Prosiding Seminar Nasional Pembangunan dan Pendidikan Vokasi Pertanian
Politeknik Pembangunan Pertanian Manokwari, 7 Juli 2026
e ISSN : 2774-1982
DOI: https://doi.org/10.47687/snppvp.v7i1.2294

Penerapan Mulsa Organik Serasah Daun Bambu dan Babadotan Berbagai Dosis untuk Mengendalikan Gulma Tanaman Jagung Manis

Aida Yanti[1], Self Apriani[1], Ardiansyah[1], Karina[1], Nurul Mahgfirah[1], Muhammad Hazim[1], Cristian Brian Robert[1], M Kadri[1], Anuar Ramut[2]*
[1]Mahasiswa Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Gunung Leuser
[2]Dosen Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Gunung Leuser
**Email Korespondensi: anuarramut@gmail.com*

Abstrak

Penerapan mulsa organik merupakan salah satu alternatif yang ramah lingkungan dalam pengendalian gulma. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan jenis dan dosis mulsa organik serasah daun bambu dan babadotan untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil jagung manis. Penelitian ini dilaksanakan di lahan percobaan Fakultas Pertanian Universitas Gunung Leuser pada bulan September hingga November 2025. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan dua faktor, yaitu jenis mulsa (J1 = serasah daun bambu; J2 = serasah daun bambu dan serasah babadotan) dan dosis mulsa (D0 = 0; D1 = 2; D2 = 4 kg m^{-1}). Hasil penelitian menunjukkan bahwa Jenis mulsa babadotan menurunkan bobot basah gulma 40 HST. Sedangkan dosis mulsa organik 2 kg m^{-1} sudah dapat menurunkan persentase penutupan 10 HST, jumlah populasi gulma 10, 20 dan 40 HST. Secara mandiri maupun interaksi jenis dan dosis mulsa organik bserasah daun bambu dan babadotan belum meningkatkan pertumbuhan dan hasil jagung manis.

Kata kunci: *Ageratum conyzoides*, Jagung Manis, Mulsa Organik, Pengendalian Gulma, Serasah Daun Bambu

Abstract

The application of organic mulch represents an environmentally sustainable alternative for weed management. This study aimed to determine the optimal type and dosage of organic mulch derived from bamboo leaf litter and Ageratum conyzoides residues to enhance the growth and yield of sweet corn. The experiment was conducted at the experimental field of the Faculty of Agriculture, Universitas Gunung Leuser, from October to December 2025. A Randomized Complete Block Design (RCBD) with two factors was employed, namely mulch type (J1 = bamboo leaf litter; J2 = Ageratum conyzoides residues) and mulch dosage (D0 = 0; D1 = 2; D2 = 4 kg m^{-1}). The results demonstrated that Ageratum conyzoides mulch significantly reduced fresh weed biomass at 40 days after planting (DAP). Meanwhile, the application of organic mulch at a dosage of 2 kg m^{-1} effectively decreased weed cover percentage at 10 DAP, as well as weed population density at 10, 20, and 40 DAP. However, both the individual and interactive effects of mulch type and dosage did not significantly improve the growth and yield of sweet corn.

Keywords: Organic Mulch, Weed Management, Sweet Corn, Bamboo Leaf Litter, Ageratum conyzoides

e ISSN : 2774-1982
DOI: https://doi.org/10.47687/snppvp.v7i1.2294

PENDAHULUAN

Jagung manis merupakan salah satu komoditas pertanian yang penting di Indonesia. Namun, produksi jagung manis sering kali terganggu oleh gulma yang dapat menurunkan hasil. Kehadiran gulma yang tumbuh bersama tanaman jagung manis dapat menyebabkan kerugian bagi tanaman akibat adanya kompetisi antara gulma dengan jagung manis dalam memanfaatkan sarana tumbuh seperti air, unsur hara, dan matahari. Kebutuhan unsur hara berupa N, P, K yang cukup untuk mendukung pertumbuhan dimulai dari perkembangan akar, daun serta memperkuat batang untuk menunjang produksi (Syaffruddin, 2012). Selanjutnya ditambahkan Elfrida *et al*. (2018) menyatakan bahwa kehadiran gulma mempunyai dampak negatif dan sangat buruk terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman di sekitarnya, gulma mempunyai sifat kompetetif, persisten dan pernicious atau jahat/merugikan. Pengendalian gulma dapat dilakukan dengan cara mekanis, fisik, kultur teknis, kimia dan pengendalian terpadu (Ramut, 2020; 2021; 2025). Namun, metode ini juga dapat dikendalikan secara manual dan kimiawi yang umum dilakukan masyarakat pada tanaman jagung manis (Fuadi & Wicaksono, 2018; (Lubis *et al*., 2026).

