

Pengaruh Perbandingan Media Tanam Pupuk Kotoran Ternak Sapi Dan Tanah Terhadap Tanaman Bawang Merah (*Allium Ascalonicum L.*) Varietas Bima Brebes

*Effect of Comparison of Cow Manure and Soil Planting Media on Shallot Plants (*Allium Ascalonicum L.*) Varieties of Bima Brebes*

Nunung Sondari^{1*}, Linlin Parlinah²⁾, Indra Purnama³⁾

¹⁾ Staff Pengajar Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Winaya Mukti
Jl. Bandung-Sumedang Km.29, Gunungmanik, Tanjungsari, Sumedang, Jawa Barat, 45362

²⁾ Staff Pengajar Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Winaya Mukti
Jl. Bandung-Sumedang Km.29, Gunungmanik, Tanjungsari, Sumedang, Jawa Barat, 45362

³⁾ Mahasiswa Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Winaya Mukti
Jl. Bandung-Sumedang Km.29, Gunungmanik, Tanjungsari, Sumedang, Jawa Barat, 45362

*Penulis untuk korespondensi: nunungsondari@unwim.ac.id, linlinparlinah@unwim.ac.id, indrapurr427@gmail.com

Diterima 15 Desember 2020 / Disetujui 28 Januari 2021

ABSTRACT

*This experiment aims to determine the composition of cattle manure and soil on polibags media on the growth and yield of Bima Brebes varieties of shallots. Conducted at the Experimental Garden of the Faculty of Agriculture, Winaya Mukti University, Tanjungsari District, Sumedang Regency at an altitude of 864 meters above sea level, on polibags on Andisol soil. Studying the ratio of manure and good soil, knowing the results of each comparison of cattle manure and soil, and to studying the effect of each comparison on the growth and production of shallots (*Allium Ascalonicum L.*). The design used was a simple randomized block design (RAK) consisting of 4 treatments and 6 replications that occurred between cattle manure and soil with levels namely A (soil), B (1: 3), C (2: 2) and D (3: 1). The results showed that the D treatment of cattle manure and soil (3: 1) was able to increase the average plant height by 57.8%, the number of leaves by 52.1%, the number of tubers 58.3%, the weight of the tubers 183,5% when compared to the control treatment.*

Keywords: media for planting cattle manure and Soil, shallot Bima Brebes varieties

ABSTRAK

*Artikel ini bertujuan untuk mengetahui komposisi pupuk kotoran ternak sapi dan tanah pada media polibag terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah Varietas Bima Brebes. Dilakukan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Winaya Mukti, Kecamatan Tanjungsari, Kabupaten Sumedang pada ketinggian 864 meter di atas permukaan laut, pada polibag pada tanah Andisol. Artikel ini mempelajari perbandingan pupuk kotoran ternak dan tanah yang baik, mengetahui hasil dari masing masing perbandingan pupuk kotoran ternak dan tanah, dan mempelajari pengaruh setiap perbandingan terhadap pertumbuhan dan produksi bawang merah (*Allium Ascalonicum L.*). Rancangan percobaan yang digunakan adalah RAK (Rancangan Acak Kelompok) sederhana yang terdiri dari 4 perlakuan dan 6 ulangan yang terjadi antara pupuk kotoran ternak sapi dan tanah dengan taraf yaitu A (tanah), B (1:3), C (2:2) dan D (3:1). Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan D pupuk kotoran ternak sapi dan tanah (3:1) mampu meningkatkan rata rata tinggi tanaman sebesar 57,8%, jumlah daun sebesar 52,1%, jumlah umbi 58,3%, bobot umbi 183,5% bila dibanding dengan perlakuan kontrol.*

Keywords: media tanam pupuk kotoran ternak sapi, bawang merah varietas Bima Brebes

PENDAHULUAN

Bawang merah (*Allium ascalonicum L.*) adalah salah satu tanaman yang digunakan sebagai bahan dapur yang dapat diproduksi diberbagi tempat dan mudah untuk ditanam di halaman rumah. Kebanyakan orang menanam tidak terlalu memanfaatkan halaman rumah untuk menanam tanaman ini, dan banyak yang tidak memikirkan menanam dari pada membeli. Tanaman bawang merah merupakan komoditas hortikultura tergolong sayuran rempah yang memiliki

banyak manfaat dan bernilai ekonomi tinggi (Kartinyat et al., 2018). Bawang merah banyak dibutuhkan terutama sebagai pelengkap bumbu masakan guna menambah cita rasa makanan. Bawang merah dimanfaatkan juga sebagai obatobatan karena mengandung beberapa zat yang bermanfaat bagi kesehatan diantaranya sebagai zat anti kanker, sembelit, batuk, demam, diare, bahkan penyakit diabetes (Jamilah et al., 2017). Komoditas bawang merah juga merupakan sumber pendapatan dan kesempatan kerja yang memberikan kontribusi cukup tinggi terhadap

perkembangan ekonomi wilayah (Basuki et al., 2017). Bawang merah memiliki nilai ekonomi yang tinggi, maka pengusaha budidaya bawang merah telah tersebar hampir di semua propinsi di Indonesia. Meskipun minat petani terhadap bawang merah cukup kuat, namun dalam proses budidaya masih ditemukan berbagai kendala, baik kendala teknis maupun ekonomis. Faktor Iklim seperti curah hujan, serangan hama dan penyakit, pemasokan benih, penanganan pasca panen, ketersediaan modal dan harga yang turun akibat masuknya impor menjadi kendala budidaya bawang merah di Indonesia (Basuki et al., 2017; Noer et al., 2018; AB and Hasrida, 2019; Dahlianawati et al., 2020).

Bawang merah salah satu komoditas unggulan di beberapa daerah di Indonesia yang digunakan sebagai bumbu masakan dan memiliki kandungan beberapa zat yang bermanfaat bagi kesehatan. Berdasarkan hasil penelitian, bawang merah mengandung kalsium, fosfor, zat besi, karbohidrat, vitamin seperti A dan C (Lana et al., 2019). Bawang merah walaupun dalam jumlah sedikit yang sangat penting manfaatnya bagi tubuh. Komponen lain yang terkandung dalam umbi bawang merah adalah minyak atsiri. Minyak atsiri inilah yang banyak dimanfaatkan untuk penyedap rasa makanan, bakterisida, fungisida dan berkhasiat untuk obat (Kartinaty et al., 2018).

