus meningkat menimbulkan tantangan serius terhadap ketahanan pangan, terutama karena ketergantungan yang sangat tinggi pada beras sebagai makanan pokok. Salah satu alternatif pangan yang berpotensi adalah pokem (*Setaria italica* L.), tanaman lokal Papua yang memiliki kandungan gizi tinggi dan toleransi baik terhadap kondisi lingkungan kering. Penelitian ini bertujuan mengevaluasi tiga genotipe pokem (hitam, merah, dan putih) yang dibudidayakan di lahan percobaan Fakultas Pertanian Universitas Papua pada Desember 2024 – Februari 2025 menggunakan rancangan kelompok lengkap teracak (RKLT) dengan sembilan ulangan. Parameter yang diamati meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, jumlah anakan, umur berbunga, umur panen, panjang malai, bobot malai, dan produksi. Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa jumlah daun, umur berbunga, umur panen, dan panjang malai berbeda nyata antar genotipe, sementara karakter produksi tidak menunjukkan perbedaan signifikan. Produksi tertinggi dicatat pada genotipe pokem hitam sebesar 1,50 ton ha<sup>-1</sup>. Analisis korelasi menunjukkan bahwa tinggi tanaman berkorelasi positif dengan produksi ( $r = 0,66$ ), sedangkan diameter batang berkorelasi negatif dengan tinggi tanaman ( $r = -1,00$ ), mengindikasikan adanya *trade-off* pertumbuhan. Selain itu, korelasi positif yang kuat teridentifikasi antara umur berbunga, umur panen, jumlah daun, dan tinggi tanaman, sementara panjang malai berkorelasi negatif dengan jumlah daun maupun umur berbunga. Temuan ini mengindikasikan bahwa pokem hitam berpotensi dikembangkan sebagai sumber pangan alternatif untuk mendukung ketahanan pangan di Papua Barat, dengan perlunya penelitian lanjutan pada aspek agronomi, lingkungan, dan pemuliaan genetik.



### ABSTRACT

The rapid increase in Indonesia's population presents a major challenge to food security, particularly due to the nation's strong dependence on rice as its staple food. Pokem or foxtail millet (*Setaria italica* L.), a traditional crop from Papua, offers an important alternative with high nutritional value and strong adaptability to dry environments. This study aimed to evaluate three genotypes of pokem (black, red, and white) cultivated at the Research Field of the Faculty of Agriculture, University of Papua, from December 2024 to February 2025 using a Randomized Complete Block Design (RCBD) with nine replications. Agronomic traits observed included plant height, leaf number, stem diameter, tiller number, flowering age, harvest age, panicle length, panicle weight, and yield. Analysis of variance revealed significant differences among genotypes for leaf number, flowering age,

harvest age, and panicle length, while yield showed no significant variation. The highest yield was recorded in black pokem at 1.50 t ha<sup>-1</sup>. Correlation analysis demonstrated a positive relationship between plant height and yield ( $r = 0.66$ ), whereas stem diameter correlated negatively with plant height ( $r = -1.00$ ), indicating a growth trade-off. Furthermore, strong positive correlations were found among flowering age, harvest age, leaf number, and plant height, while panicle length showed strong negative correlations with leaf number and flowering age. These findings highlight the black pokem genotype as a promising candidate for development as a local food source to support food security in West Papua, while further studies on agronomy, environment, and genetic improvement are recommended.

### PENDAHULUAN

Negara Kesatuan Republik Indonesia merupakan negara dengan jumlah penduduk yang cukup besar dan memiliki iklim tropis yang sangat mendukung budidaya tanaman. Dengan kondisi alam yang ideal, seharusnya masalah kekurangan pasokan makanan dapat diatasi, sehingga tidak ada lagi masyarakat yang mengalami kelaparan. Namun, dengan kekayaan alam yang melimpah, masih ada pertanyaan besar, mengapa masih ada masyarakat yang kekurangan makanan. Peningkatan jumlah penduduk pada tahun 2025 diperkirakan naik sekitar 2.835 jiwa dari tahun 2024, atau sekitar 1,09% (BPS Indonesia, 2025). Pertumbuhan jumlah penduduk yang terus meningkat setiap tahun dapat menyebabkan kekurangan pasokan pangan. Lebih dari 90% masyarakat Indonesia mengandalkan nasi sebagai makanan pokok. Oleh karena itu, dibutuhkan alternatif makanan pokok untuk memenuhi kebutuhan pangan yang

terus meningkat (BPS Indonesia, 2024; Faoziyah *et al.*, 2024; Rahakbauw & Samputra, 2025).

Masyarakat memanfaatkan berbagai jenis tanaman dari famili Poaceae sebagai sumber makanan pokok, antara lain padi, gandum, dan jewawut. Tanaman-tanaman tersebut memiliki kesamaan karakteristik botani seperti batang berongga, daun panjang sempit, dan mekanisme reproduksi melalui biji. Meskipun dapat tumbuh di berbagai jenis tanah, padi lebih menyukai lahan basah, sementara gandum dan jewawut menunjukkan toleransi yang lebih baik terhadap kondisi kering (Ghanem & Al-Farouk, 2024; Karamang *et al.*, 2023; Juhaeti *et al.*, 2024).

Salah satu tanaman lokal Papua yang berpotensi sebagai alternatif pengganti beras adalah pokem (*Setaria italica* L.), yang juga dikenal sebagai jewawut atau gandum Papua (Slamet *et al.*, 2025). Tanaman ini memiliki kekerabatan dengan padi dan gandum, dan telah

lama dibudidayakan secara turun-temurun oleh masyarakat Papua bersama komoditas lokal lainnya seperti sagu, ubi, dan talas untuk memenuhi kebutuhan pangan.

Pokem tumbuh terbatas di Pulau Numfor dan memiliki nilai budaya yang signifikan bagi masyarakat setempat. Masyarakat asli Papua membudidayakannya sebagai sumber pangan sehari-hari dan untuk keperluan acara adat. Biji pokem dimanfaatkan dalam berbagai olahan makanan, terutama sebagai bubur untuk bayi dan balita (Suharno *et al.*, 2015).

