

Info Artikel Diterima Juli 2024
Disetujui Juli 2024
Dipublikasikan Juli 2024

Pengaruh Pemberian Pupuk Kompos Limbah Jamu Dan Pestisida Nabati Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Bayam Merah

The Effect of Composting Herbal Waste and Vegetable Pesticides on The Growth and Yield of Red Spinach Plants

Rani Laxmi Bay*, dan Umi Barokah

**Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian dan Perternakan,
Universitas Ma'arif Nahdlatul Ulama
Jl. Kutoarjo, KM 5, Jatisari, Kebumen, Jawa Tengah, Indonesia 54317**

***)Email : ranilaxmibay28@gmail.com**

ABSTRACT

Spinach plants are shrub-shaped plants or shrubs that are rich in vitamins A, B and C, protein, fat, potassium carbohydrates, amaratin, and important minerals such as calcium, phosphorus and iron. This content is useful in encouraging growth and maintaining a healthy body. The research was conducted in Kedadongan Village, Klirong District, Kebumen Regency. This research will be conducted in February-March 2024. The experimental design used was a Group Randomized Design (RAK) with two factors, namely compost, herbal waste, and vegetable pesticides with each treatment repeated 3 times. The first factor is herbal waste fertilizer includes: P0= without applying herbal waste compost, P1= applying turmeric herbal waste compost, P2= applying compost for kencur rice herbal waste. The second factor of vegetable pesticides includes: B0= without vegetable pesticides, B1= application of moringa leaf vegetable pesticides, B2= application of papaya leaf vegetable pesticides. The results showed that organic fertilizer, herbal waste, kencur rice and papaya leaf vegetable pesticides affected plant height with a yield of 9.17 cm. Waste fertilizer, herbal medicine, kencur rice and vegetable pesticides also affect the number of leaves with a yield of 5.81 strands. The best root length with a yield of 23.57 cm with compost treatment, herbal waste, kencur rice, and papaya leaf vegetable pesticides. The best treatment on the weight of the plot is found in compost, herbal waste, kencur rice, and vegetable pesticides Moringa leaves amounting to 346.66 cm.

Keywords: *Red spinach, fertilizer, compost, waste, herbal medicine.*

ABSTRAK

Tanaman bayam merupakan tanaman berbentuk perdu atau semak yang kaya akan kandungan vitamin A, B dan C, protein, lemak, karbohidrat kalium, amaratin, serta mineral-mineral yang penting seperti kalsium, fosfor dan besi. Kandungan ini bermanfaat dalam mendorong pertumbuhan dan menjaga kesehatan tubuh. Penelitian dilaksanakan di Desa Kedadongan, Kecamatan

Klirong, Kabupaten Kebumen. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari-Maret 2024. Rancangan percobaan yang digunakan yaitu Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan dua faktorial yaitu pupuk kompos limbah jamu dan pestisida nabati dengan masing-masing perlakuan diulang sebanyak 3 kali. Faktor pertama adalah Pupuk limbah jamu meliputi : P0 = tanpa pemberian pupuk kompos limbah jamu, P1= pemberian pupuk kompos limbah jamu kunyit, P2= pemberian pupuk kompos limbah jamu beras kencur. Faktor kedua pestisida nabati meliputi : B0 = tanpa pestisida nabati, B1= pemberian pestisida nabati daun kelor, B2= pemberian pestisida nabati daun pepaya. Hasil penelitian menunjukkan pupuk organik limbah jamu beras kencur dan pestisida nabati daun pepaya berpengaruh terhadap tinggi tanaman dengan hasil sebesar 9,17 cm. Pupuk limbah jamu beras kencur dan pestisida nabati juga berpengaruh terhadap jumlah daun dengan hasil sebesar 5,81 helai. Panjang akar yang terbaik dengan hasil sebesar 23,57 cm dengan perlakuan pupuk kompos limbah jamu beras kencur dan pestisida nabati daun pepaya. Perlakuan terbaik pada berat perplot terdapat pada pupuk kompos limbah jamu beras kencur dan pestisida nabati daun kelor sebesar 346,66 cm.

Kata Kunci: Bayam merah, pupuk, kompos, limbah, jamu.