Bawang merah memiliki produktifitas yang dipengaruhi oleh musim. Khususnya di daerah Brebes, musim tanam atau “on season” dilakukan pada bulan April, Juli, dan Oktober sehingga panen dapat terjadi pada bulan Juni, September, dan Desember sedangkan “off season” atau musim luar tanam pada bulan Januari – Maret. Pada saat musim panen maka bawang merah akan tersedia dalam jumlah yang banyak tetapi dengan harga yang rendah, namun apabila sudah melewati musim tanam maka persediaan bawang merah nasional menjadi menurun drastis dengan harga yang tinggi (Priyantonoa et al., 2016).

Masalah utama dalam peningkatan produksi bawang merah adalah penyediaan benih yang berkualitas, tahan hama dan penyakit, berdaya hasil tinggi, murah harganya. Dari survai, permasalahan yang terjadi dalam usaha pembenihan bawang merah antara lain: 1) Proses budidaya yang lebih rumit dibandingkan usaha pertanaman bawang merah untuk konsumsi/sayur, 2) Memerlukan biaya besar, 3) Pemilikan tanah sangat sempit, 4) Penanaman harus dilakukan secara rutin setiap bulan. Kelemahan penggunaan bibit asal umbi adalah biaya bibit yang tinggi sekitar 40 persen dari total biaya produksi. Selain itu, bibit kurang terjamin kesehatan karena hampir selalu membawa pathogen penyakit seperti *mati pucuk Phytophthora sp.* dan *bercak ungu Alternaria sp.* Sedangkan hama seperti ulat bawang *Spodoptera spp.*, ditemukan yaitu tanaman sebelumnya, sehingga dapat menimbulkan masalah dan menurunkan produksi (Triwidodo and Tanjung, 2020). Guna memenuhi kebutuhan bawang merah yang terus meningkat maka perlu adanya terobosan teknologi budidaya yang mampu meningkatkan produksi bawang merah yaitu

melalui pendekatan teknologi organik.

Pertanian organik mampu meningkatkan produktifitas bawang merah, membantu meningkatkan pendapatan masyarakat dan juga membantu memperbaiki kondisi tanah secara berkelanjutan (Wangiyana et al., 2019). Tumbuhnya kesadaran akan kesehatan pangan melalui pertanian organik memicu perkembangan pertanian organik di Indonesia (Purwantini and Sunarsih, 2019). Oleh karena itu, salah satu alternatif untuk meningkatkan produktifitas bawang merah dan melakukan pertanian organik secara berkelanjutan yaitu salah satu cara dengan menggunakan pupuk organik. Penggunaan pupuk organik seperti kotoran ternak, kompos, pupuk hayati, pupuk organik cair dan biochar mampu meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah (Sara et al., 2019; Upe, 2019; Indriyana et al., 2020; Pakpahan et al., 2020).

Tanah, air dan udara merupakan sumber daya alam utama yang sangat mempengaruhi kehidupan. Tanah mempunyai fungsi utama sebagai tempat tumbuh tanaman. Kemampuan tanah sebagai media tumbuh akan dapat optimal jika didukung oleh kondisi fisika, kimia dan biologi tanah yang baik. Seiring pertumbuhan jumlah penduduk akan menyebabkan penggunaan lahan pertanian yang produktif beralih fungsi menjadi sentra pemukiman sehingga perlu dilakukan ekstensifikasi untuk memperoleh lahan pertanian baru. Lahan yang kurang subur untuk pertumbuhan tanaman, perlu upaya untuk meningkatkan produktivitasnya dengan jalan pemupukan dengan kotoran ternak (Melsasail et al., 2019). Sistem pertanian konvensional selama ini menggunakan pupuk an-organik yang makin tinggi takarannya. Peningkatan takaran ini menyebabkan terakumulasinya hara yang berasal dari pupuk di perairan maupun air tanah, sehingga mengakibatkan terjadinya pencemaran lingkungan, menurunnya kualitas tanah, keseimbangan hara di dalam tanah menjadi terganggu, yang pada gilirannya penggunaan pupuk justru menjadi tidak efisien (Sakti and Sugito, 2018).

Peningkatan efisiensi pemupukan kotoran ternak dapat dilakukan dengan pemberian bahan organik. Salah satu sumber bahan organik yang banyak tersedia di sekitar petani adalah pupuk kotoran ternak. Pupuk kotoran ternak mengandung unsur hara lengkap yang dibutuhkan bagi pertumbuhan tanaman karena mengandung unsur hara makro seperti nitrogen, fosfor, serta kalium, dan unsur mikro seperti kalsium, magnesium, dan sulfur. Bahan organik merupakan salah satu pembenah tanah yang telah dirasakan manfaatnya dalam perbaikan sifat-sifat tanah baik sifat fisik, kimia dan biologi tanah. Secara fisik memperbaiki struktur tanah, menentukan tingkat perkembangan struktur tanah dan berperan pada pembentukan agregat tanah (Hasibuan, 2015).

Penggunaan pupuk organik memiliki banyak manfaat jika diaplikasikan kedalam tanah yaitu dapat memperbaiki sifat fisik tanah, kimia, dan biologi tanah,

meningkatkan aktivitas mikroorganisme tanah serta lebih ramah lingkungan (Ramadhan and Sumarni, 2018). Pupuk kotoran ternak banyak mengandung asam amino yang berasal dari makanannya sehingga mengalami pelapukan kotoran ternak karena keaktifan mikroorganisme pengurai menjadi meningkat, akibatnya ketersediaan unsur hara meningkat. Tan (1994) dalam (Suriadikarta and Setyorini (2015) menyampaikan bahwa kandungan unsur hara pada kotoran ternak sapi sebagai berikut : N 0,65 %, P 0,15%, K 0,30 %, C 0,12%, Mg 0,10 %, S 0,09% dan Fe 0,004% .