Potensi pokem sebagai alternatif pangan didukung oleh kandungan gizi yang kaya, kemampuan adaptasi terhadap lingkungan dengan intensitas hujan rendah, dan toleransi terhadap berbagai kondisi lingkungan di Indonesia (Gao *et al.*, 2023; Kim *et al.*, 2024; Wang *et al.*, 2024). Penyebaran berbagai jenis pokem di Indonesia dengan karakteristik yang beragam menuntut pemilihan genotipe yang tepat untuk budidaya optimal (Kim *et al.*, 2024). Penggunaan benih yang adaptif terhadap lingkungan budidaya merupakan kunci untuk mencapai hasil yang maksimal (Nadeem *et al.*, 2020; Shahzadi *et al.*, 2025; Yang *et al.*, 2024).

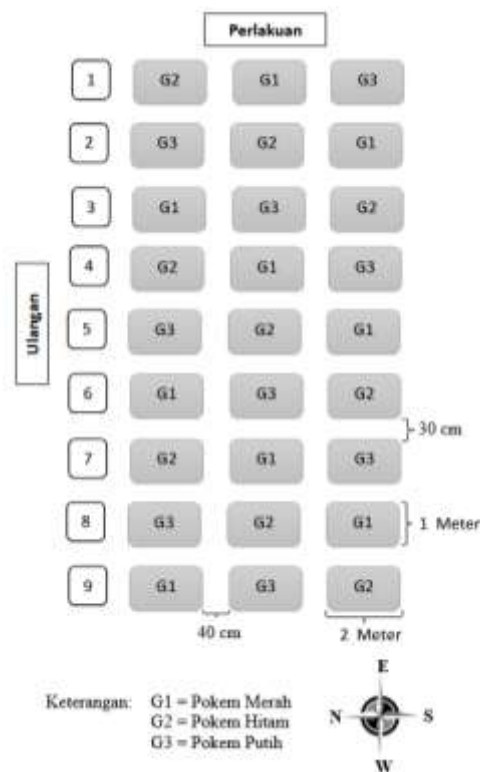
Proses budidaya memerlukan kontrol lingkungan, salah satunya melalui pengendalian hama. Hama adalah organisme pengganggu tanaman yang dapat merusak berbagai bagian tanaman, seperti akar, batang, daun, bunga, dan buah. Kehadiran hama dapat mengurangi kuantitas hasil panen dan menurunkan kualitas produk pertanian, yang dapat berupa serangga, tikus, burung, atau organisme lain. Kerugian ekonomi akibat hama dapat signifikan bagi petani dan mengancam ketahanan pangan.

Setiap jenis tanaman memiliki karakter dan ciri khas masing-masing, baik dalam tampilan morfologi maupun ketahanan terhadap serangan hama dan penyakit (Pramitha *et al.*, 2023). Oleh karena itu, penting untuk melakukan pengujian pada beberapa jenis tanaman sebelum dibudidayakan di suatu wilayah (Aswidinnoor *et al.*, 2023; Yang *et al.*, 2024). Penelitian ini bertujuan menguji beberapa jenis tanaman pokem untuk dibudidayakan di lingkungan yang sesuai, khususnya di Kabupaten Manokwari, Provinsi Papua Barat sebagai pendukung ketahanan pangan masyarakat.

## METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Desember 2024 – Februari 2025 di lahan percobaan Fakultas Pertanian Universitas Papua. Bahan yang digunakan pada penelitian ini yaitu tiga genotipe Pokem, pupuk NPK mutiara 16:16:16, Furadan. Alat yang digunakan di lapangan antara lain traktor, cangkul, parang, timbangan, meteran, gunting, kamera dan alat tulis menulis.

Percobaan dilakukan menggunakan rancangan kelompok lengkap teracak (RKLT) dengan faktor tunggal genotipe 3 taraf (G1: Pokem Merah, G2: Pokem Hitam, G3: Pokem Putih) yang diulang sebanyak 9 kali sehingga terdapat sebanyak 27 petak percobaan (Gambar 1), ukuran petak percobaan  $1 \times 2$  meter dengan jarak tanam  $20 \times 15$  cm (Nikitha & Mehera, 2022).



Gambar 1. Peta rancangan penelitian

Dalam penelitian ini, karakter agronomi yang diamati mencakup sembilan aspek yaitu tinggi tanaman diukur dari permukaan tanah hingga ujung daun tertinggi pada sampel yang diamati, jumlah daun dihitung berdasarkan jumlah daun sempurna yang ada pada tanaman sampel, diameter batang diukur dengan menggunakan jangka sorong pada bagian bawah batang, jumlah anakan dinilai dengan mengamati keberadaan anakan pada sampel, umur berbunga ditentukan ketika tanaman telah mencapai 75% berbunga dalam satu petak percobaan, umur panen dihitung saat tanaman menunjukkan kematangan atau menguning 75% dalam satu petak percobaan, panjang malai diukur dari pangkal hingga ujung malai pada tanaman sampel, produksi dinilai berdasarkan hasil dari satu petak percobaan yang akan dikonversi ke hektar.

Analisis data dilakukan terhadap karakter agronomi menggunakan software R Statistik versi 4.0.2. Sebelum data dilakukan uji statistik, terlebih dahulu data dilakukan uji normalitas, untuk melihat sebaran data yang didapatkan dalam penelitian. Menurut [Mattjik & Sumertajaya \(2013\)](#), model linear RKLTL adalah:

$$Y_{ij} = \mu + \tau_i + \varepsilon_{ij} \text{ atau } Y_{ij} = \mu + \varepsilon_{ij}$$

Keterangan:

$i = 1, 2, 3$  dan  $j = 1, 2, 3, \dots, 9$

$Y_{ijk}$  = Respon pada genotipe ke- $i$ , ulangan ke- $j$

$\mu$  = Nilai rata-rata umum

$\tau_i$  = Pengaruh genotipe ke- $i$ ,  $i = 1, 2, 3$

$\varepsilon_{ijk}$  = Pengaruh galat percobaan pada genotipe ke- $i$ , dan ulangan ke- $j$

Bentuk hipotesis yang diuji adalah sebagai berikut:

$H_0$  = Genotipe tidak berpengaruh terhadap respon yang diamati

$H_1$  = Paling sedikit ada satu genotipe yang  $\tau_i \neq 0$

Tabel 1. Tabel Pengacakan RKL

| Kelompok                           | Perlakuan       |                 |                 | Total Ulangan<br>(Y <sub>k</sub> ) |
|------------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------------------------|
|                                    | G1              | G2              | G3              |                                    |
| 1                                  | Y <sub>11</sub> | Y <sub>12</sub> | Y <sub>13</sub> | Y <sub>1.</sub>                    |
| 2                                  | Y <sub>12</sub> | Y <sub>22</sub> | Y <sub>23</sub> | Y <sub>2.</sub>                    |
| 3                                  | Y <sub>13</sub> | Y <sub>23</sub> | Y <sub>33</sub> | Y <sub>3.</sub>                    |
| ...                                | ...             | ...             | ...             | ...                                |
| 9                                  | Y <sub>19</sub> | Y <sub>29</sub> | Y <sub>39</sub> | Y <sub>9.</sub>                    |
| Total Perlakuan (Y <sub>i.</sub> ) | Y <sub>1.</sub> | Y <sub>2.</sub> | Y <sub>3.</sub> | Y <sub>..</sub>                    |

Tabel 2. Analisis Varian RKL

| Sumber keragaman (SK) | Derajat bebas (DB) | Jumlah Kuadrat (JK) | Kuadrat Tengah (KT) | F <sub>hitung</sub> | F <sub>tabel</sub> |
|-----------------------|--------------------|---------------------|---------------------|---------------------|--------------------|
| Ulangan               | k-1                | JKK                 | KTL                 | KTK/KTGa            | F <sub>tabel</sub> |
| Genotipe              | g-1                | JKG                 | KTG                 | KTG/KTGa            | F <sub>tabel</sub> |
| Galat                 | (k-1)(g-1)         | JKGa                | KTGa                |                     |                    |
| Total                 | gk-1               | JKT                 |                     |                     |                    |

Jika terdapat pengaruh yang nyata pada analisis varian terhadap perlakuan yang diuji, maka dilanjutkan dengan uji lanjut Duncan untuk melihat genotipe yang paling berpotensi dibudidayakan.

Selanjutnya dilakukan analisis korelasi untuk melihat hubungan karakter agronomi yang diamati, juga sebagai dasar pemilihan karakter dalam perkembangan genotipe baru.

Koefisien korelasi linier sederhana (r) dihitung berdasarkan rumus [Gomez & Gomez \(1995\)](#), sebagai berikut:

$$r = \frac{\sum X_1 X_2}{\sqrt{\sum X_1^2 \sum X_2^2}}$$

Keterangan:

r : Koefisien korelasi linier antara peubah X1 dan X2

$\sum X^1 X^2$  : Jumlah hasil kali X1 dan X2

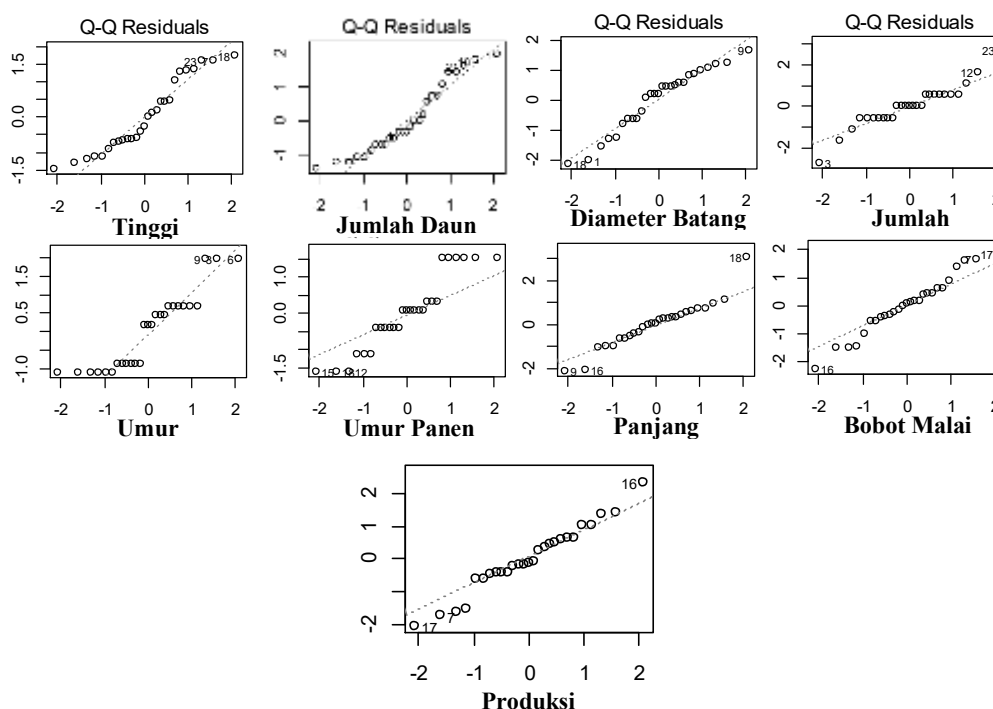
$\sum X_1^2$  : Jumlah kuadrat X1

$\sum X_2^2$  : Jumlah kuadrat X2

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Normalitas data

Data hasil pengamatan yang didapatkan, dilakukan uji normalitas untuk melihat sebaran data yang diperoleh. Pengujian homogenitas dan normalitas, merupakan langkah penting dalam proses analisis data untuk memastikan validitas asumsi statistik sebelum melakukan analisis lebih lanjut ([Agustian et al., 2025](#)). Sedangkan menurut [Isnaini et al. \(2025\)](#) data yang dikumpulkan harus memenuhi asumsi normalitas agar hasil analisis statistik dapat dianggap valid.



Gambar 2. Normalitas sebaran data pada setiap karakter

Berdasarkan hasil analisis normalitas, data yang dikumpulkan menunjukkan sebaran normal (Gambar 2), dimana sebaran data secara umum mengikuti garis diagonal. Keadaan ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh [Permana & Ikasari \(2023\)](#) yang menyatakan bahwa sebaran data yang mengikuti garis diagonal dalam analisis normalitas menandakan bahwa data tersebut dapat diasumsikan menyebar normal. Dengan demikian, temuan ini memperkuat validitas penggunaan data dalam penelitian ini.

### Sidik ragam

Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai koefisien keragaman (KK) berada di bawah 20% (Tabel 3), kecuali untuk jumlah anakan dan panjang malai, sebagaimana tercantum dalam Tabel 3. Dengan kategori keragaman yang terbagi menjadi rendah (KK = 0,1% - 25%), sedang (KK = 25,1% - 50%), dan

tinggi (KK  $\geq$  50,1%) ([Firmansyah et al., 2021](#)). Hasil ini mengindikasikan bahwa sebagian besar karakter yang diamati memiliki tingkat keseragaman yang baik. Namun, variasi yang lebih tinggi pada jumlah anakan dan panjang malai mengisyaratkan adanya faktor-faktor yang berpengaruh terhadap pengukuran tersebut.