PENDAHULUAN

Tanaman sayuran adalah salah satu komoditas pertanian di Indonesia yang berpotensi besar untuk dikembangkan di kalangan perdesaan maupun perkotaan. Permintaan komoditas sayuran selalu mengalami peningkatan setiap tahunnya. Hal ini ditimbulkan karena sadarnya nilai gizi dan kesehatan yang ada pada sayuran. Ketersediaan dan keragaman Indonesia yang mempunyai iklim tropis yang sangat subur, menghasilkan aneka macam jenis sayuran tumbuh dengan baik, salah satunya bayam merah (*Amaranthus tricolor L.*).

Bayam merah (*Amaranthus tricolor L.*) merupakan tanaman yang daunnya dapat dikonsumsi sebagai sayuran, kosmetik dan obat-obatan. Sayuran ini mempunyai nilai ekonomis yang tinggi dibandingkan dengan jenis bayam lainnya. Hal ini disebabkan tingginya permintaan dari beberapa supermarket, hotel, dan restoran. Jika ditinjau dari aspek klimatologis, aspek teknis, aspek ekonomis dan aspek sosialnya Indonesia memiliki kelayakan dalam budidaya bayam merah (Nurdiansyah, 2020)

Tanaman bayam merupakan tanaman yang digemari oleh seluruh masyarakat desa maupun kota. Hal ini disebabkan karena bayam memiliki banyak kandungan diantaranya vitamin A, B dan C, protein, lemak, karbohidrat kalium, amaratin, serta mineral-mineral yang penting seperti kalsium, fosfor dan besi yang bermanfaat dalam mendorong pertumbuhan dan menjaga kesehatan. Kandungan besi pada bayam relatif lebih tinggi dibanding sayuran daun lain sehingga tanaman ini sangat baik dikonsumsi oleh penderita anemia (Hidayanti & Kartika, 2019). Bayam merah juga mengandung energi (51,00 kilokalori), protein (4,6 0 gram), karbohidrat (10,00 gram) dan lemak (0,50 gram). Menurut (Septi et al.,

2019) kandungan antosianin pada tanaman ini dapat menyembuhkan penyakit anemia.

Menurut proyeksi Badan Pusat Statistika (BPS) tahun 2021- 2023 jumlah penduduk mengalami kenaikan dari jumlah 272682,5 - 278696,2 jiwa serta akan terus meningkat sampai 15 tahun mendatang. Penelitian Roidah (2014), seiring dengan meningkatnya jumlah penduduk, maka permintaan pasar pada sektor pangan terutama sayuran juga akan semakin meningkat. Seiring peningkatan kebutuhan sayuran, saat ini budidaya tanaman bayam merah masih ketergantungan terhadap pupuk anorganik. Penggunaan pupuk anorganik dapat mengakibatkan kerusakan pH tanah dan residu yang ditinggalkan pada tanaman.

Kondisi di lapangan banyak limbah yang dapat dimanfaatkan sebagai pupuk organik dan pestisida nabati sebagai pengendalian hama penyakit salah satunya limbah jamu gendong, daun kelor dan daun pepaya. Tujuan dari penelitian ini yaitu mengetahui bagaimana pengaruh pemberian pupuk kompos limbah jamu dan pestisida nabati terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bayam merah, mengetahui perlakuan aplikasi mana yang paling baik pada pertumbuhan dan hasil tanaman bayam merah.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di Desa Keadongan, Kecamatan Klirong, Kabupaten Kebumen. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari - Maret 2024. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul, *handsprayer*, alat tulis, meteran, timbangan, *handphone*, label. Bahan yang digunakan adalah benih bayam merah, media tanam, pupuk kompos (limbah jamu), pestisida nabati (daun kelor dan daun pepaya), air.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan dua faktor yaitu berbagai jenis pupuk kompos limbah jamu dan pestisida nabati. Ada 9 perlakuan yang akan diberikan pada penelitian ini yaitu:

- P0B0 = Tanaman tidak diberi pupuk kompos dan pestisida nabati
- P0B1 = Tanaman tidak diberi pupuk kompos limbah jamu tetapi diberi pestisida nabati daun kelor
- P0B2 = Tanaman tidak diberi pupuk kompos limbah jamu tetapi diberi pestisida nabati dan pepaya
- P1B0 = Tanaman diberi pupuk pupuk kompos limbah jamu kunyit dan tidak diberi pestisida nabati
- P1B1 = Tanaman diberi pupuk kompos limbah jamu kunyit dan pestisida nabati daun kelor
- P1B2 = Tanaman diberi pupuk kompos limbah jamu kunyit dan pestisida nabati daun pepaya
- P2B0 = Tanaman diberi pupuk kompos limbah jamu beras kencur dan tidak diberi pestisida nabati
- P2B1 = Tanaman diberi pupuk kompos limbah jamu beras kencur dan pestisida nabati daun kelor

P2B2 = Tanaman diberi pupuk kompos limbah jamu beras kencur dan pestisida nabati daun pepaya

Masing-masing perlakuan diulang sebanyak 3kali. Perlakuan pemberian pupuk kompos limbah jamu dilakukan 7hari sebelum tanam dengan cara ditabur di atas bedengan dengan dosis 6 kg per plot (Raksun et al., 2021) dan pengaplikasian pestisida nabati dilakukan 5 hari sekali mulai 7 HST. Variabel yang diamati dalam penelitian ini yaitu:

1. Tinggi tanaman (cm)
Diukur pada umur 7, 14, 21, dan 28 HST menggunakan penggaris.
2. Jumlah daun (helai)
Dihitung pada umur 7, 14, 21, dan 28 HST secara manual.
3. Diameter batang (cm)
Diukur pada umur 7, 14, 21, dan 28 HST menggunakan jangka sorong.
4. Panjang akar (cm)
Diukur setelah panen menggunakan meteran.
5. Bobot basah brangkasan (gram)
Pada pengamatan bobot basah brangkasan dilakukan saat tanaman dipanen pada 28 HST dengan cara dicabut secara utuh dengan akarnya lalu dibersihkan dari media tanam. Penimbangan dilakukan dengan menggunakan timbangan digital.
6. Bobot kering brangkasan (gram)
Pengamatan bobot kering brangkasan dilakukan setelah bobot basah brangkasan diperoleh dengan cara pengeringan menggunakan oven untuk selanjutnya dilakukan penimbangan dengan menggunakan timbangan digital.
7. Bobot total tanaman (gram)
Pengamatan bobot total tanaman dilakukan pada saat pemanenan yaitu 28 HST dengan mencabut hingga akar pada setiap plot lalu dibersihkan kemudian ditimbang dengan timbangan digital.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Hasil Analisis Pemberian Pupuk Kompos Limbah Jamu Dan Pestisida Nabati Pupuk Kompos dan Pestisida Nabati Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Bayam Merah.

No	Parameter pengamatan	Nilai F	Probabilitas
1.	tinggi tanaman	4.949	0.003**
2.	jumlah daun	6.038	0.001**
3.	diameter batang	0.981	0.485 tn
4.	panjang akar	6.027	0.001**
5.	berat basah	0.667	0.713tn
6.	berat kering	941	0.511tn
7.	berat perplot	5.052	0.003**

Keterangan: ** = berpengaruh sangat nyata

tn = tidak berpengaruh nyata

Berdasarkan hasil analisis menunjukkan bahwa pemberian pupuk kompos limbah jamu dan pestisida nabati berpengaruh terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, panjang akar, dan berat per plot tanaman bayam merah dan tidak berpengaruh pada variabel yang lainnya (Tabel 1).

Tabel 2. Hasil Analisis Pemberian Pupuk Kompos Limbah Jamu Dan Pestisida Nabati Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Bayam Merah.

No	Perlakuan	TT (cm)	JD (helai)	PA (cm)	JP (gram)
1.	P0B0	3.8100 a	3.2267 ab	10.2533 a	203.3333 abc
2.	P0B1	3.8400 a	3.2933 ab	8.0200 a	191.6667 abc
3.	P0B2	3.9033 a	2.9733 ab	8.7400 a	219.3333 bc
4.	P1B0	3.0800 a	2.9467 ab	13.9333 a	104.0000 a
5.	P1B1	3.7733 a	3.2667 ab	9.9733 a	207.6667 abc
6.	P1B2	3.1300 a	2.7733 a	14.4667 ab	172.0000 ab
7.	P2B0	3.9733 a	4.3467 bc	23.5733 c	290.6667 cd
8.	P2B1	4.8600 a	4.7733 cd	22.6000 bc	346.6667 d
9.	P2B2	9.1767 b	5.8133 d	22.6000 bc	270.0000 bcd