Selain pupuk kotoran ternak sebagai penyuplai nutrisi bagi tanaman, media tanam juga berperan penting dalam budidaya tanaman khususnya budidaya dalam wadah terutama drainase yang membuat media tanam dapat terkontrol sebagai hasil dari tanaman sebab tanaman daun dewa memiliki umbi sebagai salah satu bagian yang dijadikan bahan biofarmaka, untuk membudidayakan tanaman media tanam merupakan komponen utama ketika akan bercocok tanam (Anata et al., 2014).

Bercocok tanam menggunakan polibag pada saat ini sudah sangat populer. Hal ini karena dengan menggunakan media polibag tidaklah memakan lahan yang luas. Bahkan, dengan lahan sempit pun kegiatan berkebun dapat berjalan. Jenis tanaman yang dapat menggunakan polibag pada umumnya berupa sayuran dan buah. Media polibag selain cukup praktis, biaya yang dikeluarkan pun cukup terjangkau. Pemilihan polibag sebagai media tanam untuk budidaya dipengaruhi oleh beberapa faktor, antara lain: tahan karat, tahan lama, ringan, tidak cepat kotor, dan mudah sekali untuk diperoleh. Selain itu, polibag sangat baik untuk drainase dan aerasi sehingga tanaman cepat sekali subur (Priyanto et al., 2017).

Pertanian organik merupakan suatu sistem pengelolaan produksi pertanian yang holistik yang mendorong dan meningkatkan kesehatan argoekosistem termasuk biodiversitas, siklus biologi dan aktivitas biologi tanah, dengan menekankan pada penggunaan input dari dalam dan menggunakan cara-cara mekanis, biologis, dan kultur. Pada sistem pertanian organik kekuatan hukum alam yang harmonis dan lestari akan dimanfaatkan untuk meningkatkan kuantitas dan kualitas hasil pertanian sekaligus meningkatkan ketahanan tanaman terhadap serangan hama dan penyakit. Pupuk kotoran ternak merupakan pupuk organik yang mengandung sepuluh unsur hara makro dan mikro walaupun dalam skala jumlah yang relatif rendah, tetapi bila pupuk kotoran ternak dipadu dengan bahan atau pupuk lain, kemungkinan penambahan hara di dalam tanah akan lebih terpenuhi. Selain itu pemberian pupuk kotoran ternak sebagai pupuk organik dapat menjaga status kesuburan tanah pertanian (Priyanto et al., 2017).

Beberapa penelitian telah banyak dilakukan dimana pengaruh pemberian pupuk kotoran ternak sapi sebagai bahan organik mampu meningkatkan pertumbuhan dan hasil beberapa jenis tanaman (Jazilah

et al., 2007; Nur Anggraeni, 2014; Amijaya et al., 2015; Dirgantari et al., 2016; Nenobesi et al., 2017; Bernhard, 2018; Sakti and Sugito, 2018; Rosadi et al., 2019). Namun hasil penelitian dari Rahmawati et al., (2018) melaporkan jika pemberian pupuk kotoran ternak sapi hingga takaran 40 ton ha⁻¹ belum mampu meningkatkan hasil tanaman bawang merah pada tanah ultisol. Upaya untuk meningkatkan hasil ayitu dengan menambahkan kotoran ternak sapi sebagai campuran perbandingan media tanam untuk tanaman bawang merah.

Kotoran ternak sapi yang dijadikan bagian dari komposisi media juga telah banyak dilakukan percobaan dimana kotoran ternak sapi sebagai bagian dari media tumbuh untuk tanaman bawang merah, Rosliani (2014), melaporkan bahwa kotoran ternak sapi yang dikomposkan ditambahkan dengan arang sekam dan tanah yang dijadikan media tumbuh ternyata mampu meningkatkan produksi umbi mini pada tanaman bawang merah. Kurnianingsih (2018), juga melaporkan bahwa media tumbuh dengan perbandingan kotoran ternak sapi: tanah (3:1) dan media dengan kotoran ternak ayam : tanah (3:1) mampu meningkatkan tinggi tanaman bawang merah tapi belum diketahui apakah media dengan perbandingan tersebut mampu untuk meningkatkan hasil tanaman bawang merah. Sehingga dirasa penting untuk melakukan percobaan lebih lanjut apakah perbandingan media untuk kotoran ternak sapi: tanah mampu juga meningkatkan hasil tanaman bawang merah.

Artikel ini bertujuan untuk mencari perbandingan media kotoran ternak sapi: tanah dengan berbagai perbandingan yang mampu berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah.

BAHAN DAN METODE

Percobaan dilaksanakan di kebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Winaya Mukti Tangjungsari, Sumedang dengan ketinggian tempat 850 meter di atas permukaan laut. Tipe curah hujan adalah C (Agak basah), dan tanah yang digunakan tanah ordo Andisol. Waktu percobaan dilakukan pada bulan Juli sampai September 2020. Berdasarkan hasil analisis tanah sebelum percobaan, ternyata tekstur tanah adalah lempung berliat dengan pH tanah sebesar 6,1. Kandungan C-organik sedang (2,9%), N-total sedang (0,23%), C/N sedang (13), kandungan P₂O₅ tergolong tinggi dengan 96.58 mg/100g, P₂O₅ Olsen atau tersedia tergolong tinggi dengan total ppm-P 15. Rata-rata suhu harian dari bulan juli-september selama percobaan adalah 26,1^oC dan rata-rata kelembaban kelembaban harian 56,3%.

Alat dan bahan untuk menunjang penelitian ini diantaranya 1) Bahan: pupuk kotoran ternak sapi perah, benih bawang merah Varietas Bima Brebes (benih yang digunakan dari umbi bawang merah). 2) Alat: cangkul, polibag ukuran (30x30 cm), timbangan, pisau, alat tulis, ember, kamera, label, saringan. Rancangan lingkungan pada percobaan menggunakan Rancangan Acak

Kelompok (RAK) dengan Pelakuan yang berisi takaran dengan perbandingan pupuk kotoran ternak sapi dengan tanah yang terdiri dari 3 perbandingan dan 1 kontrol sehingga di dapat 4 perlakuan yaitu : A= Kontrol ; B = Pupuk kotoran ternak sapi: tanah (1:3); C= Pupuk kotoran ternak sapi: tanah (2:2) D = Pupuk kotoran ternak sapi: tanah (3:1), dengan 6 kali ulangan.