Karakter jumlah anakan yang memiliki nilai koefisien keragaman (KK) tertinggi dibandingkan dengan karakter agronomi lainnya, yakni sebesar 29,65%. Nilai tersebut termasuk dalam kategori keragaman sedang hingga tinggi, yang mengindikasikan adanya variasi fenotipik yang cukup besar baik antar genotipe maupun antar ulangan. Tingginya KK pada jumlah anakan diduga terkait dengan sensitivitas karakter ini terhadap faktor lingkungan, seperti ketersediaan unsur hara, kelembaban tanah, intensitas cahaya, serta

tingkat kompetisi antar tanaman. Selain itu, perbedaan respons genetik antar genotipe terhadap kondisi lingkungan juga turut berkontribusi terhadap keragaman yang teramati. Heterogenitas mikro lingkungan pada petak percobaan yang tidak sepenuhnya seragam semakin memperbesar variasi jumlah anakan. Temuan ini konsisten dengan hasil penelitian [Shui et al. \(2025\)](#) yang melaporkan bahwa dinamika tillering pada padi sangat dipengaruhi oleh perlakuan nitrogen dan pengembalian jerami, sehingga menghasilkan variasi fenotipik yang tinggi. Demikian pula, [Anusha et al. \(2024\)](#) menemukan bahwa jumlah

anakan produktif pada berbagai genotipe padi menunjukkan koefisien variasi sedang hingga tinggi, yang mencerminkan adanya interaksi genotipe  $\times$  lingkungan yang kuat dalam menentukan ekspresi karakter tersebut.

Tingkat akurasi pengujian dapat dilihat dari koefisien variasi yang dihasilkan, yang tergolong rendah menurut standar [Gomez & Gomez \(1995\)](#). Hal ini menunjukkan bahwa data yang diperoleh cukup konsisten dan dapat diandalkan. Untuk mencapai nilai KK yang lebih baik, diperlukan upaya peningkatan keseragaman lingkungan percobaan dan ketelitian dalam pengamatan.

Tabel 3. Kuadrat Tengah dan Koefisien Keragaman pada Sifat Agronomi Tanaman Pokem

| Parameter                    | Ulangan               | Perlakuan             | KK (%) |
|------------------------------|-----------------------|-----------------------|--------|
| TT (cm)                      | 137,36 <sup>tn</sup>  | 314,60 <sup>tn</sup>  | 17,59  |
| JD                           | 0,33 <sup>tn</sup>    | 8,78 <sup>**</sup>    | 8,17   |
| DB (cm)                      | 0,00023 <sup>tn</sup> | 0,00123 <sup>tn</sup> | 5,54   |
| JA                           | 0,16667 <sup>tn</sup> | 0,11111 <sup>tn</sup> | 29,65  |
| PM (cm)                      | 4,021 <sup>tn</sup>   | 66,284 <sup>**</sup>  | 20,30  |
| UB (HST)                     | 0,583 <sup>tn</sup>   | 262,333 <sup>**</sup> | 2,89   |
| UP (HST)                     | 0,583 <sup>tn</sup>   | 74,333 <sup>**</sup>  | 2,47   |
| BM (gr)                      | 0,003 <sup>tn</sup>   | 0,004 <sup>tn</sup>   | 2,16   |
| Prod (Ton Ha <sup>-1</sup> ) | 0,004 <sup>tn</sup>   | 0,006 <sup>tn</sup>   | 4,45   |

Keterangan: TT (Tinggi Tanaman), JD (Jumlah Daun), DB (Diameter Batang), JA (Jumlah Anakan), PM (Panjang Malai), UB (Umur Berbunga), UP (Umur Panen), BM (Berat Malai), Prod (Produksi)

Analisis sidik ragam yang dilakukan pada karakter agronomi tanaman pokem mengungkapkan bahwa karakter jumlah daun, panjang malai, umur berbunga, dan umur panen menunjukkan perbedaan yang sangat nyata akibat perlakuan genotipe yang digunakan. Temuan ini menunjukkan bahwa variasi genotipe memiliki dampak signifikan terhadap karakter-karakter tersebut. Namun, karakter lainnya, seperti tinggi tanaman, diameter batang, jumlah anakan, bobot malai, dan

produksi dari ketiga genotipe pokem yang diuji, tidak menunjukkan pengaruh yang signifikan.

Penelitian ini sejalan dengan temuan [Karamang et al. 2023](#) dan [Rahim et al. \(2023\)](#), yang mencatat bahwa pengujian pada beberapa jenis genotipe juga tidak menghasilkan hasil yang signifikan pada karakter produksi. Untuk menggali lebih dalam perbedaan yang ada, penelitian ini melanjutkan dengan uji lanjut Duncan.

Uji ini bertujuan untuk menganalisis lebih rinci perbedaan yang ditimbulkan oleh perlakuan yang diberikan, sehingga dapat memberikan wawasan yang lebih mendalam mengenai pengaruh genotipe terhadap karakter agronomi tanaman pokem dan membantu dalam pengembangan varietas yang lebih unggul. Hasil pengujian sidik ragam yang mendapatkan hasil uji signifikan dilakukan uji lanjut Duncan (Tabel 4).

Hasil uji lanjut Duncan yang dilakukan pada karakter agronomi ketiga jenis tanaman

pokem, memperlihatkan jumlah daun terbanyak dimiliki tanaman pokem dengan warna bulir hitam (11 helai/tanaman), yang menurut analisis statistik tidak berbeda dengan jumlah daun yang dimiliki tanaman pokem bulir hitam (10 helai/tanaman). Kedua jenis tanaman pokem tersebut, secara statistik memiliki jumlah daun yang berbeda dengan tanaman pokem dengan bulir merah yang hanya memiliki jumlah daun 9 pada setiap tanaman (Tabel 4).