Keterangan: TT = Tinggi Tanaman, JD = Jumlah Daun, PA = Panjang Akar, BP = Berat Perplot. Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada perlakuan varietas menunjukkan perbedaan yang tidak nyata pada uji DMRT taraf 5%.

a. Tinggi Tanaman



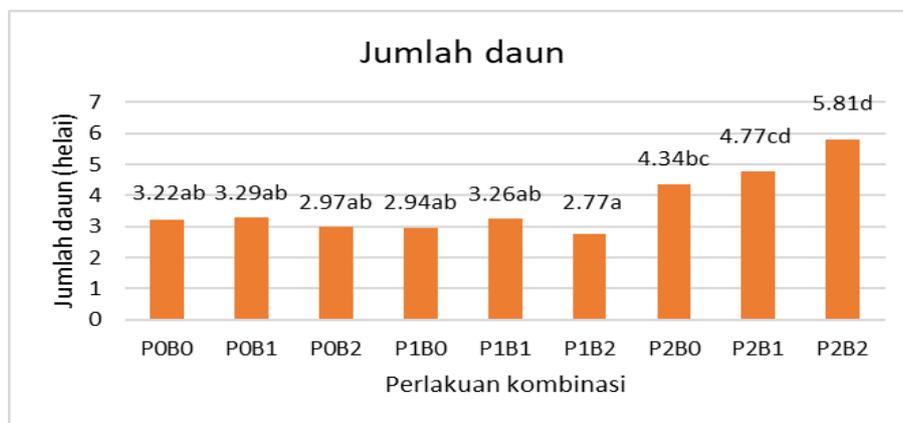
Gambar 1. Respon Berbagai Jenis Pemberian Pupuk Kompos Limbah Jam dan Pestisida Nabati

Berdasarkan pengamatan pertumbuhan yang dilakukan tanaman bayam merah, masing-masing perlakuan kombinasi pupuk dan pestisida nabati yang digunakan memiliki tinggi yang berbeda. Pada perlakuan P2B2 memiliki

ketinggian yang lebih tinggi dibandingkan perlakuan lain dikarenakan P2 memiliki kandungan Asam p-coumaric (Lestari T, 2014). *Asam p-coumaric* juga merupakan asam fenolik antibakteri dan antioksidan pada tanaman (Zhang et al., 2023).

Tinggi tanaman dengan perlakuan kombinasi pupuk kompos dan pestisida nabati berpengaruh nyata yang disajikan pada gambar 1. Berdasarkan analisis sidik ragam pada taraf kepercayaan 5% berpengaruh nyata terhadap tanaman bayam merah. Data tersebut menunjukkan bahwa hasil rerata yang terbaik terdapat pada pemberian pupuk kompos limbah jamu beras kencur dan pestisida nabati daun pepaya (P2B2) yaitu 9,17 cm. Hasil rerata yang terendah terdapat pada pemberian pupuk kompos limbah jamu kunyit dan tidak diberi pestisida nabati (P1B0) yaitu 3,08 cm.