Benih yang digunakan kualitasnya baik adalah berukuran sedang, sehat, keras dan permukaan kulit luarnya licin/ mengkilap. Ukuran umbi bibit yang optimal adalah 3 gram/umbi. Umbi bibit yang baik yang telah disimpan 2 bulan dan umbi masih dalam ikatan (umbi masih ada daunnya). Media yang digunakan adalah media tanah dalam polibag. Setiap polibag akan di isi dengan (pupuk kotoran ternak: tanah) dengan perbandingan 1:3, 2:2, 3:1. Pada polibag berukuran 30x30 cm. Bawang disiapkan serta polibagnya. Lubang tanam dibuat sedalam umbi. Umbi di potong bagian atas sedikit untuk mempercepat tumbuhnya tunas. Umbi dimasukkan ke dalam tanah seperti memutar sekerup. Jangan sampai umbi bawang terkubur karena akan menjadi busuk jika terkubur. Pemeliharaan Tanaman berumur sebelum 10 hst penyiraman dilakukan dua kali yakni pagi dan sore hari, sedangkan sesudah umur 11 hst tersebut penyiraman cukup dilakukan sekali sehari (sebaiknya dilakukan pada pagi hari). Penyiangan tanaman bawang merah dengan cara manual dilakukan sesuai keadaan gulma di lapangan, yaitu antara satu sampai dua kali penyiangan yakni pada saat tanaman berumur 15 hari dan 28 hari.

Panen dilakukan apabila tanaman telah berumur 60 hari setelah tanam. Tanaman yang telah siap dipanen memiliki ciri-ciri:

- Tanaman telah cukup tua, dengan hampir 90% batang telah lemas dan daun menguning
- Umbi lapis terlihat padat berisi dan sebagian tersembul di permukaan tanah
- Warna kulit umbi mengkilat atau memerah
- Panen dilakukan dengan cara mencabut tanaman bersama daunnya dan diusahakan agar tanah yang menempel pada umbi dibersihkan. Jemur beberapa jam
- Bila umbi telah kering, umbi siap disimpan di gudang atau dilakukan pengasapan agar tidak mudah busuk dan tahan lama.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Efektivitas bahan organik dalam kaitannya dengan perbaikan sifat-sifat tanah bergantung pada kualitas bahan organik itu sendiri. Kualitas bahan organik tercermin dari kandungan senyawa kimia antara lain berupa N, P, K, C, polifenol dan lignin. Oleh karena itu untuk meningkatkan kualitas bahan organik tersebut diperlukan upaya pengomposan, pemberian sisa residu tanaman dan pemberian sumber bahan organik lainnya dari berbagai sumber.

Peningkatan efisiensi pemupukan kotoran ternak dapat dilakukan dengan pemberian bahan organik. Salah satu sumber bahan organik yang banyak

tersedia di sekitar petani adalah pupuk kotoran ternak. Pupuk kotoran ternak mengandung unsur hara lengkap yang dibutuhkan bagi pertumbuhan tanaman karena mengandung unsur hara makro seperti nitrogen, fosfor, serta kalium, dan unsur mikro seperti kalsium, magnesium, dan sulfur.

Pupuk kotoran ternak pada pertumbuhan bawang merah sangatlah berpengaruh pada pertumbuhan tinggi tanaman pada tabel 1, jumlah daun pada tabel 2, jumlah umbi per-rumpun dan bobot umbi pada tabel 3. Perbedaan antara perlakuan yang menggunakan pupuk kotoran ternak sapi dengan yang tidak menggunakan pupuk kotoran ternak sapi terlihat berbeda sehingga dapat disimpulkan bahwa penggunaan pupuk kotoran ternak sapi dapat mempengaruhi pada pertumbuhan tanaman bawang merah. Penggunaan pupuk kandang sapi dapat meningkatkan pertumbuhan tinggi tanaman, jumlah daun, bobot umbi dan, jumlah umbi.

1. Tinggi Tanaman

Berdasarkan Tabel.1 pengaruh perlakuan C (pupuk kotoran ternak sapi: tanah / 2:2) menunjukkan hasil paling tinggi terhadap tinggi tanaman pada 14 hst bila dibanding dengan semua perlakuan. Perlakuan B (pupuk kotoran ternak sapi: tanah / 1:3) berbeda tidak nyata dengan perlakuan C (pupuk kotoran ternak sapi: tanah / 2:2) tetapi berbeda nyata dengan perlakuan A (kontrol) dan D (pupuk kotoran ternak sapi: tanah / 3:1) terhadap tinggi tanaman 14 hst. Perlakuan D (pupuk kotoran ternak sapi: tanah / 3:1) menunjukkan hasil paling tinggi terhadap tinggi tanaman pada 28 hst dibanding semua perlakuan. Perlakuan B (pupuk kotoran ternak sapi: tanah / 1:3) dan C (pupuk kotoran ternak sapi: tanah / 2:2) menunjukkan berbeda tidak nyata tapi menunjukkan hasil lebih tinggi dibanding dengan perlakuan A (kontrol) pada 28 hst. Perlakuan D (pupuk kotoran ternak sapi: tanah / 3:1) menunjukkan hasil paling tinggi terhadap tinggi tanaman pada 46 hst dibanding semua perlakuan. Perlakuan B (pupuk kotoran ternak sapi: tanah / 1:3) dan C (pupuk kotoran ternak sapi: tanah / 2:2) menunjukkan berbeda tidak nyata tpi menunjukkan hasil lebih tinggi dibanding dengan perlakuan A (kontrol) pada 46 hst.

Tabel 1. Pengaruh perbandingan media tanam pupuk kotoran ternak sapi dan tanah terhadap tinggi tanaman bawang merah (*allium ascalonicum* L.) varietas Bima Brebes

Perlakuan	Rata Rata Tinggi Tanaman (cm)		
	14 hst	28 hst	46 hst
A (kontrol)	8,6 a	15,8 a	19,3 a
B (1:3)	13 ab	22,6 b	28,5 b
C (2:2)	13,1 b	22,1 b	28,6 b
D (3:1)	12 a	24,3 c	32,3 c

Keterangan: Angka rata – rata yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata berdasarkan Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf nyata 5%.