Tabel 4. Rata-Rata Karakter Agronomi Tiga Jenis Pokem

| Parameter | Hitam              | Putih              | Merah              |
|-----------|--------------------|--------------------|--------------------|
| JD        | 11 <sup>a</sup>    | 10 <sup>a</sup>    | 9 <sup>b</sup>     |
| PM (cm)   | 10,26 <sup>b</sup> | 10,54 <sup>b</sup> | 15,10 <sup>a</sup> |
| UB (HST)  | 61 <sup>a</sup>    | 62 <sup>a</sup>    | 52 <sup>b</sup>    |
| UP (HST)  | 73 <sup>b</sup>    | 75 <sup>a</sup>    | 69 <sup>c</sup>    |

Keterangan: JD (Jumlah Daun), PM (Panjang Malai), UB (Umur Berbunga), UP (Umur Panen)

Hasil pengujian juga memperlihatkan karakter panjang malai pada pokem bulir hitam dan putih tidak berbeda secara statistik dan berbeda dengan panjang malai pokem dengan bulir warna merah yang memiliki panjang lebih panjang dari kedua jenis tanaman pokem.

Berbeda dengan karakter umur berbunga dan umur panen. Tanaman Pokem dengan warna bulir merah memiliki waktu berbunga (52 HST) dan waktu panen (69 HST) lebih cepat dibandingkan tanaman pokem dengan warna bulir hitam dan putih. Umur panen pada tanaman Pokem secara umum termasuk genjah dibandingkan dengan tanaman sereal lainnya seperti padi. Hasil penelitian yang diperoleh Juhaeti *et al.* (2020) juga

mendapatkan hasil tanaman pokem memiliki umur genjah.

Dalam penelitian ini, karakter produksi tanaman pokem yang dihasilkan tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan berdasarkan hasil uji statistik yang dilakukan. Secara keseluruhan, analisis menunjukkan bahwa meskipun terdapat tiga genotipe pokem yang digunakan, yaitu pokem hitam, merah, dan putih, produksi tertinggi dicatat pada tanaman pokem hitam (1,50 Ton ha<sup>-1</sup>) (Tabel 4). Hal ini mengindikasikan bahwa genotipe pokem hitam memiliki potensi yang lebih baik dalam hal hasil produksi dibandingkan dengan kedua genotipe lainnya, walaupun dalam uji statistik mendapatkan hasil tidak berbeda signifikan produksi yang dihasilkan ketiga genotipe

tersebut, keadaan tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan [Rahim et al. \(2023\)](#) yang mendapatkan hasil uji statistik tidak signifikan pada karakter produksi terhadap genotipe yang diuji.

### Korelasi

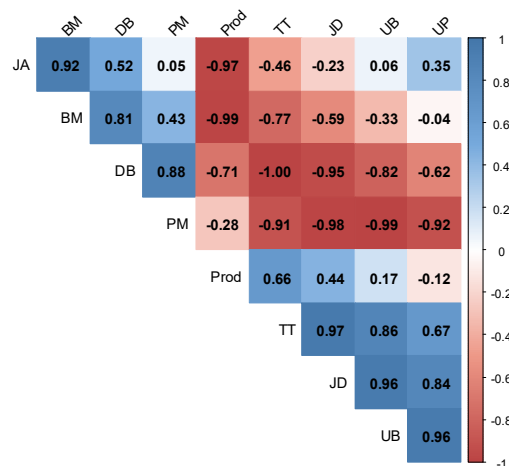
Hasil korelasi dari karakter tanaman dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan untuk pembentukan genotipe baru dalam mendukung ketahanan pangan ([Dewi, 2023](#)). Menurut [Afa et al. \(2021\)](#) analisis korelasi bisa digunakan untuk menduga karakter yang berpengaruh dalam peningkatan produksi. Berdasarkan hal tersebut maka data korelasi bisa sebagai acuan dalam melakukan pengembangan genotipe baru.

Hasil analisis korelasi yang dilakukan menunjukkan bahwa produksi dari ketiga genotipe yang digunakan menunjukkan hubungan positif dengan tinggi tanaman, dengan nilai korelasi ( $r$ ) sebesar 0,66 dan signifikansi ( $p$ ) 0,01. Temuan ini mengindikasikan bahwa peningkatan tinggi tanaman berpotensi meningkatkan produksi yang dihasilkan. Hasil ini selaras dengan penelitian yang dilakukan oleh [Sharma & Dangi \(2021\)](#) dan [Adi & Sulistiyowati \(2018\)](#), yang juga menemukan adanya korelasi positif antara produksi dan tinggi tanaman.

Berdasarkan berbagai hasil penelitian, temuan adanya korelasi negatif yang kuat antara

jumlah anakan ( $r = -0,97$ ) dan berat malai ( $r = -0,99$ ) dengan hasil produksi kemungkinan mencerminkan kondisi spesifik lingkungan tumbuh, varietas, maupun manajemen budidaya. Secara umum, studi terdahulu menunjukkan bahwa jumlah anakan (*tillering*) dan komponen malai cenderung berasosiasi positif dengan hasil gabah, meskipun hubungannya tidak selalu linear ([Kalaitzidis et al., 2025](#); [Naeem et al., 2024](#)). Pada hibrida *indica-japonica*, misalnya, jumlah malai dan spikelet per malai berkontribusi terhadap peningkatan hasil, sementara sifat lain seperti tinggi tanaman justru bisa berkorelasi negatif ([Mi et al., 2025](#)).

Namun demikian, dalam kondisi tertentu, seperti kepadatan tanam yang tinggi atau kompetisi antar anakan yang berlebihan, peningkatan jumlah anakan dapat menyebabkan keterbatasan distribusi asimilat sehingga menurunkan efisiensi pengisian bulir. Demikian pula, malai yang lebih berat berpotensi menambah beban metabolik sehingga tidak selalu sejalan dengan peningkatan hasil total. Hal ini sejalan dengan temuan pada sistem tanam *direct seeded rice* (DSR) yang memperlihatkan adanya hubungan negatif antara panjang malai dan hasil gabah ([Naeem et al., 2024](#)).



Gambar 3. Korelasi sembilan karakter agronomi tanaman pokem

Keterangan: TT (Tinggi Tanaman), JD (Jumlah Daun), DB (Diameter Batang), JA (Jumlah Anakan), PM (Panjang Malai), UB (Umur Berbunga), UP (Umur Panen), BM (Berat Malai), Prod (Produksi)

Namun, analisis lebih lanjut mengenai hubungan antara tinggi tanaman dan diameter batang menunjukkan hasil yang berbeda. Korelasi antara tinggi tanaman dan diameter batang tercatat pada nilai ( $r$ ) -1,00 dengan signifikansi ( $p$ ) 0,01, yang menunjukkan adanya hubungan negatif yang sangat kuat.

