

## Pengaruh Pemberian Pupuk ZPT Auksin dan Kompos Kulit Pisang Terhadap Pertumbuhan Bayam Merah (*Amaranthus tricolor* L.)

Festiarni Indah Sari Hia<sup>1</sup>, Ida Zulfida<sup>2</sup>, Edison Sibagariang<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Pembangunan Masyarakat Indonesia  
E-mail: festynhia@gmail.com

### ABSTRACT

*Banana peels that are not properly managed will cause environmental pollution. The waste still contains high water content and thus contains organic matter in the form of carbohydrates, proteins and fats. To manage the industry, we can turn it into compost with a mixture of M4 as a decomposer. This study aims to produce compost with banana peel and Zpt auxin on the growth of red spinach (*Amaranthus tricolor* L.). The research design used in the study was a group randomized design (RAK) with 2 factors and 3 levels of treatment. Factor I there is a dose of banana peel consisting of 3 levels, namely banana peel compost with a total of 27 kg of compost P0 = No treatment (control), P1 = 175 grams / plant, 2.5 tons /ha (equivalent to 10 polybags / plant), P2 = 350 grams / plant 5 tons /ha (equivalent to 15 polybags / plant). While the second factor A0 = no treatment, A1 = 250 ml/liter of water (per polybag), A2 = 500 ml/liter of water (per polybag). Thus obtaining 9 combinations. The research parameters were seen from plant height (cm), number of leaves (strands) sample plant production (g), wet weight, root length (cm) and root volume (ml). The provision of banana peel compost and Zpt auxin has a significant effect on plant height, number of leaves, and wet weight.*

*Keywords : Banana pells compost, Zpt auxin, Amaranthus Tricolor L.*

### ABSTRAK

*Kulit pisang yang tidak mengalami pengelolaan yang baik akan menyebabkan pencemaran lingkungan. Limbah masih mengandung kadar air yang tinggi sehingga mengandung bahan organik berupa karbohidrat, protein dan lemak. Untuk mengelola industri tersebut, kita dapat mengubahnya menjadi Kompos dengan campuran M4 sebagai pengurainya. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan pupuk kompos dengan bahan kulit pisang dan Zpt auksin terhadap pertumbuhan bayam merah (*Amaranthus tricolor* L.). Rancangan penelitian yang di gunakan dalam penelitian tersebut adalah rancangan acak kelompok (RAK) dengan 2 faktor dan 3 taraf perlakuan Faktor I terdapat dosis kulit pisang terdiri dari 3 taraf yaitu Kompos kulit pisang dengan jumlah 27 Kg kompos P0= Tanpa perlakuan (kontrol), P1=175 gram/tanaman ,2,5ton /ha (setara dengan 10 polibag/tanaman) , P2= 350 gram/tanaman 5 ton/ha (setara dengan 15 polibag/tanaman). Sedangkan faktor kedua A0= tanpa perlakuan, A1= 250 ml/liter air (perpolibag) , A2=500 ml/liter air (Perpolibag). Sehingga memperoleh 9 kombinasi . Parameter penelitian tersebut di lihat dari tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai) produksi tanaman sampel (g), bobot basah, panjang akar (cm) dan volume akar (ml). Pemberian kompos kulit pisang dan Zpt auksin tersebut berpengaruh nyata terhadap Tinggi tanaman, jumlah daun, dan bobot basah.*

*Kata Kunci : Kompos kulit pisang, zpt auksin, Bayam merah*

### PENDAHULUAN

Bayam merah (*Amaranthus tricolor* L.) merupakan tanaman yang daunnya biasa dikonsumsi sebagai sayuran. Tanaman ini berasal dari Amerika tropik namun sekarang tersebar ke seluruh dunia. Indonesia merupakan negara yang memiliki daratan yang cukup luas, yang memungkinkan berbagai tanaman dapat tumbuh dan berkembang didalamnya baik tanaman tahunan maupun tanaman musiman, termaksud tanaman sayuran seperti bayam merah. Tanaman bayam merah awalnya dikenal sebagai tumbuhan hias, namun perkembangan tanaman ini dipromosikan sebagai bahan pangan sumber protein, terutama di negara berkembang (Arif, 2018). Tanaman bayam merah (*Amaranthus tricolor* L.)