Hasil percobaan menunjukkan bahwa adanya pengaruh dari berbagai macam perbandingan antara pupuk kotoran ternak sapi dan tanah terhadap pertumbuhan tanaman bawang merah. Pupuk kotoran ternak sapi terbukti mampu meningkatkan tinggi tanaman bawang merah apa bila dibandingkan dengan perlakuan kontrol(tanpa diberi pupuk kotoran ternak sapi), hal ini sejalan dengan hasil percobaan yang dilakukan oleh Amijaya (2015), Sakti dan Sugito (2018) dan Kurnianingsih (2018). Tinggi tanaman dan jumlah daun sangat dipengaruhi oleh proses metabolisme dalam tubuh tanaman itu sendiri. Dimana dalam melangsungkan aktivitas metabolisme tersebut tanaman membutuhkan unsur N yang tinggi untuk membantu dalam proses pertumbuhan dan pembelahan sel (Priyantonoa et al., 2016). Tinggi tanaman lebih banyak dipengaruhi oleh faktor lingkungan seperti suhu tanah, udara, kelembaban, cahaya, dan dan kandungan hara tanah. Faktor lingkungan tersebut sangat mempengaruhi proses fotosintesis yang akhirnya akan berpengaruh pada tinggi tanaman dan jumlah daun. Ketersediaan unsur hara P pada tanaman berperan dalam pembentukan pada jaringan akar (Tetelay, 1991).

2. Jumlah Daun

Pertambahan daun sama halnya dengan pertambahan panjang tanaman yaitu di pengaruhi oleh unsur nitrogen, karena unsur nitrogen membantu pertumbuhan vegetatif tanaman misal pembentukan daun, dan pembentukan hijau daun (klorofil) yang berguna untuk proses fotosintesis. daun merupakan tempat terjadinya fotosintesis, semakin banyak jumlah daun dan luasan daun maka akan semakin tinggi kandungan klorofilnya sehingga akan mempercepat terjadinya fotosintesis. ketika unsur nitrogen yang tersedia di dalam tanah tidak mencukupi rendah maka mengakibatkan pertumbuhan daun terlambat (Fahmi et al., 2010).

Tabel 2. Pengaruh perbandingan media tanam pupuk kotoran ternak sapi dan tanah terhadap jumlah daun bawang merah (*allium ascalonicum* L.) varietas bima brebes.

Perlakuan	Rata -Rata Banyak Daun		
	14 hst	28 hst	46 hst
A (Kontrol)	5 a	8,8 a	15,1 a
B (1:3)	5,5 a	12,1 b	22,8 b
C (2:2)	7 ab	11,6 b	19 ab
D (3:1)	7,16 b	13c	25,3 c

Keterangan: Angka rata – rata yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata berdasarkan Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf nyata 5%.

Berdasarkan Tabel.2 pengaruh perlakuan D (pupuk kotoran ternak sapi: tanah / 3:1) menunjukkan hasil paling tinggi terhadap jumlah daun pada 14 hst bila dibanding dengan semua perlakuan. Perlakuan C (pupuk kotoran ternak sapi: tanah / 2:2) berbeda tidak

nyata dengan perlakuan D (pupuk kotoran ternak sapi: tanah / 3:1) tetapi berbeda nyata dengan perlakuan A (kontrol) dan B (pupuk kotoran ternak sapi: tanah / 1:3) terhadap jumlah daun 14 hst. Perlakuan D (pupuk kotoran ternak sapi: tanah / 3:1) menunjukkan hasil paling tinggi terhadap jumlah daun pada 28 hst dibanding semua perlakuan. Perlakuan B (pupuk kotoran ternak sapi: tanah / 1:3) dan C (pupuk kotoran ternak sapi: tanah / 2:2) menunjukkan berbeda tidak nyata tpi menunjukkan hasil lebih tinggi dibanding dengan perlakuan A (kontrol) pada 28 hst. Perlakuan D (pupuk kotoran ternak sapi: tanah / 3:1) menunjukkan hasil paling tinggi terhadap jumlah daun pada 46 hst bila dibandingkan dengan semua perlakuan. Perlakuan C (pupuk kotoran ternak sapi: tanah / 2:2) berbeda tidak nyata dengan perlakuan B (pupuk kotoran ternak sapi: tanah / 1:3) tetapi berbeda nyata dengan perlakuan A (kontrol) pada 46 hst.

3. Jumlah Umbi Perumpun Dan Bobot Umbi

Pemberian bahan organik memungkinkan pembentukan agregat tanah, yang selanjutnya akan memperbaiki permeabilitas dan peredaran udara tanah, akar tanaman mudah menembus lebih dalam dan luas, sehingga tanaman dapat berdiri kokoh dan mampu menyerap hara tanah.

Tabel 3. Pengaruh perbandingan media tanam pupuk kotoran ternak sapi dan tanah terhadap jumlah umbi dan bobot umbi bawang merah (*allium ascalonicum* L.) varietas Bima Brebes

Perlakuan	Jumlah umbi per rumpun	Bobot umbi per-rumpun (g)
A (Kontrol)	6 a	5,33 a
B (1:3)	9,33 b	15,5 b
C (2:2)	9,33 b	12,53 b
D (3:1)	9,5 b	15,03 b

Keterangan: Angka rata – rata yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata berdasarkan Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf nyata 5%.