Temuan ini mengindikasikan bahwa semakin tinggi tanaman, diameter batang relatif semakin kecil. Hal tersebut mencerminkan adanya trade-off pertumbuhan antara peningkatan tinggi dan penebalan batang, yang pada gilirannya dapat memengaruhi strategi budidaya optimal. Sejumlah penelitian mendukung fenomena ini. Model pertumbuhan *Anthocephalus macrophyllus* di Indonesia, misalnya, menunjukkan bahwa meskipun pertambahan tinggi diikuti dengan peningkatan diameter, laju pembesaran batang melambat setelah mencapai ketinggian tertentu (Abdullah *et al.*, 2024; Indrajaya *et al.*, 2024).

Hasil serupa ditemukan pada penelitian benih nangka, di mana meskipun terdapat korelasi positif antara tinggi dan diameter,

peningkatan tinggi tidak sepenuhnya diimbangi dengan pertumbuhan diameter. Selain itu, kajian ekofisiologis menegaskan bahwa tinggi tanaman berperan dalam membatasi alokasi biomassa untuk penebalan batang, sehingga semakin menegaskan adanya kompromi pertumbuhan antara dua parameter morfologi utama ini (He *et al.*, 2025).

Selain karakter yang telah dibahas sebelumnya, analisis korelasi mengungkapkan sejumlah hubungan lain dengan nilai koefisien yang sangat tinggi. Terdapat korelasi positif yang sangat kuat antara umur berbunga dengan umur panen ( $r = 0,96$ ), umur berbunga dengan jumlah daun ( $r = 0,96$ ), serta jumlah daun dengan tinggi tanaman ( $r = 0,97$ ). Di sisi lain, juga teridentifikasi korelasi negatif yang sangat kuat antara panjang malai dengan jumlah daun ( $r = -0,98$ ) dan panjang malai dengan umur berbunga ( $r = -0,99$ ).

Hasil korelasi yang sangat tinggi sejalan dengan penelitian Singh Yadav *et al.* (2024) yang menunjukkan hubungan hampir sempurna antara umur berbunga dan umur panen. Korelasi

positif dengan jumlah daun dan tinggi tanaman mencerminkan fase vegetatif yang lebih panjang menghasilkan pertumbuhan lebih besar. Sebaliknya, korelasi negatif antara panjang malai dengan jumlah daun maupun umur berbunga mendukung temuan [Mi et al. \(2025\)](#) bahwa alokasi sumber daya pada pembentukan malai dapat menekan pertumbuhan vegetatif dan mempercepat fase reproduktif.

### KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa karakter produksi tanaman pokem (*Setaria italica* L.) yang diuji tidak berbeda signifikan berdasarkan hasil analisis statistik, meskipun digunakan tiga genotipe yang berbeda, yaitu pokem hitam, merah, dan putih. Dari ketiga genotipe tersebut, produksi tertinggi dicatat pada pokem hitam yang mencapai 1,50 ton ha<sup>-1</sup>. Temuan ini mengindikasikan bahwa genotipe hitam memiliki potensi lebih baik dalam mendukung ketahanan pangan di Kabupaten Manokwari, Papua Barat. Keunggulan pokem hitam juga ditunjukkan melalui jumlah daun yang lebih banyak dibandingkan genotipe lain, yang berimplikasi pada kapasitas fotosintesis lebih tinggi dan mendukung pertumbuhan vegetatif maupun generatif. Dari sisi fenologi, umur berbunga dan umur panen pokem hitam berada pada kategori sedang, tidak secepat pokem merah namun juga tidak selama pokem putih, sehingga menunjukkan keseimbangan antara fase vegetatif dan generatif. Analisis korelasi lebih lanjut menegaskan bahwa tinggi tanaman berkorelasi positif dengan produksi, sementara diameter batang berkorelasi negatif

dengan tinggi tanaman, yang mencerminkan adanya *trade-off* pertumbuhan. Dengan demikian, kombinasi produktivitas relatif tinggi, jumlah daun yang lebih banyak, serta periode pertumbuhan yang moderat menjadikan pokem hitam sebagai genotipe yang lebih potensial untuk dikembangkan sebagai alternatif pangan lokal yang mendukung ketahanan pangan wilayah Papua Barat.

### PERNYATAAN KONTRIBUSI

Syaifullah Rahim berkontribusi sebagai peneliti dan penulis utama. Nandini Ayuningtias berkontribusi sebagai peneliti dan Korespondensi.

### DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, U. H., Nurfaizah, N., Yana, D., Akbar, H., Wilis, R., & Rosa, E. (2024). Correlation Analysis Between Watering Interval, Stem Height, Stem Diameter, And Number Of Leaves In Jackfruit Seedlings (*Artocarpus Heterophyllus* Lamk). *JERAMI : Indonesian Journal of Crop Science*, 7(1), 10–17. <https://doi.org/10.25077/jjcs.7.2.13-16.2024>
- Adi, E. B. M., & Sulistiyowati, Y. (2018). Pendugaan Nilai Heritabilitas dan Korelasi Beberapa Karakter Agronomi Padi Gogo Di Kabupaten Banyumas. *Prosiding Seminar Nasional Dan Call for Papers*, 123–131. <https://www.researchgate.net/publication/339874456>
- Afa, L., Suaib, Uge, I., Anas, A. A., & Maisura. (2021). Korelasi Antara Hasil Dan Komponen Hasil Beberapa Kultivar Padi Gogo (*Oryza sativa* L.) Lokal Sulawesi Tenggara pada Dua Sistem Budidaya. *Jurnal Agrium*, 18, 9–16. <https://doi.org/10.29103/agrium.v18i1.3836>
- Agustian, A., Lisdiana, K., Suryana, A., Nursalman, M., & Edu, M. (2025).