termasuk sayuran bergizi tinggi dan digemari oleh masyarakat. Beberapa keunggulan tanaman ini adalah dapat sebagai pembersih darah setelah melahirkan, memperkuat akar rambut, mengobati disentri, dan mengatasi anemia.

Kandungan gizi tanaman bayam merah antara lain mengandung protein, vitamin A, vitamin C, dan garam-garam mineral yang dibutuhkan tubuh dan mengandung antosianin yang berguna dalam menyembuhkan penyakit anemia, memiliki antioksidan tinggi bisa menghambat pertumbuhan sel kanker, membantu mengontrol kadar kolesterol dan gula darah. Penelitian bani *et al.*, (2018) dengan menerapkan 3 jarak tanam terhadap pertumbuhan bayam yakni 15, 20, 25 didapatkan jarak tanam 15 mendapatkan hasil tertinggi pada jumlah daun dan bobot segar namun jarak tanam 20 mendapatkan hasil tertinggi pada tinggi tanaman dan luas daun bayam diduga semakin besar jarak tanam, mengakibatkan daun mendapatkan pasokan matahari yang maksimal, sehingga daun mendapati ruang untuk menambah luasnya, jarak tanam 20 merupakan jarak yang efisien untuk meningkatkan kualitas tanaman bayam, namun jarak tanam 15 merupakan jarak tanam yang ideal untuk meningkatkan produksi bagi petani, dikarenakan banyaknya lubang tanam untuk budidaya. Aziz., (2004), menyatakan bayam merah dapat tumbuh pada daerah dengan ketinggian 5-2000 m dpl (meter dari permukaan laut). Tanah yang cocok untuk ditanami adalah tanah gembur dengan derajat keasaman (pH) antara 6-7. Panen pertama pada bayam merah dapat dilakukan mulai umur 25-30 hari setelah tanam. Tanaman bayam merah dapat tumbuh pada semua jenis tanah asal mengandung unsur hara yang sesuai dengan kebutuhan tanaman. Kondisi tanah yang paling baik memiliki struktur gembur dan subur.

Menurut Badan Pusat Statistik ( Sigiro.2020 ) Sumatra Utara tanaman bayam pada tahun 2018 produksi bayam tercatat 2,491 ton, pada tahun 2019 produksi bayam mencapai 2,960 ton, pada 2020 produksi bayam mencapai 2,799 ton, dan pada tahun 2021 produksi bayam mencapai 3,010 ton. Berdasarkan BPS sumatra utara menunjukkan bahwa peningkatan produksi tanaman bayam terus meningkat tiap tahunnya.

Auksin merupakan ZPT yang berperan dalam perpanjangan sel pucuk atau tunas tanaman. Selain memacu perpanjangan sel yang dan mendorong pempemanjangan batang dan akar. Auksin dapat bekerja sebagai zat yang dapat mempercepat pertumbuhan tanaman apabila berada dalam keadaan kurang cahaya atau gelap. Auksin akan rusak apabila terkena cahaya, sehingga pertumbuhan batang akan terhambat saat kondisi terang. Auksin dapat bekerja sebagai zat yang dapat mempercepat pertumbuhan apabila ia berada dalam keadaan : tidak terkena air, tidak di pengaruhi sinar, sinar cukup terang, udara lembab, suhu udara tinggi.