Penggunaan mulsa organik dapat menjadi alternatif pengendalian gulma yang ramah lingkungan, ada bahan tumbuhan yang berpotensi dijadikan mulsa adalah serasah daun bambu dan babadotan. Penelitian Novitasari *et al*. (2024) melaporkan bahwa pemanfaatan serasah daun bambu sebagai bioherbisida pada konsentrasi 5-35% dapat menurunkan tinggi, jumlah daun, berat basah dan kering, dan panjang akar serta meningkatkan hari kematian gulma Mikania micrantha. Selanjutnya pada konsentrasi 25% merupakan konsentrasi efektif untuk mengendalikan gulma sembung rambat. Selanjutnya dijelaskan juga penelitian Mardhatillah *et al*. (2022) bahwa aplikasi ekstrak babadotan subfraksi C n-heksana dengan konsentrasi 4% mampu menurunkan tinggi gulma, jumlah daun gulma, dan diameter batang gulma pada 7 HSA. Selanjutnya ditambahkan hasil penelitian Nainggolan *et al*. (2022) bahwa bioherbisida berbahan ekstrak babadotan berpengaruh sangat nyata terhadap perkembangan pertumbuhan gulma Borreria alata. Pemberian ini memberikan dampak perubahan warna daun dan gejala nekrosis sebanyak lebih dari 65% pada konsentrasi 15%, 20%, dan 25%. Perlakuan konsentrasi terbaik dalam memberikan gejala nekrosis pada gulma sasaran ialah pada konsentrasi 15% dengan dampak kerusakan yang diberikan 87,50%.

Prosiding Seminar Nasional Pembangunan dan Pendidikan Vokasi Pertanian
Politeknik Pembangunan Pertanian Manokwari, 7 Juli 2026
e ISSN : 2774-1982
DOI: https://doi.org/10.47687/snppvp.v7i1.2294

Penelitian Setiawan *et al*. (2005) memaparkan bahwa penggunaan mulsa daun bambu dengan ketebalan 8 cm memberikan pengaruh lebih baik dalam menekan populasi gulma sampai umur 67 HST dibandingkan jenis mulsa lain, serta kemampuannya sama dengan mulsa plastik. Rosyada *et al*. (2023) menambahkan bahwa konsentrasi 75% ekstrak babadotan memberikan kerusakan gulma dengan rata-rata skor kerusakan sebesar 87,67% diperkebunan jeruk purut (*Citrus hystrix*). Berdasarkan uraian diatas perlu dilakukan penelitian penerapan mulsa organik serasah daun bambu dan babadotan berbagai dosis terhadap hasil jagung manis. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan jenis dan dosis mulsa organik serasah daun bambu dan babadotan untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil jagung manis.

METODE

Penelitian ini dilakukan dilahan percobaan Fakultas Pertanian Universitas Gunung Leuser, berlangsung pada bulan September sampai Desember 2025. Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 2 faktor, yaitu faktor Jenis mulsa organik berupa : serasah daun bambu dan babandotan serta faktor Dosis Mulsa Organik : 0; 2; 4 kg m^{-1}. Bahan yang digunakan untuk penelitian adalah benih jagung manis, serasah daun bambu dan babadotan. Peralatan yang digunakan antara lain cangkul, timbangan, meteran, dan alat tulis. Peubah yang persentase penutupan, jumlah populasi dan bobot basah gulma, lingkar batang, jumlah daun, bobot tongkol dan hasil biji kering.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Presentase Penutupan Gulma