- Analisis Statistik Uji Normalitas dan Homogenitas Data Nilai Mata Pelajaran dengan Menggunakan Python. *Jurnal Keislaman, Kemasyarakatan, Dan Pendidikan*, 10(1), 2808. <https://doi.org/10.54801/ibanah.v10i1.307>
- Anusha, K., Srinivas, B., Hari, Y., Shankar, V. G., OmPrakash, S., & Kumar, R. S. (2024). Genetic Variability Studies for Yield and Yield Attributing Traits in Rice (*Oryza sativa* L.) Genotypes. *Journal of Experimental Agriculture International*, 46(8), 700–709. <https://doi.org/10.9734/jeai/2024/v46i82753>
- Aswidinnoor, H., Listiyanto, R., Rahim, S., Holidin, Setiyowati, H., Nindita, A., Ritonga, A. W., Marwiyah, S., & Suwarno, W. B. (2023). Stability analysis, agronomic performance, and grain quality of elite new plant type rice lines (*Oryza sativa* L.) developed for tropical lowland ecosystem. *Frontiers in Sustainable Food Systems*, 7. <https://doi.org/10.3389/fsufs.2023.1147611>
- Badan Pusat Statistik Indonesia. (2025). *Statistik Indonesia* (D. D. Statistik, Ed.; Vol. 53). Badan Pusat Statistik. <https://www.bps.go.id/id/publication/2025/02/28/8cfe1a589ad3693396d3db9f/statistik-indonesia-2025.html>
- BPS Indonesia. (2024). *Statistik Indonesia 2024* (Vol. 52). <https://www.bps.go.id/id/publication/2024/02/28/c1bacde03256343b2bf769b0/statistik-indonesia-2024.html>
- Dewi, S. M. (2023). Respons Fisiologis Pertumbuhan Tiga Genotip Jawawut (*Setaria italica* L. Beauv) Terhadap Cekaman Kekeringan di Lahan Kering Inceptisol. *Biogenerasi Jurnal Pendidikan Biologi*, 8(2). <https://doi.org/10.30605/biogenerasi.v8i2.2342>
- Faoziyah, U., Rosyaridho, M. F., & Panggabean, R. (2024). Unearthing Agricultural Land Use Dynamics in Indonesia: Between Food Security and Policy Interventions. *Land*, 13(12), 2030. <https://doi.org/10.3390/land13122030>
- Firmansyah, I. R., Yulianah, I., & Kuswanto. (2021). Evaluasi Keragaman Pada Populasi F2 Tanaman Kecipir (*Psophocarpus tetragonolobus* L.) Evaluation Of Variability In F2 Population Of Winged Bean (*Psophocarpus tetragonolobus* L.). *Jurnal Produksi Tanaman*, 9(12), 692–700. <https://protan.studentjournal.ub.ac.id/index.php/protan/article/view/1603/1611>
- Gao, H., Ge, W., Bai, L., Zhang, T., Zhao, L., Li, J., Shen, J., Xu, N., Zhang, H., Wang, G., & Lin, X. (2023). Proteomic analysis of leaves and roots during drought stress and recovery in *Setaria italica* L. *Frontiers in Plant Science*, 14. <https://doi.org/10.3389/fpls.2023.1240164>
- Ghanem, H. E., & Al-Farouk, M. O. (2024). Wheat Drought Tolerance: Morpho-Physiological Criteria, Stress Indexes, and Yield Responses in Newly Sand Soils. *Journal of Plant Growth Regulation*, 43(7), 2234–2250. <https://doi.org/10.1007/s00344-024-11259-1>
- Gomez, K. A., & Gomez, A. A. (1995). *Statistical Procedures for Agriculture Research* (John Wiley & Sons, Eds.; 2nd ed.). Inc. [https://www.academia.edu/2456341/statistical\\_Procedures\\_for\\_Agricultural\\_Research](https://www.academia.edu/2456341/statistical_Procedures_for_Agricultural_Research)
- He, D., Yan, E.-R., Zheng, L.-T., Song, Y.-J., Yang, X.-D., You, W.-H., & Cornelissen, J. H. C. (2025). Importance of the actual plant height in modulating the within-community spectrum of plant form and function. *Frontiers in Plant Science*, 16. <https://doi.org/10.3389/fpls.2025.1616656>
- Indrajaya, Y., Siarudin, M., Qirom, M. A., Nirsatmanto, A., Sunarti, S., Kartikawati, N. K., Rimbawanto, A., Haryjanto, L., Herawan, T., Putri, A. I., Lestari, F., Halwany, W., Putra, P. B., & Pratiwi, D. (2024). Nonlinear Height-Diameter

- Models for *Anthocephalus macrophyllus* in Indonesia. *International Journal of Design and Nature and Ecodynamics*, 19(4), 1099–1108. <https://doi.org/10.18280/ij dne.190401>
- Isnaini, M., Win Afgani, M., Haqqi, A., & Azhari, I. (2025). Teknik Analisis Data Uji Normalitas. *Jurnal Cendekia Ilmiah*, 4(2). <https://doi.org/10.56799/jceki.v4i2.7007>
- Juhaeti, T., Widiyono, W., Setyowati, N., Lestari, P., Syarif, F., Saefudin, Gunawan, I., Budiarjo, & Agung, R. (2020). Foxtail millet (*Setaria italica* (L.) P. Beauv): Nutrition, Cultivation and Culinary. 9–17. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/591/1/012006>
- Juhaeti, T., Hidayati, N., Setyowati, N., Wawo, A. H., & Widiyono, W. (2024). The Performances of Adlay (*Coix lacrymajobi* L.) As Component of Agroforestry on Teak (*Tectona grandis* Lf) Plantation. *Tropical Life Sciences Research*, 35(2), 87. <https://doi.org/10.21315/tlsr2024.35.2.5>
- Kalaitzidis, A., Kadoglidou, K., Mylonas, I., Ghoghoberidze, S., Ninou, E., & Katsantonis, D. (2025). Investigating the Impact of Tillering on Yield and Yield-Related Traits in European Rice Cultivars. *Agriculture*, 15(6), 616. <https://doi.org/10.3390/agriculture15060616>
- Karamang, S., Ariffin, Widaryanto, E., & Aini, N. (2023). Agronomic Characters Diversity of Pokem (*Setaria italica* L. Beauv) Accessions from Numfor Island, Papua, Indonesia. *International Journal on Advanced Science, Engineering and Information Technology*, 13(4), 1297–1301. <https://doi.org/10.18517/ijaseit.13.4.18470>
- Karamang, S., Widaryanto, E., & Aini, N. (2023). Agronomic Characters Diversity of Pokem (*Setaria italica* L. Beauv) Accessions from Numfor Island, Papua, Indonesia. 13(4). <https://doi.org/10.18517/ijaseit.13.4.18470>
- Kim, E.-G., Lee, S., Choi, Y.-M., Yi, J., Shin, M.-J., Desta, K. T., & Lee, G.-A. (2024). Characterization of Foxtail Millet (*Setaria italica* L.) Germplasm Collected from Different Regions using Agronomic Traits\_ A Comparative Study. *Korean J. Plant Res*, 37, 1226–3591. <https://doi.org/https://doi.org/10.7732/kjpr.2024.37.6.599>
- Mattjik, A. A., & Sumertajaya, I. M. (2013). *Prancangan Percobaan dengan Aplikasi SAS dan Minitab* (A. Pratama, Y. H. Frendy, & N. Januarini, Eds.; 4th ed.). Kampus IPB Taman Kencana.
- Mi, K., Lu, Y., Zhang, M., Xu, F., Yang, Y., Zhang, H., & Zhang, H. (2025). Studies on the mechanism of the formation of yield differences in indica-japonica hybrid rice. *BMC Plant Biology*, 25(1). <https://doi.org/10.1186/s12870-025-07105-5>
- Nadeem, F., Ahmad, Z., Ul Hassan, M., Wang, R., Diao, X., & Li, X. (2020). Adaptation of Foxtail Millet (*Setaria italica* L.) to Abiotic Stresses: A Special Perspective of Responses to Nitrogen and Phosphate Limitations. In *Frontiers in Plant Science* (Vol. 11). Frontiers Media S.A. <https://doi.org/10.3389/fpls.2020.00187>
- Naeem, A., Ali, M., Jawad, A., Ameen, A., Mehwish, Liaqat, T., Nazeer, S., Akram, M. Z., & Hussain, S. (2024). Assessment of Optimal Seeding Rate for Fine and Coarse Rice Varieties Using the Direct Seeded Rice (DSR) Method. *Seeds*, 4(1), 1. <https://doi.org/10.3390/seeds4010001>
- Nikitha, T., & Mehera, B. (2022). Influence of spacing and organic manures on growth and yield of pearl millet (*Pennisetum glaucoma* L.). *The Pharma Innovation Journal*, 11(4), 1517–1519. [https://doi.org/10.1016/S0308-8146\(02\)00379-5](https://doi.org/10.1016/S0308-8146(02)00379-5)
- Permana, R. A., & Ikasari, D. (2023). Uji Normalitas Data Menggunakan Metode Empirical Distribution Function dengan Memanfaatkan Matlab dan Minitab 19.