Kulit pisang memiliki banyak kandungan seperti magnesium, sodium, fosfor, dan sulfur yang dapat dimanfaatkan sebagai pupuk organik. Pembuatan pupuk organik dengan bahan kulit pisang dapat menghasilkan pupuk padat maupun pupuk cair. Kulit pisang mengandung nutrisi penting untuk tanaman dalam pot di rumah. Nutrisi dalam kulit pisang antara lain kalium, sedikit nitrogen, fosfor, dan magnesium. Kandungan tersebut bisa diserap tanaman ketika sudah terurai. Kulit pisang mengandung nutrisi penting untuk tanaman dalam pot di rumah. Nutrisi dalam kulit pisang antara lain kalium, sedikit nitrogen, fosfor, dan magnesium. Kandungan tersebut bisa diserap tanaman ketika sudah terurai. Kandungan dalam kompos kulit pisang paling efektif diserap oleh beberapa tanaman saja. Bunga anggrek salah satunya. Tanaman anggrek dengan berbagai varietas bisa lekas berbunga jika distimulasi dengan kandungan bermanfaat dalam kulit pisang. Mengutip dari laman Cape Gazette, kompos kulit pisang baik untuk tanaman tomat, cabai, paprika, dan tanaman berbunga.

Penelitian ini menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) dengan 2 faktor dan 3 taraf perlakuan. Faktor I terdapat dosis kulit pisang terdiri dari 3 taraf yaitu Kompos kulit pisang dengan jumlah 27 Kg kompos P0=Tanpaperlakuan (kontrol), P1=175 gram/tanaman, 2,5ton /ha (setara dengan 10 polibag/tanaman) , P2= 350 gram/tanaman 5 ton/ha (setara dengan 15 polibag/tanaman). Sedangkan faktor kedua A0= tanpa perlakuan, A1= 250 ml/liter air (perpolibag) , A2=500 ml/liter air (Perpolibag). Sehingga memperoleh 9 kombinasi . Parameter penelitian tersebut di lihat dari tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai) produksi tanaman sampel (g), bobot basah, panjang akar (cm) dan volume akar (ml). Pemberian kompos kulit pisang dan Zpt auksin tersebut berpengaruh nyata terhadap Tinggi tanaman, jumlah daun, dan bobot basah.

## BAHAN DAN METODE

Penelitian ini di laksanakan di kebun percobaan Fakultas Pertanian UPMI jalan Wakaf, Pasar 12 Marindal II Amplas, Kecamatan Patumbak, Kabupaten Deli Serdang Medan. Ketinggian tempat  $\pm$  40 m dpl. Penelitian ini di laksanakan pada bulan juni hingga Pertengahan bulan Mei – Agustus 2023.

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah rancangan acak kelompok (RAK) faktorial dengan dua perlakuan yaitu: Faktor I : Dosis kompos kulit pisang terdiri dari 3 taraf perlakuan yaitu P<sub>0</sub> = Tanpa Kompos Kulit Pisang (Kontrol) P<sub>1</sub> = 175 gram/Tanaman Kompos Kulit Pisang (Blok/Plot) P<sub>2</sub> = 350 gram/Tanaman Kompos Kulit Pisang (Blok/Plot) Jumlah kombinasi perlakuan 3 x 3 = 9 Faktor II :Pemberian ZPT Auksin (Z) dengan 3 taraf perlakuan yaitu A<sub>0</sub> =0 ml/Liter Air, A<sub>1</sub> = 250 ml/Liter Air,A<sub>2</sub> =500 ml/Liter Air.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil pengamatan di lapangan secara langsung menunjukkan pertumbuhan yang normal. Selama pertumbuhan tanaman berlangsung,ada gangguan tanaman berupa layu daun pada usia 17 setelah pindah tanam,dan di atasi dengan penyiraman tanaman yang cukup teratur, dan mengatur kelembaban udaranya. Hasil aplikasi pupuk kompos menunjukkan perlakuan P<sub>0</sub>, P<sub>1</sub>, P<sub>2</sub> berbeda nyata. Dari tabel 1. Ini pengaruh interaksi pemberian pupuk kompos kulit pisang dan pemberian zpt auksin terhadap tinggi tanaman (cm) hasil tertinggi terdapat pada perlakuan P<sub>2</sub>A<sub>2</sub> sebesar 42,83 cm sedangkan hasil terendah terdapat pada perlakuan P<sub>0</sub>A<sub>0</sub> sebesar 14,3 cm.