Tabel 1. Rata-Rata Persentase Penutupan Gulma 10, 20, 30, 40 HST Akibat Pemberian Jenis Dan Dosis Mulsa Organik Serasah Daun Bambu Dan Babadotan Di Tanaman Jagung Manis

Perlakuan	Persentase Penutupan Gulma (%)			
	10	20	30	40
J1	2,11	9,00	37,78	41,11
J2	2,67	18,00	40,00	48,89
D0	4,00b	18,33	55,00	41,67
D1	1,33a	10,67	23,33	50,00
D2	1,83a	11,50	38,33	43,33

Ket: Huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda berdasarkan uji DNMRT taraf 5%

Tabel 1 menunjukkan bahwa dosis mulsa organik berpengaruh nyata dalam mengendalikan gulma untuk presentase penutupan gulma pada 10 HST. Hal ini diduga

e ISSN : 2774-1982
DOI: https://doi.org/10.47687/snppvp.v7i1.2294

karna pemberian dosis mulsa 2 kg m^{-1} sudah menghasilkan rata-rata populasi gulma 1,33-1,83% memperlihatkan bahwa dosis mulsa dapat menekan pertumbuhan benih gulma karna gulma tidak memperoleh sinar matahari yang cukup untuk tumbuh di tanaman jagung manis (Ramut, 2021; Ramut *et al*., 2025a).

Jumlah Populasi Gulma

Tabel 2 memperlihatkan bahwa dosis mulsa organik berpengaruh nyata dalam mengendalikan populasi gulma pada 10 HST, 20 HST, 40 HST. Hal ini diduga karna pemberian dosis mulsa 2 m^{-1} sudah dapat menghasilkan rata-rata populasi gulma 2 - 6,17 % sudah mampu menekan pertumbuhan gulma di sekitaran tanaman jagung manis, dapat dijelaskan lapisan mulsa secara fisik mengurangi intensitas cahaya yang mencapai permukaan tanah, menekan fluktuasi suhu, serta membatasi ruang tumbuh gulma, sehingga akumulasi biomassa gulma menjadi lebih rendah dibandingkan perlakuan tanpa mulsa (Ramut *et al*., 2025a; 2025c).

Tabel 2. Rata-Rata Jumlah Populasi Gulma 10, 20, 30, 40 HST Akibat Pemberian Jenis dan Dosis Mulsa Organik Serasah Daun Bambu dan Babadotan di Tanaman Jagung Manis

Perlakuan	Jumlah Populasi Gulma			
	10	20	30	40
J1	4,44	5,22	6,11	6,00
J2	5,11	5,44	5,56	6,11
D0	7,17b	6,50b	6,00	7,33b
D1	2,67a	4,33a	4,67	4,67a
D2	2,00a	5,17a	6,83	6,17a

Ket: Huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda berdasarkan uji DNMRT taraf 5%

Bobot Basah Gulma

Tabel 3. Rata-Rata Bobot Basah Gulma 10, 20, 30, 40 HST Akibat Pemberian Jenis dan Dosis Mulsa Organik Serasah Daun Bambu dan Babadotan di Tanaman Jagung Manis

Perlakuan	Bobot Basah Gulma (g)			
	10	20	30	40
J1	4,20	8,40	16,03	38,53b
J2	5,97	11,54	22,02	20,83a
D0	7,59	15,18	27,61	38,22
D1	3,64	7,28	19,21	30,27
D2	3,72	7,45	10,28	20,57

Ket: Huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda berdasarkan uji DNMRT taraf 5%

e ISSN : 2774-1982
DOI: https://doi.org/10.47687/snppvp.v7i1.2294

Tabel 3 memperlihatkan bahwa jenis mulsa babadotan dapat menurunkan bobot basah gulma 40 HST. Hal ini disebabkan oleh kandungan senyawa alelopati pada babadotan seperti flavonoid, fenolik, dan terpenoid yang terdekomposisi di permukaan tanah sehingga menghambat perkecambahan dan pertumbuhan awal gulma (Banjarnahor, 2022; Ramut *et al*., 2025b).