- In Semnas Ristek (Seminar Nasional Riset Dan Inovasi Teknologi)*, 7(1), 7–12. <https://proceeding.unindra.ac.id/index.php/semnasristek/article/view/6238>
- Pramitha, L., Choudhary, P., Rana, S., Singh, R. K., Das, P., Sharma, S., Rajasekaran, R., Prasad, M., & Muthamilarasan, M. (2023). Foxtail millet (*Setaria italica* L.). In *Neglected and Underutilized Crops* (pp. 305–324). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-323-90537-4.00020-X>
- Rahakbauw, K., & Samputra, P. L. (2025). *Analisis Tantangan dan Strategi Ketahanan Pangan di Indonesia*. 18(1). <https://doi.org/10.31289/agrica.v18i1.11883>
- Rahim, S., Suwarno, W. B., & Aswidinnoor, H. (2023). Genotype by Environment Interaction of IPB New Plant Type Rice Lines in Three Irrigated Lowland Locations. *Agrivita*, 45(1), 163–172. <https://doi.org/10.17503/agrivita.v45i1.3685>
- Shahzadi, H., Khan, S., Al-Hashimi, A., Basra, S. M. A., Mehmood, K., Wahid, M. A., Nawaz, M., Irshad, S., Haseeb, A., Rais, A., Gul, S., Ibrar, D., & Dwiningsih, Y. (2025). Preliminary study on unlocking growth and yield potential of USDA foxtail millet (*Setaria italica* L.) lines with NPK fertilization. *BMC Plant Biology*, 25(1), 22. <https://doi.org/10.1186/s12870-024-05960-2>
- Sharma, K. K., & Dangi, V. (2021). Studies on Genetic Parameters, Correlation and Path Analysis for Grain Yield and its Components in Foxtail Millet (*Setaria italica*). *International Journal of Current Microbiology and Applied Sciences*, 10(3). <https://doi.org/10.20546/ijcmas.2021.1003.xx>
- Shui, Y., Guo, F., Peng, Y., Yin, W., Qi, P., Hu, Y., & Yan, S. (2025). Variation and QTL Analysis of Dynamic Tillering in Rice Under Nitrogen and Straw Return Treatments. *Agriculture*, 15(11), 1115. <https://doi.org/10.3390/agriculture15111115>
- Singh Yadav, S. P., Bhandari, S., Ghimire, N. P., Mehata, D. K., Majhi, S. K., Bhattarai, S., Shrestha, S., Yadav, B., Chaudhary, P., & Bhujel, S. (2024). Genetic Variability, Character Association, Path Coefficient, and Diversity Analysis of Rice (*Oryza sativa* L.) Genotypes Based on Agro-Morphological Traits. *International Journal of Agronomy*, 2024(1). <https://doi.org/10.1155/2024/9946332>
- Slamet, A. H. H., Subaktilah, Y., Indhis, N. Al, & Rakhmadevi, A. G. (2025). Analisis Kelayakan Finansial Croissant Tinggi Serat Berbasis Tepung Jewawut (*Setaria italica* L.). *JURNAL AGRIBISNIS*, 14(1), 17–25. <https://doi.org/10.32520/agribisnis.v14i1.4020>
- Suharno, Sufaati, S., Agustini, V., & Tanjung, R. H. R. (2015). Usaha Domestifikasi Tumbuhan Pokem (*Setaria Italica* L. Beauv) Masyarakat Lokal Pulau Numfor, Kabupaten Biak Numfor Sebagai Upaya Menunjang Ketahanan Pangan Nasional. *J. Manusia Dan Lingkungan*, 22(1), 73–83. <https://doi.org/10.22146/jml.18727>
- Wang, L., Mao, Q., Chen, C., & Hong, J. (2024). Characterization of nutritional components of foxtail millet (*Setaria italica* (L.) P. Beauv) cv. Jingu 21 cultivated in soil with different nutrient contents in China. *Journal of Food Composition and Analysis*, 127, 105950. <https://doi.org/10.1016/j.jfca.2023.105950>
- Yang, J., Jiang, X., Ma, Y., Liu, M., Shama, Z., Li, J., & Huang, Y. (2024). Potential global distribution of *Setaria italica*, an important species for dryland agriculture in the context of climate change. *PLOS ONE*, 19(4), e0301751. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0301751>