b. Jumlah Daun

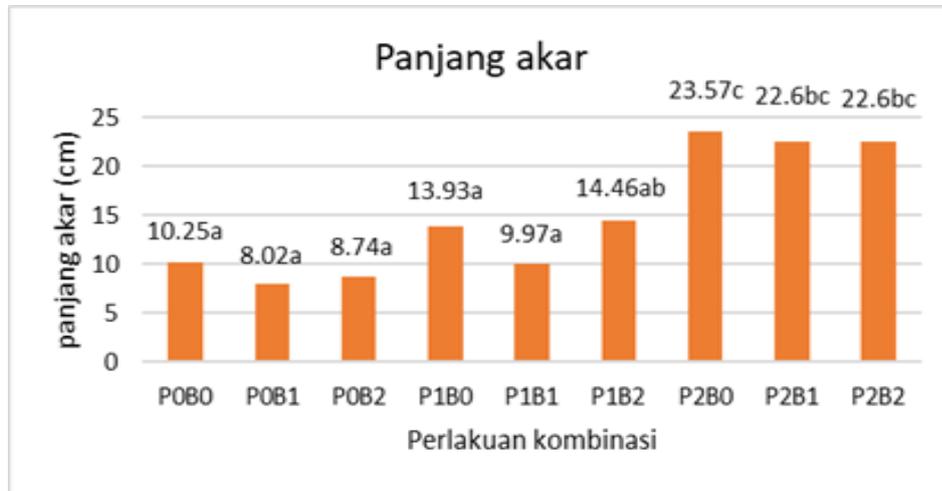


Gambar 2. Respon Berbagai Jenis Pemberian Pupuk Kompos Limbah Jamu aan Pestisida Nabati Terhadap Jumlah Daun Pada Tanaman Bayam Merah

Berdasarkan pengamatan pertumbuhan yang dilakukan tanaman bayam merah, masih-masing perlakuan kombinasi pupuk dan pestisida nabati yang digunakan memiliki tinggi yang berbeda. Pada perlakuan perlakuan P2B2 memiliki ketinggian yang lebih tinggi dibandingkan perlakuan lain dikarenakan P2 memiliki kandungan zat pati (Sasmita & Mardhiyah, 2012). Zat pati sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan daun dikarenakan zat pati menyimpan persediaan pati sementara di daunnya, yang digunakan pada malam hari saat tidak tersedia cahaya untuk fotosintesis.

Jumlah daun dengan perlakuan kombinasi pupuk kompos dan pestisida nabati berpengaruh nyata yang disajikan pada gambar 2. Berdasarkan analisis sidik ragam pada taraf kepercayaan 5% berpengaruh nyata terhadap tanaman bayam merah. Data tersebut menunjukkan bahwa hasil rerata yang terbaik terdapat pada pemberian pupuk kompos limbah jamu beras kencur dan pestisida nabati daun pepaya (P2B2) yaitu 5,81 helai.

c. Panjang Akar



Gambar 3. Respon Berbagai Jenis Pemberian Pupuk Kompos Limbah Jamu dan Pestisida Nabati Terhadap Panjang akar Tanaman Bayam Merah

Berdasarkan pengamatan pertumbuhan yang dilakukan tanaman bayam merah, masing-masing perlakuan kombinasi pupuk dan pestisida nabati yang digunakan memiliki tinggi yang berbeda. Pada perlakuan perlakuan P2B0 memiliki ketinggian yang lebih tinggi dibandingkan perlakuan lain dikarenakan P2 memiliki kandungan zat pati (Tyassena, 2015). Zat pati merupakan sumber karbon dan energi yang mendorong tanaman untuk metabolisme ketika tanaman tidak dapat berfotosintesis (Harni et al., 2022).

Panjang akar dengan perlakuan kombinasi pupuk kompos dan pestisida nabati berpengaruh nyata yang disajikan pada gambar 2. Berdasarkan analisis sidik ragam pada taraf kepercayaan 5% berpengaruh nyata terhadap tanaman bayam merah. Data tersebut menunjukkan bahwa hasil rerata yang terbaik terdapat pada pemberian pupuk kompos limbah jamu beras kencur dan pestisida nabati daun pepaya (P2B0) yaitu 23,57 cm.

d. Berat per plot

Berdasarkan pengamatan pertumbuhan yang dilakukan tanaman bayam merah, masing-masing perlakuan kombinasi pupuk dan pestisida nabati yang digunakan memiliki tinggi yang berbeda. Pada perlakuan perlakuan P2B1 memiliki ketinggian yang lebih tinggi dibandingkan perlakuan lain.

Berat perplot dengan perlakuan kombinasi pupuk kompos dan pestisida nabati berpengaruh nyata yang disajikan pada gambar 4. Berdasarkan analisis sidik ragam pada taraf kepercayaan 5% berpengaruh nyata terhadap tanaman bayam merah. Data tersebut menunjukkan bahwa hasil rerata yang terbaik terdapat pada pemberian pupuk kompos limbah jamu beras kencur dan pestisida nabati daun kelor (P2B1) yaitu 346,66 cm.