Tabel 1.Rataan tinggi tanaman Bayam merah pada umur 4 MSPT

Perlakuan	Zpt auksin			rataan
	A <sub>0</sub>	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	
Kompos kulit pisang				
P <sub>0</sub>	33,5	35	39,5	14,3
P <sub>1</sub>	35	39,5	41	38,5
P <sub>2</sub>	40,5	43	45	42,83
Rataan	36,3	39,16	41,83	78,54

Keterangan :Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang tidak sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata pada uji DMRT taraf 5%.

Hasil uji statistik pengaruh pemberian kompos kulit pisang berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah daun (helai) persampel dan pemberian zpt auksin berpengaruh nyata terhadap jumlah daun (helai) persampel.

Tabel 2. Rataan jumlah daun tanaman pada umur 4 MSPT

perlakuan	Zpt auksin			rataan
	A <sub>0</sub>	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	
Kompos kulit pisang				
P <sub>0</sub>	10	11	11	10,67
P <sub>1</sub>	13	13	15	13,67
P <sub>2</sub>	14	14	16	14,67
rataan	12,3	12,67	14	13

Keterangan :Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang tidak sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata pada uji DMRT taraf 5%.

Aplikasi pupuk cair menunjukkan perlakuan P<sub>0</sub> berbeda nyata dengan perlakuan P<sub>2</sub> namun tidak berbeda nyata terhadap perlakuan P<sub>1</sub>. Perlakuan P<sub>1</sub> berbeda nyata dengan perlakuan P<sub>2</sub> namun tidak berbeda nyata terhadap perlakuan P<sub>0</sub>. Perlakuan P<sub>2</sub> berbeda nyata dengan perlakuan P<sub>0</sub> dan perlakuan

P1. Sedangkan hasil aplikasi sistem pengairan irigasi tetes menunjukkan perlakuan A0, A1 dan A2 berbeda nyata.

Hasil uji statistik pengaruh pemberian kompos kulit pisang dan zpt auksin berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah produksi per sampel (gram).

Tabel 3. Rataan Produksi tanaman sampel pada tanaman bayam umur 4 MSPT

Perlakuan	Zpt auksin (ml/liter)			rataan
	A0	A1	A2	
Kompos kulit pisang (g/kg)				
P0	6	1,5	2,5	4,67
P1	92,5	9	2,5	4,67
P2	9	9	1,00	6,22
Rataan	5,83	6,5	3,3	5,22

Keterangan :Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang tidak sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata pada uji DMRT taraf 5%.

Hasil aplikasi kompos menunjukkan perlakuan P0 berbeda nyata dengan perlakuan P1 dan perlakuan P2. Perlakuan P1 berbeda nyata dengan perlakuan P0 namun tidak berbeda nyata terhadap perlakuan P2. Perlakuan P2 berbeda nyata dengan perlakuan P0 namun tidak berbeda nyata terhadap P1. Hasil aplikasi zpt auksin menunjukkan perlakuan A0 berbeda nyata dengan perlakuan A1 dan perlakuan A2. Perlakuan A1 berbeda nyata dengan perlakuan A0 namun tidak berbeda nyata terhadap perlakuan A2. Perlakuan A2 berbeda nyata dengan perlakuan A0 namun tidak berbeda nyata terhadap perlakuan A1

Hubungan linier pengaruh kompos kulit pisang dan sistem pengaplikasian zpt auksin terhadap jumlah bobot basah produksi perplot (g). Hasil uji statistik pengaruh pemberian kompos kulit pisang berpengaruh nyata terhadap jumlah bobot basah produksi perplot (g)