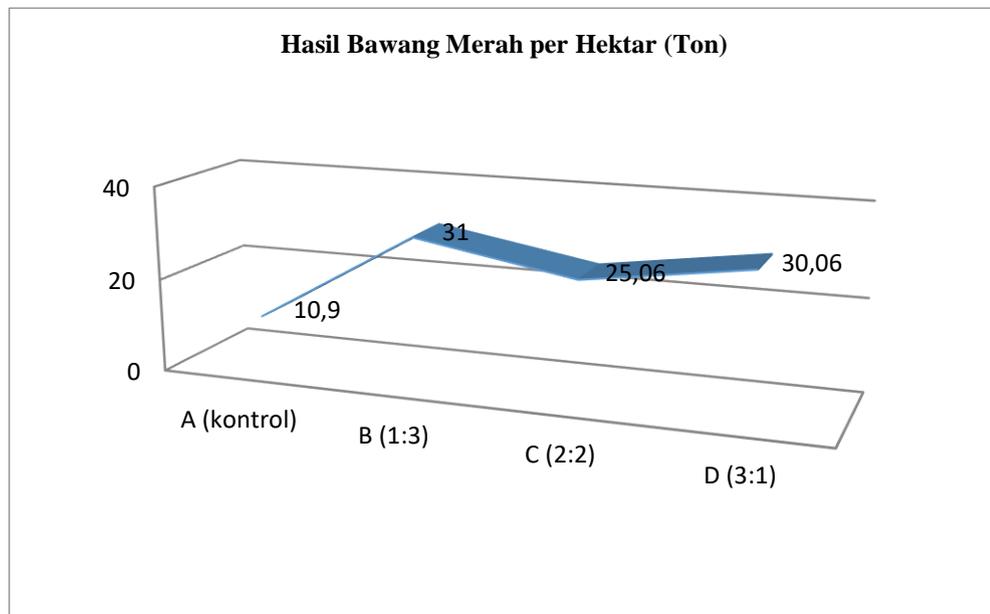
Jumlah umbi yang dibutuhkan pada bawang merah sangatlah penting. Namun jika jumlah umbi terlalu banyak akan mengakibatkan proses pembesaran umbi (bobot umbi) akan menurun karna penyebaran nutrisi pada akar terbagi menjadi banyak. Berat umbi atau bobot umbi pada tanaman bawang daun adalah umbi yang dapat digunakan untuk penggunaan bahan bumbu dapur. Sehingga jika bobotnya tidak berisi maka tidak dapat digunakan untuk bahan melainkan hanya bisa di buang.

Perlakuan D (pupuk kotoran ternak sapi: tanah / 3:1) menunjukkan hasil paling tinggi terhadap jumlah umbi dibanding semua perlakuan. Perlakuan B (pupuk kotoran ternak sapi: tanah / 1:3) dan C (pupuk kotoran ternak sapi: tanah / 2:2) menunjukkan berbeda tidak nyata tapi menunjukkan hasil lebih tinggi dibanding dengan perlakuan A (kontrol).

Perlakuan B (pupuk kotoran ternak sapi: tanah / 1:3) menunjukkan hasil paling tinggi terhadap bobot umbi bila dibandingkan dengan semua perlakuan. Perlakuan C (pupuk kotoran ternak sapi: tanah / 2:2) berbeda tidak nyata dengan perlakuan D (pupuk kotoran ternak sapi: tanah / 3:1) tetapi berbeda nyata dengan perlakuan A (kontrol).

Hasil dari perbandingan media tanam pupuk kotoran ternak sapi dan tanah terhadap bobot umbi menunjukkan pengaruh berbeda nyata. Yaitu perlakuan A(kontrol) = 5,33 g, B (pupuk kotoran ternak sapi: tanah / 3:1) = 15,5 g, C (pupuk kotoran ternak sapi: tanah / 2:2) = 12,53 g, D (pupuk kotoran ternak sapi: tanah / 3:1) = 15,03 g. Jadi yang paling

efektif untuk hasil umbi tanaman bawang merah adalah perlakuan B dengan perbandingan 1:3 (pupuk kotoran ternak sapi: tanah). Namun rata rata hasil perbandingan dari semua parameter adalah perlakuan D dengan perbandingan 3:1 (pupuk kotoran ternak sapi: tanah). Penggunaan pupuk kotoran ternak dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman bawang merah dengan rata-rata persentase 87,9%. Tanaman bawang merah masih membutuhkan lebih banyak unsur hara untuk memaksimalkan hasil produksi tanaman bawang merah harus di tambah oleh pupuk kimia seperti NPK, Urea, KCl dll. Agar pertumbuhan tanaman bawang merah mendapatkan hasil yang baik (Dirgantari et al., 2016).



Gambar 1. Hasil Bawang Merah per Hektar (Ton)

Bawang merah yang telah dipanen dapat dikoversikan menjadi hektar Seperti Gambar 1. Jika jarak tanam yang digunakan yaitu 20 cm x 20 cm (Amsah et al., 2020) maka jumlah populasi per hektarnya sebanyak 25.000 tanaman dikalikan dengan bobot umbi per rumpun sehingga hasil yang didapat yaitu A(kontrol) = 10.9 ton, B (pupuk kotoran ternak sapi: tanah / 1:3) = 31 ton, C (pupuk kotoran ternak sapi: tanah / 2:2) = 25.06 ton, D (pupuk kotoran ternak sapi: tanah / 3:1) = 30.06 ton. Hasil semua perlakuan yang diberikan berupa perbandingan media antara pupuk kotoran ternak sapi dan tanah bawang merah per hektarnya menunjukkan hasil produksi tanaman bawang lebih banyak bila dibandingkan deskripsi tanaman bawang merah varietas Bima Brebes (Balitsa, 2018). Sehingga budidaya bawang merah yang dilakukan pada media polybag memiliki potensi untuk bisa menghasilkan produksi tanaman bawang merah lebih tinggi

KESIMPULAN

Hasil artikel ini menunjukkan bahwa: perbandingan media antara pupuk kotoran ternak sapi dan tanah berpengaruh terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah umbi, dan bobot umbi. Perbandingan pupuk kotoran ternak dan tanah (D/3:1) mampu meningkatkan rata rata tinggi tanaman sebesar 57,8%, jumlah daun sebesar 52,1%, jumlah umbi 58,3%, bobot umbi 183,5% bila dibanding dengan perlakuan kontrol.