Gambar 4. Respon Berbagai Jenis Pemberian Pupuk Kompos Limbah Jamu Dan Pestisida Nabati Terhadap Berat Perplot Pada Tanaman Bayam Merah

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, maka dapat disimpulkan bahwa, pengaruh pemberian pupuk kompos limbah jamu dan pestisida nabati terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bayam merah berpengaruh terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, panjang akar, dan jumlah perplot. Pupuk limbah jamu beras kencur dan pestisida nabati daun papaya (P2B2) menunjukkan bahwa pupuk sangat berpengaruh terhadap parameter yang diamati. Pada tinggi tanaman terbaik menunjukkan hasil sebesar 9,17 cm dibandingkan dari perlakuan lain Pupuk kimpos limbah jamu beras kencur dan pestisida nabati daun papaya (P2B2) juga berpengaruh nyata terhadap jumlah daun yang menunjukkan hasil sebesar 5,81 helai. Pupuk kimpos limbah jamu beras kencur dan tidak diberi pestisida nabati (P2B0) juga menunjukkan panjang akar yang terbaik dengan hasil sebesar 23,57 cm, Pada berat perplot yang terbaik diperoleh pada perlakuan pupuk kompos limbah beras kencur dan pestisida nabati daun kelor (P2B1) dengan hasil 346,66 gram.

DAFTAR PUSTAKA

- Harni, M., Anggraini, T., Rini, R., & Suliansyah, I. (2022). Review Artikel: Pati pada Berbagai Sumber Tanaman. *Agroteknika*, 5(1), 26–39. <https://doi.org/10.55043/agroteknika.v5i1.118>.
- Lestari T. 2014. Analisis Usaha Jamu Beken (Beras Kencur) Rasa Adas Kedawung Di Desa Rambipuji Kecamatan Rambipuji Kabupaten Jember. Politeknik Negeri Jember.

- Hidayanti, L., & Kartika, T. (2019). Pengaruh Nutrisi AB Mix Terhadap Pertumbuhan Tanaman Bayam Merah (*Amaranthus tricolor* L.) secara Hidroponik. *Sainmatika: Jurnal Ilmiah Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 16(2), 166. <https://doi.org/10.31851/sainmatika.v16i2.3214>.
- Nurdiansyah, R. (2020). PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN BAYAM MERAH (*AMARANTHUS TRICOLOR* L .) VARIETAS MIRA DENGAN SISTEM HIDROPONIK RAKIT APUNG (FLOATING RAFT) Ridwan Nurdiansyah. *Jurnal Pertanian Indonesia*, 1(1), 1–5.
- Raksun, A., Merta, I. W., & Mertha, I. G. (2021). Pengaruh Dosis dan Waktu Pemberian Kompos Terhadap Pertumbuhan Bayam Cabut (*Amarathus gangeticus*). *Jurnal Pijar Mipa*, 16(3), 411–417. <https://doi.org/10.29303/jpm.v16i3.2543>.
- Roidah, I. S. (2014). *Pemanfaatan Lahan Dengan Menggunakan Sistem Hidroponik*. 1(2), 43–50. *Jurnal Universitas Tulungagung BONOROWO* Vol. 1.No.2. <https://journal.unita.ac.id/index.php/bonorowo/article/view/14/11>.
- Sasmita, & Mardhiyah. (2012). Mutu Fisik Sediaan Suspensi Oral Ekstrak Rimpang Kencur (*Kaempferia galanga* L .). *Akademi Farmasi Pura Indonesia Malang*, 1–9. Artikel Ilmiah. <https://repository.poltekkespim.ac.id/id/eprint/140/>.
- Tyassena, A. F. A. (2015). Pengaruh Variasi Kadar Molase dan Limbah Jamu (Beras Kencur dan Daun Pepaya) terhadap Penghasilan Biogas oleh Bakteri Metanogen. *E-Journal Universitas Atma Jaya Yogyakarta*, 1–12. <https://e-journal.uajy.ac.id/8611/>.
- Zhang W, Jiang Y, Zhang Z. 2023. Peran Berbagai Asam Organik Alami Dalam Pengolahan Kualitas Pascapanen Dan Mekanismenya. Universitas Hainan. Cina.