Tabel 4. Rataan bobot basah pada tanaman bayam umur 4 MSPT

Perlakuan	Zpt auksin			Rataan
	A0	A1	A2	
Kompos kulit pisang (g/kg)				
P0	3	4	5	3,5
P1	3,5	2,5	4,5	3,16
P2	3,5	3,5	5	
Rataan	3,3	3,3	4	3,16

Hasil aplikasi kompos menunjukkan perlakuan P0 berbeda nyata dengan perlakuan P1 dan perlakuan P2. Perlakuan P1 berbeda nyata dengan perlakuan P0 namun tidak berbeda nyata terhadap perlakuan P2. Perlakuan P2 berbeda nyata dengan perlakuan P0 namun tidak berbeda nyata terhadap P1. Hasil aplikasi zpt auksin menunjukkan perlakuan A0 berbeda nyata dengan perlakuan A1 dan perlakuan A2. Perlakuan A1 berbeda nyata dengan perlakuan A0 namun tidak berbeda nyata terhadap perlakuan A2. Perlakuan A2 berbeda nyata dengan perlakuan A0 namun tidak berbeda nyata terhadap perlakuan A1. Ini pengaruh interaksi pemberian kompos kulit pisang dan pengaplikasian terhadap jumlah bobot basah perplot (g) hasil tertinggi terdapat pada perlakuan P2A2 sebesar 93,33 gram sedangkan hasil terendah terdapat pada perlakuan P0A0 sebesar 73,33 gram.

Hasil uji statistik pengaruh pemberian kompos kulit pisang berpengaruh nyata terhadap Pertumbuhan panjang akar (cm).

Tabel 4. Rataan panjang akar (cm) pada tanaman bayam umur 4 MSPT

perlakuan	Zpt auksin			rataan
	A0	A1	A2	
Kompos kulit pisang				
P0	15	12	21	16
P1	9	14	24	16,67
P2	19	25	22	22
Rataan	14,33	17	22,33	17,89

Keterangan :Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang tidak sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata pada uji DMRT taraf 5%.

Menunjukkan peparuh tunggal pemberian kompos kulit pisang terhadap Panjang akar (cm) menunjukkan hasil paling tertinggi terdapat pada perlakuan P2 sebesar 22 (cm) sedangkan yang terendah terdapat pada perlakuan P0 sebesar 16 (cm). Pengaruh tunggal pemberian sistem pengaplikasian zpt auksin terhadap panjang akar (cm) persampel.

Hasil aplikasi kompos menunjukkan perlakuan P0 berbeda nyata dengan perlakuan P1 dan perlakuan P2. Perlakuan P1 berbeda nyata dengan perlakuan P0 namun tidak berbeda nyata terhadap perlakuan P2. Perlakuan P2 berbeda nyata dengan perlakuan P0 namun tidak berbeda nyata terhadap P1. Hasil aplikasi zpt auksin menunjukkan perlakuan A0 berbeda nyata dengan perlakuan A1 dan perlakuan A2. Perlakuan A1 berbeda nyata dengan perlakuan A0 namun tidak berbeda nyata terhadap perlakuan A2. Perlakuan A2 berbeda nyata dengan perlakuan I0 namun tidak berbeda nyata terhadap perlakuan A1.

Hasil uji statistik pengaruh pemberian kompos kulit pisang berpengaruh nyata terhadap Pertumbuhan volume akar (cm).

Tabel 5. Rataan volume akar pada tanaman bayam umur 4 MSPT

Perlakuan	Zpt auksin			rataan
	A0	A1	A2	
Kompos kulit pisang (g/kg)				
P0	6,6	13,15	10	16
P1	20,21	21,16	25	15,67
P2	21,21	25,25	25	22
Rataan	16,67	19,85	20	18,62

Keterangan :Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang tidak sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata pada uji DMRT taraf 5%.