SARAN

Penanaman bawang merah dengan perbandingan media pupuk kotoran ternak sapi dan tanah perlu dilakukan percobaan lanjutan terutama dilakukan dengan jenis tanah yang berbeda dan pada ketinggian tempat yang berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

- AB, S., and H. Hasrida. 2019. Pemberdayaan Petani Bawang Merah Terhadap Kesejahteraan Keluarga Kolai Kabupaten Enrekang. *J. Mimb. Kesejaht. Sos.* 2(1): 1–12. <http://103.55.216.56/index.php/jmks/article/view/8003>.
- Amijaya, M., Y. Pata'dunga, and A.R. Thaha. 2015. Pengaruh Pupuk Kandang Sapi Terhadap Serapan Fosfor Dan Hasil Tanaman Bawang Merah (*Allium Ascalonicum L.*) Varietas Lembah Palu Di Entisols Sidera. *Agrotekbis* 3(2): 187–197. <https://media.neliti.com/media/publications/249697-none-5e576e2b.pdf>.
- Amsah, A., A. Marliah, and S. Syamsuddin. 2020. Pengaruh Beberapa Varietas dan Jarak Tanam Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum*). *J. Ilm. Mhs. Pertan.* 5(1): 595–604.
- Anata, R., N. Sahiri, and A. Ete. 2014. Pengaruh Komposisi Berbagai Media Tanam Dan Jenis Pupuk Kandang Yang Tepat Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Daun Dewa (*Gynura pseudochina (L.) DC*). *Agrotekbis* 2(1): 10–20. <https://media.neliti.com/media/publications/241995-pengaruh-berbagai-komposisi-media-tanam-986d8217.pdf>.
- Balitsa. 2018. Bawang Merah Varietas Bima Brebes. Balitsa. <https://balitsa.litbang.pertanian.go.id/ind/index.php/varietas/cabai/36-halaman/616-bawang-merah-varietas-bima-brebes>.
- Basuki, R.S., N. Khaririyatun, A. Sembiring, and I.W. Arsanti. 2017. Studi Adopsi Varietas Bawang Merah Bima Brebes dari Balitsa di Kabupaten Brebes. *J.Hort.* 27(2): 261–268. <http://ejournal.litbang.pertanian.go.id/index.php/jhort/article/view/3353>.
- Bernhard, M.R. 2018. Pengaruh Pupuk Organik Kotoran Sapi Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa. *Bul. Palma* 0(34). doi: 10.21082/bp.v0n34.2008.
- Dahlianawati, D., S. Sofyan, and F. Jakfar. 2020. Analisis Pendapatan Usahatani Bawang Merah (*Allium ascalonicum L*) Di Kecamatan Banda Baro Kabupaten Aceh Utara. *J. Ilm. Mhs. Pertan.* 5(4): 31–44. <http://www.jim.unsyiah.ac.id/JFP/article/view/15867>.
- Dirgantari, S., Halimursyadah, and S. Syamsuddin. 2016. Respon Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah (*Allium ascalonicum*) terhadap Kombinasi Dosis NPK dan Pupuk Kandang. *J. Ilm. Mhs. Pertan. Unsyiah* 1(1): 217–226. <http://www.jim.unsyiah.ac.id/JFP/article/view/862>.
- Fahmi, A., S. Syamsudin, S.N.H. Utami, and B. Radjaguguk. 2010. Pengaruh Interaksi Hara Nitrogen Dan Fosfor Terhadap Pertumbuhan Tanaman Jagung (*Zea Mays L*) Padatanahregosoldan Latosol. *Ber. Biol.* 10(3): 297–304. <https://media.neliti.com/media/publications/68518-ID-none.pdf>.
- Hasibuan, A.S.Z. 2015. Pemanfaatan Bahan Organik dalam Perbaikan Beberapa Sifat Tanah Pasir Pantai Selatan Kulon Progo. *Planta Trop. J. Agro Sci.* 3(1): 31–40. <https://journal.umy.ac.id/index.php/pt/article/view/2523>.
- Indriyana, A., Y. Yafizham, and S. Sumarsono. 2020. Pertumbuhan Dan Produksi Bawang Merah (*Allium Ascalonicum L*) Akibat Pemberian Pupuk Kandang Sapi Dan Pupuk Hayati. *J. Agro Complex* 4(1): 7–15. <https://ejournal2.undip.ac.id/index.php/joac/article/view/2988>.
- Jamilah, J., E. Erianto, and F. Fatimah. 2017. Response Of Red Onion (*Allium cepa L.*) On Time Interval And Type Of Liquid Organik Fertilizer. *J. Bibiet* 2(1): 27–36. doi:10.22216/jbbt.v2i1.2438.
- Jazilah, S., Sunarto, and N. Farid. 2007. Respon Tiga Varietas Bawang Merah Terhadap Dua Macam Pupuk Kandang dan Empat Dosis Pupuk Anorganik. *J. Penelit. dan Inf. Pertanian "Agrin"* 11(1): 43–51. <https://www.jurnalagrin.net/index.php/agrin/article/viewFile/63/46>.
- Kartinyaty, T., H. Hartono, and S. Serom. 2018. Penampilan Pertumbuhan Dan Produksi Lima Varietas Bawang Merah (*Allium ascalonicum*) Di Kalimantan Barat. *Buana Sains* 18(2): 103–108. doi: 10.33366/bs.v18i2.1183.
- Kurnianingsih, A., S. Susilawati, and M. Sefrila. 2018. Karakter Pertumbuhan Tanaman Bawang Merah Pada Berbagai Komposisi Media Tanam. *J. Hortik. Indones.* 9(3): 167–173. doi: 10.29244/jhi.9.3.167-173.
- Lana, W., I.P. Wisardja, and I.G.M. Rusdianta. 2019. Pengaruh Dosis Pupuk Urea Dan Komposisi Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil

- Bawang Merah. *Maj. Ilm. Untab* 16(2): 145–150. <https://ojs.universitastaban.ac.id/index.php/majalah-ilmiah-untab/article/view/46>.
- Melsasail, L., V. R.Ch.Warouw, and Y.E.B. Kamagi. 2019. Analisis Kandungan Unsur Hara Pada Kotoran Sapi Di Daerah Dataran Tinggi Dan Dataran Rendah. *Cocos* 2(6): 81–94. <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/cocos/article/view/26095>.
- Nenobesi, D., W. Mella, and P. Soetedjo. 2017. Utilization of composted animal sludge to improve the environmental capability and biomass of mung bean (*Vigna radiata* L.) varieties. *J. Bumi Lestari*, Vol. 17(1): 69–81. <https://www.cabdirect.org/cabdirect/abstract/20183354464>.
- Noer, H., J. Jumardin, and I.W. Anggraeni. 2018. Pengembangan Tanaman Bawang Merah Di Desa Bulupountu Jaya Kecamatan Sigi Biromaru Di Tinjau Dari Faktor Faktor Produksi. *J. Agrotech* 8(1): 29–33. <https://agrotech.jurnalpertanianunisapalu.com/index.php/agrotech/article/view/15>.
- Nur Anggraeni, D. 2014. Pengaruh Pemberian Variasi Dosis Pupuk Kandang Terhadap Pertumbuhan Tanaman Mahkota Dewa (*Phaleria macrocarpa* (Scheff.) Boerl.). *Biog. J. Ilm. Biol.* 2(1): 16–20. doi: 10.24252/bio.v2i1.463.
- Pakpahan, T.E., T. Hidayatullah, and E. Mardiana. 2020. Aplikasi Biochar Dan Pupuk Kandang Terhadap Budidaya Bawang Merah Di Tanah Inceptisol Kebun Percobaan Politeknik Pembangunan Pertanian Medan. *Agrica Ekstensia* 14(1): 49–53. <https://ejournal.polbangtanmedan.ac.id/index.php/agrica/article/view/41>.
- Priyanto, J., E. Patola, and P. Priyono. 2017. Pengaruh Dosis Pupuk Kandang Kotoran Sapi Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Gandum (*Triticum aestivum* L.) Dan Kacang Tanah (*Arachis Hypogaea* L.) Dalam Sistem Tumpangsari. *Innofarm J. Inov. Pertan.* 18(2): 1–10. <http://ejournal.unisri.ac.id/index.php/innofarm/article/view/2121>.
- Priyantonoa, E., Y.A. Purwanto, and S. Sobir. 2016. Penyimpanan Dingin Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Varietas Bima Brebes, Tajuk, dan Bali Karet. *Waeta Ind. Has. Pertan.* 33(1): 32–38. <http://ejournal.kemenperin.go.id/ihp/article/download/3815/2934>.
- Purwantini, T.B., and N. Sunarsih. 2019. Pertanian Organik: Konsep, Kinerja, Prospek, Dan Kendala. *Forum Penelit. Agro Ekon.* 37(2): 127–142. <http://ejurnal.litbang.pertanian.go.id/index.php/fae/article/view/12387>.
- Rahmawati, Y., J. Purnomo, and H. Susanti. 2018. Pengaruh Pemberian Jenis dan Takaran Pupuk Organik terhadap Karakteristik Fisiologis Bawang Merah pada Tanah Ultisol. *Enviroscientiae* 14(2): 162–269. <https://media.neliti.com/media/publications/278866-pengaruh-pemberian-jenis-dan-takaran-pupuk-57162f99.pdf>.
- Ramadhan, A.F.N., and T. Sumarni. 2018. Respon Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Terhadap Pupuk Kandang Dan Pupuk Anorganik (NPK). *J. Produksi Tanam.* 6(5): 815–822. <http://protan.studentjournal.ub.ac.id/index.php/protan/article/view/713>.
- Rosadi, A.P., D. Lamusu, and L. Samaduri. 2019. Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Sapi Terhadap Pertumbuhan Jagung Bisi 2 Pada Dosis Yang Berbeda. *Babasal Agrocy J.* 1(1): 7–13. <http://lonsuit.unismuhluwuk.ac.id/index.php/agrocy/article/view/347>.
- Roslioni, R., Y. Hilman, I.M. Hidayat, and I. Sulastrini. 2014. Teknik Produksi Umbi Mini Bawang Merah Asal Biji (True Shallot Seed) Dengan Jenis Media Tanam dan Dosis NPK yang Tepat di Dataran Rendah. *J. Hortik.* 24(3): 239–248. doi: 10.21082/jhort.v24n3.2014.p238-248.
- Sakti, I.T., and Y. Sugito. 2018. Pengaruh Dosis Pupuk Kandang Sapi dan Jarak Tanam Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.). *Plantropica J. Agric. Sci.* 3(2): 124–132. <https://jpt.ub.ac.id/index.php/jpt/article/view/170>.
- Sara, A.Y., S. Tumbelaka, and R. Mamarimbing. 2019. Respon Pertumbuhan Dan Hasil Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L. Var Lembah Palu) Terhadap Konsentrasi Pupuk Organik Cair. *Cocos* 2(7): 1–10. <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/cocos/article/view/27293>.
- Suriadikarta, D.A., and D. Setyorini. 2015. Baku Mutu Pupuk Organik. p. 231–244. *In Pupuk Hayati Pupuk Organik*. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian.
- Tan, K.. 1994. *Environmental Soil Science*. Manual Dekker INC, New York 10016. USA.
- Tetelay, F.F. 1991. Penggunaan Pupuk Kandang (Kotoran Sapi) Pada Semai Tanaman Kehutanan.

- J. Makila 7(1): 68–73.
https://www.researchgate.net/publication/328979959_Penggunaan_Pupuk_Kandang_Kotoran_Sapi_Pada_Semai_Tanaman_Kehutanan.
- Triwidodo, H., and M.H. Tanjung. 2020. Hama Penyakit Utama Tanaman Bawang Merah (*Allium Ascalonicum*) dan Tindakan Pengendalian di Brebes, Jawa Tengah. *Agrivigor*; J. Agroteknologi 13(2): 149–154. <https://journal.trunojoyo.ac.id/agrovigor/article/view/7131>.
- Upe, A. 2019. Penggunaan Berbagai Komposisi Media Tanam Dan Konsentrasi Pupuk Organik Hayati Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Bawang Merah Varietas Bima (*Allium ascalonicum* L.). J. Tabaro 3(2): 367–372. <https://unanda.ac.id/ojs/index.php/jtas/article/view/298>.
- Wangiyana, W., I.K. Ngawit, A. Zubaidi, and N. Farida. 2019. Peningkatan Produksi Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Melalui Seleksi Klon Berulang Sederhana Pada Sistem Budidaya Organik Di Desa Taman Ayu. J. Abdi Insa. Univ. Mataram 6(3): 359–374. <http://www.abdiinsani.unram.ac.id/index.php/jurnal/article/view/263>.