Lingkar Batang (mm)

Tabel 4 memperlihatkan bahwa pemberian jenis dan dosis mulsa organik belum dapat meningkatkan lingkar batang jagung manis. Hal ini disebabkan antara faktor genetik dan morfologi tanaman jagung manis yang saling berkaitan. Faktor genetik menentukan batas maksimum potensi pertumbuhan batang, sedangkan faktor morfologi mencerminkan bagaimana potensi tersebut diekspresikan melalui struktur dan fungsi organ tanaman dalam merespons lingkungan tumbuh. Apabila kondisi lingkungan mendukung, potensi genetik akan terekspresi secara maksimal sehingga menghasilkan lingkar batang yang lebih besar dan kuat, yang pada akhirnya berperan penting dalam menopang tanaman dan mendukung produktivitas jagung manis (Utami *et al*., 2022).

Tabel 4. Rata-Rata Lingkar Batang Jagung Manis pada Umur 10, 20, 30, dan 40 HST Akibat Pemberian Jenis dan Dosis Mulsa Organik

Perlakuan	Lingkar Batang (mm)			
	10	20	30	40
J1	1,51	2,33	4,73	3,64
J2	1,57	2,17	4,53	3,52
D0	1,62	2,33	4,22	3,43
D1	1,48	2,17	4,75	3,98
D2	1,52	2,25	4,93	3,33

Ket: Huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda berdasarkan uji DNMRT taraf 5%

Jumlah Daun (helai)

Tabel 5 memperlihatkan bahwa pemberian jenis dan dosis mulsa organik belum dapat meningkatkan jumlah daun jagung manis. Hal ini di sebabkan bahwa Pemberian mulsa organik yang belum mampu meningkatkan kuantitas daun terhadap rata-rata jumlah daun menunjukkan bahwa pembentukan jumlah daun lebih dipengaruhi oleh faktor internal tanaman. Mulsa organik lebih berperan dalam memperbaiki kondisi lingkungan tumbuh, seperti menjaga kelembapan dan suhu tanah, daripada memengaruhi inisiasi pembentukan daun baru yang dikendalikan oleh faktor genetik dan fase perkembangan tanaman (Oktaviani *et al*., 2020).

e ISSN : 2774-1982
DOI: https://doi.org/10.47687/snppvp.v7i1.2294

Tabel 5. Rata-Rata Jumlah Daun Jagung Manis pada Umur 10, 20, 30, dan 40 HST Akibat Pemberian Jenis dan Dosis Mulsa Organik

Perlakuan	Jumlah Daun			
	10	20	30	40
J1	3,89	5,44	6,38	5,11
J2	3,89	5,33	5,73	5,29
D0	4,17	5,17	5,73	4,87
D1	3,50	5,50	6,53	5,40
D2	4,00	5,50	5,90	5,33

Ket: Huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda berdasarkan uji DNMRT taraf 5%

Bobot Tongkol

Tabel 6 juga memperlihatkan bahwa pemberian jenis dan dosis mulsa organik sebagai pengendali gulma belum dapat meningkatkan bobot tongkol jagung manis. Nutrisi berpengaruh terhadap potosintat yang dihasilkan saat pada masa pertumbuhan, apabila dikorelasikan pertumbuhan lingkar batang (Tabel 4) dan jumlah daun (Tabel 5) bahwa unsur hara diproleh sedikit akibat belum terkendalinya gulma secara maksimal sehingga menurunkan bobot tongkol jagung manis. Hal ini sependapat dengan Ramut *et al*. (2025d) bahwa kekurangan kontribusi fotosintat menyebabkan mengecilnya polong dan biji pada tanaman kedelai.