Hasil aplikasi kompos menunjukkan perlakuan P0 berbeda nyata dengan perlakuan P1 dan perlakuan P2. Perlakuan P1 berbeda nyata dengan perlakuan P0 namun tidak berbeda nyata terhadap perlakuan P2. Perlakuan P2 berbeda nyata dengan perlakuan P0 namun tidak berbeda nyata terhadap P1. Hasil aplikasi zpt auksin menunjukkan perlakuan A0 berbeda nyata dengan perlakuan A1 dan perlakuan A2. Perlakuan A1 berbeda nyata dengan perlakuan A0 namun tidak berbeda nyata terhadap perlakuan A2. Perlakuan A2 berbeda nyata dengan perlakuan A0 namun tidak berbeda nyata terhadap perlakuan A1.

## KESIMPULAN

Aplikasi pemberian kompos kulit pisang terhadap tanaman bayam berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman. menurut Rahman (2014) perbedaan tinggi tanaman disebabkan oleh kemampuan penyerapan unsur hara yang berbeda pada setiap tanaman, semakin tinggi konsentrasi pupuk yang diberikan maka akan lebih cepat meningkatkan perkembangan organ seperti akar, sehingga tanaman

dapat menyerap lebih banyak hara dan air yang ada di tanah yang selanjutnya mempengaruhi tinggi tanaman. Aplikasi pemberian kompos kulit pisang terhadap tanaman bayam berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman. Hal ini diperkuat Duaja (2012) kombinasi kompos tersebut sangat signifikan dalam pertumbuhan tanaman. Aplikasi kompos kulit pisang terhadap produksi tanaman bayam berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman (cm) pada umur, 7 Hst, 21 Hst, jumlah daun (helai) pada umur 7 Hst, 14 Hst, 21 Hst, produksi per tanaman sampel, bobot basah produksi perplot, panjang akar (cm), dan volume akar (ml). Pemberian terbaik adalah P2 (175 g/kg) merupakan dosis yang dianjurkan. Sedangkan jumlah tinggi tanaman pada umur 14 Hst tidak berpengaruh nyata.

Aplikasi pemberian zpt auksin terhadap produksi tanaman bayam berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman (cm) pada umur, 14 Hst, 21 Hst, jumlah daun (helai) pada umur, 7 Hst, 14 Hst, 21 Hst, produksi per tanaman sampel, bobot basah produksi perplot, panjang akar, dan volume akar. Pemberian terbaik adalah A1 (250 ml/liter), A2 (500 ml/liter) merupakan dosis yang dianjurkan. Sedangkan jumlah tinggi tanaman pada umur 7 Hst tidak berpengaruh tidak nyata.

RRespon Pengaruh pemberian kompos kulit pisang dan zpt auksin terhadap produksi tanaman bayam berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman (cm) pada umur, 7 Hst, 21 Hst, jumlah daun (helai) pada umur 7 Hst, 14 Hst, 21 Hst, produksi per tanaman sampel, bobot basah produksi perplot, panjang akar (cm), volume akar (ml). Berdasarkan pengamatan di lapangan bahwa kombinasi dari perlakuan memberikan pengaruh yang nyata pada P2A2 (250 ml/liter + 500 ml/liter). Sedangkan pemberian kompos kulit pisang terhadap jumlah tinggi tanaman pada umur 7 Hst dan pengaplikasian zpt auksin terhadap jumlah tinggi tanaman pada umur 14 Hst tidak berpengaruh tidak nyata.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Andini, C., dan Yuliani. 2020. Pengaruh pemberian naungan terhadap pertumbuhan tanaman pakcoy (*Brassica chinensis* L.) di dataran rendah. *Jurnal LenteraBio*, 9 (2) : 105 – 108.
- Annisa, DN, A. Darmawati, dan Sumarsono. 2018. Pertumbuhan dan produksi bayam merah (*Amaranthus tricolor* L.) dengan pemberian pupuk kandang dan giberelin. *Kompleks Jurnal Agro*, 2 (2) : 102-108.
- Ariami, P., Farida, dan Jubair. 2018. Kandungan teh bayam merah (*Amaranthus tricolor* L.) dan toksisitas akut pada tikus putih strain wistar. *Jurnal Analis Medika Bio Sains*, 5 (2) : 114-124.
- Badan Pusat Statistik Indonesia. 2019. Statistik pertanian produksi tanaman sayuran.
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Pasaman Barat. 2021. Kabupaten Pasaman Barat dalam angka 2021.
- Damanik, RN, D. Armita, dan Koesriharti. 2019. Pengaruh kerapatan naungan dan dosis pupuk nitrogen terhadap hasil pertumbuhan dan kandungan antosianin pada bayam merah (*Amaranthus tricolor* L.). *Jurnal Produksi Tanaman*, 7(8) : 1521-1529.
- Eppang, B., Nurhaeni, Khairuddin, A. Ridhay, dan Jusman. 2020. Retensi antosianin dari ekstrak daun bayam merah pada pengolahan mie basah. *Jurnal Riset Kimia*, 6(1) : 53-60.
- Handriawan, A., DW Respatie., dan Tohari. 2016. Pengaruh intensitas naungan terhadap pertumbuhan dan hasil tiga kultivar kedelai (*Glycine max* L. *Merill*) di Lahan Pasir Pantai Bugel, Kulon Progo. *Jurnal Vegetalika*, 5 (3) : 1 -14.
- Hardiane, K., Y. Maryani., dan L. Kusdiarti. 2017. Pengaruh intensitas cahaya dan dosis pupuk kascing terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bayam merah (*Amaranthus tricolor* L.). *Jurnal Ilmiah Agroust*, 1 (2) : 116-124.
- Khusni, L., RB Hastuti, dan E. Prihastanti. 2018. Pengaruh naungan terhadap pertumbuhan dan aktivitas antioksidan pada bayam merah (*Alternanthera amoena* Voss.). *Jurnal Anatomi dan Fisiologi*, 3(1) : 62-70.
- Lathifah, A., dan S. Jazilah. 2018. Pengaruh intensitas cahaya dan macam-macam pupuk kandang terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman sawi Putih (*Brassica pekinensis* L.). *Jurnal Ilmiah Pertanian*, 14 (1) : 1-8.
- Fahik, MA, Kustiana, E., Moeljiyanto, BD, dan Fahik, MA 2021. Efek dosis dan frekuensi aplikasi pupuk organik cair pgrpr terhadap produktivitas bayam merah. *Jurnal Ilmiah Nasional Mahasiswa Pertanian*, 1 (1) : 73-82.
- Rahmayadi, Y., dan N. Ariska. 2022. Pengaruh zpt sintetis terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bayam (*Amaranthus*). *Jurnal Penelitian dan Pengabdian Masyarakat*, 1 (9) : 519-524.