Tabel 6. Rata-Rata Bobot Tongkol dan Hasil Biji Jagung Manis Akibat Pemberian Jenis dan Dosis Mulsa Organik sebagai Pengendalian Gulma

Perlakuan	Bobot Tongkol (g)	Hasil Biji Kering (g)
J1	47,97	829,67
J2	54,78	1136,67
D0	53,60	1044,00
D1	51,52	1013,50
D2	49,00	892,00

Ket: Huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda berdasarkan uji DNMRT taraf 5%

Hasil Biji Kering

Tabel 6 juga memperlihatkan bahwa pemberian jenis dan dosis mulsa organik sebagai pengendali gulma belum dapat meningkatkan panjang tongkol jagung manis. Hal ini di duga karena hasil akhir persatuan luas merupakan akumulasi dari beberapa komponen hasil yang dipengaruhi secara dominan oleh faktor genetik tanaman, populasi tanaman, serta ketersediaan unsur hara utama selama siklus pertumbuhan sehingga kontribusinya

e ISSN : 2774-1982
DOI: https://doi.org/10.47687/snppvp.v7i1.2294

terhadap pembentukan dan pengisian biji pada fase generatif relatif terbatas (Aprilyanto *et al*., 2016).

KESIMPULAN DAN SARAN

Jenis mulsa babadotan menurunkan bobot basah gulma 40 HST. Sedangkan dosis mulsa organik 2 kg m^{-1} sudah dapat menurunkan persentase penutupan 10 HST, jumlah populasi gulma 10, 20 dan 40 HST. Secara mandiri maupun interaksi jenis dan dosis mulsa organik bserasah daun bambu dan babadotan belum meningkatkan pertumbuhan dan hasil jagung manis.

DAFTAR PUSTAKA

Aprilyanto, W., Baskara, M., & Guritno, B. (2016). Pengaruh Populasi Tanaman Dan Kombinasi Pupuk N, P, K Pada Produksi Tanaman Jagung Manis *(Zea mays saccharata Sturt.) Jurnal Produksi Tanaman*, vol. 4, no. 6, 2016, doi:10.21176/protan.v4i6.314.

Banjarnahor, S. M. (2022). Manfaat mulsa organik serasah daun bambu untuk menghambat pertumbuhan gulma pada tanaman bawang prei (Allium porrum). *Skylandsea Profesional Jurnal Ekonomi, Bisnis dan Teknologi*, *2*(2), 178-182.

Elfrida, E., Jayanthi, S., & Fitri, R. D. (2018). Pemamfaatan ekstrak daun babadotan (Ageratum conyzoides L) sebagai herbisida alami. *Jurnal jeumpa*, *5*(1), 50-55.

Fuadi, R. T., & Wicaksono, K. P. (2018). Aplikasi herbisida berbahan aktif atrazin dan mesotrion terhadap pengendalian gulma dan hasil tanaman jagung manis (Zea mays L. Saccharata) varietas Bonanza. *Jurnal Produksi Tanaman*, *6*(5), 767-774.

Lubis, M. M., Ramut, A., Nopembereni, E. D., Okasa, A. M., & Manaqib, I. W. (2026). *Sistem Pertanian Modern Dan Ketahanan Pangan*. Star Digital Publishing. Yogyakarta.

Mardhatillah, M. N., Nurahmi, E., & Erida, G. (2022). Uji aktivitas bioherbisida ekstrak n-heksana babadotan (Ageratum conyzoides L.) Subfraksi C pada berbagai konsentrasi terhadap pertumbuhan gulma bayam duri (Amaranthus spinosus L.). *J Ilm Mah Pert*, *7*(4), 94-100.

Nainggolan, M., Yama, D. I., & Achmad, D. I. (2022). Pengaruh Aplikasi Bioherbisida Babadotan (Ageratum conyzoides) pada Gulma Rumput Setawar (Borreria alata). *Buletin LOUPE Vol*, *18*(01), 55.

Novitasari, P., Jatsiyah, V., Hermanto, S. R., & Kurniawan, T. (2024). Aplikasi bioherbisida ekstrak serasah daun bambu (Dendrocalamus sasper) untuk menghambat pertumbuhan gulma sembung rambat (Mikania micrantha). *Journal of Agro Plantation (JAP)*, *3*(1), 232-245.