- Syafputri, DW, dan N.Aini. 2018. Pengaruh naungan dan konsentrasi nutrisi terhadap pertumbuhan dan hasil selada merah (*Lactuca sativa* L.) pada sistem substrat hidroponik. *Jurnal Produksi Tanaman*, 6 (10) : 2588-2594.
- Suarjana, IM, GNA Aviantara., dan G. Arda. 2020. Pengaruh jarak tanam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bayam (*Amaranthus tricolor* L.) secara hidroponik NFT. *Jurnal Biosistem dan Teknik Pertanian*, 8 (1) : 62-70.
- Shofiana, A., Rahayu, Y, S., dan Budipramana, L, S. 2013. Pengaruh Pemberian Berbagai Konsentrasi Hormon IBA (*Indole Butyric Acid*) Terhadap Pertumbuhan Akar Pada Stek Batang Tanaman Buah Naga (*Hylocereus undatus*). *LenteraBio*. 2 (1) : 101-105.
- Adiwijaya. 2019. Kandungan gizi dan manfaat bayam merah. *Permathic*. Diakses dari: <https://www.permathic.com/2013/04/kandungan-gizi-dan-manfaat-bayam.html>, tanggal 14 juli 2019. Anonim. 2017.
- Morfologi dan klasifikasi bayam merah. ilmu agroteknologi. Diakses dari: <https://agroteknologi.id/klasifikasi-dan-morfologi-tanaman-bayam/>, tanggal 14 juli 2019.
- Anonim. 2019. Sistematika bayam merah. *Scribd*. Diakses dari: <https://www.scribd.com/document/351599845/http-docx>, tanggal 23 september 2019.
- Atikah TA. 2013. Pertumbuhan dan hasil tanaman terung ungu varietas Yumi F1 dengan pemberian berbagai bahan organik dan lama inkubasi pada tanah berpasir. *Anterior Jurnal* 12(2):6-12. Balai Pembibitan Ternak Unggulan dan Hijauan Pakan Ternak Sembawa. 2014. Komposisi pupuk Bokashi. Diakses dari: <http://www.bptu-sembawa.net>, tanggal 20 september 2019.
- Bambang wicaksono. 2018. Efektifitas pemberian pupuk organik kotoran sapi terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kangkung darat. [Jurnal]. Fakultas Pertanian. Universitas Merdeka. Surabaya.
- Nurdianto, 2018 Pengaruh dosis pupuk kandang ayam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bayam (*Amaranthus tricolor* L.) Varietas giti merah dan giti hijau. 2018. [Jurnal] Fakultas Pertanian. Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati. Bandung.
- Alamsyah, S. 2002. Peranan Hormon Tumbuh Dalam Memacu Pertumbuhan *Algae*. [http://tumoutou.net/702\\_05123/siti\\_aslamyah.htm](http://tumoutou.net/702_05123/siti_aslamyah.htm). Di akses tanggal 17 Desember 2020.
- Sumber : Muh. Yusril Hardiansyah, B. 2022. Hormon dan Zat Pengatur Tumbuh (ZPT). National Taiwan University (NTU).  
Teknologi Universitas Islam Negeri Maulana Maling Ibrahim Malang. Hal 15.
- Lestari, 2006. Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Bayam Merah (*Alternanthera Amoena Voss*) Terhadap Pemberian Pupuk Organik Kotoran Ayam dan Fermentasi Urin Sapi BERNAS *Agricultural Research Journal – Volume 14 No 1*, 2018 Hal 54.
- Milza, 2017. Penerapan Irigasi Defisit Sistem Irigasi Tetes Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Pakcoy (*Brassica Rapa* L).. Skripsi Jurusan Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya
- Mustawa, 2017. Penerapan Irigasi Defisit Sistem Irigasi Tetes Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Pakcoy (*Brassica Rapa* L).. Skripsi Jurusan Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
- Nur, Thohari , 2005. Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Sawi (*Brassica Juncea* L.) Akibat Pemberian Berbagai Dosis Pupuk Urea. *E-j agrotekbis* 3 (5).
- Prabowo, 2004. Pemanfaat Teknik Irigasi Tetes Untuk Mengatasi Produksi Tanaman Sayur-Sayuran ISSN Cetak :2541-2361. Seminar Nasional Vokasida Teknologi Denpasar-Bali
- Pardosi , 2014. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair (POC) Limbah Sayuran Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Cabai Merah (*Capsicum Annuum* L.). *Jurnal Ampibi* 1 (3) hal. (45-55).
- Pasaribu, 2013. Penerapan Metode Irigasi Tetes Guna Mendukung Efisiensi Penggunaan Air Dilahan Kering. *Jurnal Triton* Vol 12 No. 1
- Prastowo, 2010. Penerapan Metode Irigasi Tetes Guna Mendukung Efisiensi Penggunaan Air Dilahan Kering. *Jurnal Triton* Vol 12 No. 1