Oktaviani, W., Khairani, L., & Indriani, N. P. (2020). Pengaruh berbagai varietas jagung manis (Zea mays saccharata Sturt) terhadap tinggi tanaman, jumlah daun dan kandungan lignin tanaman jagung. *Jurnal Nutrisi Ternak Tropis dan Ilmu Pakan*, *2*(2). *60-70.* https://doi.org/10.24198/jnttip.v2i2.27568

Ramut, A. Hasanuddin, & Hafsah, S.(2020). The growth of soybean plant due to the

e ISSN : 2774-1982
DOI: https://doi.org/10.47687/snppvp.v7i1.2294

application of various dosages of oxyfluorfen and pendimethalin herbicide. *IOSR Journal of Agriculture and Veterinary Science (IOSR-JAVS)*, *13*(12), 34-37.

Ramut, A. (2021). Aplikasi herbisida oxyfluorfen dan pendimethalin bervariasi dosis dalam mengendalikan gulma pada tanaman kedelai. *Universitas Syiah Kuala*. Banda Aceh.

Ramut, A. (2025). Agronomi Sistemik Pertanian Berkelanjutan Sebagai Fondasi Ketahanan Pangan. *Yayasan Putra Adi Dharma. Yogyakarta*.

Ramut, A., Assauwab, M. H., Sumoharjo, D., Kartono, K., & Pani, M. (2025a, December). Pengendalian Gulma dengan Memanfaatkan Tumbuhan Kirinyuh (Chromolaena odorata L. King and Robinson) sebagai Mulsa Organik pada Tanaman Kedelai. In Prosiding Seminar Nasional Pembangunan dan Pendidikan Vokasi Pertanian (Vol. 6, No. 1, pp. 820-828). https://doi.org/10.47687/snppvp.v6i1.1831 Ramut, A. (2025). Agronomi Sistemik Pertanian Berkelanjutan Sebagai Fondasi Ketahanan Pangan. *Yayasan Putra Adi Dharma. Yogyakarta*.

Ramut, A., Assauwab, M. H., Sumoharjo, D., Kartono, K., & Pani, M. (2025a). Pengendalian Gulma dengan Memanfaatkan Tumbuhan Kirinyuh (Chromolaena odorata L. King and Robinson) sebagai Mulsa Organik pada Tanaman Kedelai. In *Prosiding Seminar Nasional Pembangunan dan Pendidikan Vokasi Pertanian* (Vol. 6, No. 1, pp. 820-828).

Ramut, A., Assauwab, M. H., Sumoharjo, D., Yassir, M., Pani, M., Maulia, E., & Untari, Y. (2025b). Sustainable weed management using Chromolaena odorata organic mulch improves soybean productivity. *SEAS (Sustainable Environment Agricultural Science)*, *9*(2), 154-160.

Ramut, A., Harta, R. Y., Pani, M., & Maida, M. (2025c). Variasi dosis mulsa organik akasia dan kirinyuh dalam mengendalikan gulma pada tanaman kedelai: studi karakteristik pertumbuhan gulma: Indonesia. *Jurnal Pertanian Agros*, *27*(1), 47-54.

Ramut, A., Untari, Y., Ainun, C., Pratama, F., & Ardiansyah, A. (2025d). Pengelolaan gulma kedelai melalui varian dosis mulsa organik kirinyuh (Chromolaena odorata L) dan herbisida oxyfluorfen. *Agrica*, *18*(2), 266-276.

Rosyada, S. A. (2023). *Uji alelokimia babandotan (Ageratum conyzoides) sebagai bioherbisida terhadap vegetasi gulma perkebunan jeruk purut (Citrus hystrix)* (Doctoral dissertation, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim).

Setiawan, A. N., Utari, L., & Oktarini, M. (2005). Pengaruh macam dan ketebalan mulsa organik terhadap populasi gulma dan hasil melon (Cucumis melo L.). *Planta Tropika*, *1*(1), 11-15.

Syafruddin, S., Nurhayati, N., & Wati, R. (2012). Pengaruh jenis pupuk terhadap pertumbuhan dan hasil beberapa varietas jagung manis. *Jurnal Floratek*, *7*(1), 107-114.

Utami, S., Zikri, K. N., Widihastuty, W., & Panjaitan, K. (2022). Respon beberapa varietas jagung manis terhadap hasil panen di kecamatan hamparan perak Kabupaten Deli Serdang. *AGRIUM: Jurnal Ilmu Pertanian*, *25*(1), 79-86.