

Respons pertumbuhan tanaman secang (*Caesalpinia sappan* L.) terhadap dosis pupuk kandang sapi

Growth response of sappanwood plants (Caesalpinia sappan L.) To varying doses of cow manure

Muhammad Rizki Fauzan, Santi Rosniawaty, Yudhithia Maxiselly dan Mira Ariyanti

Fakultas Pertanian, Universitas Padjadjaran. Jl. Raya Bandung Sumedang KM 21, Jatinangor 45363

Korespondensi:
muhammad20132@mail.unpad.ac.id

Submit:
01 Juli 2024

Direvisi:
20 Agustus 2024

Diterima:
24 Agustus 2024

Abstract. *Sappan wood (Caesalpinia sappan L.) is a plant that contains the compound brazilin, which is found in the pith of its stem. The pith of the sappan wood stem can be used as a raw material for traditional medicine or as a dye with red pigment. Currently, there are no procedures or guidelines for cultivating techniques for sappan wood plants. Each annual plant requires a certain amount of organic material at the beginning of planting to support its growth. The organic material commonly used is manure, one of which is cow manure. This research aims to determine the effect of cow manure dosage on the growth of sappan plants. The experiment was conducted from March 2023 to December 2023 at Ciparanje Research Center, Faculty of Agriculture, Universitas Padjadjaran. The method used is experimental by design Randomized Block Design consisting of three treatments namely, it was repeated six times: 1 kg cow manure/plant, 2 kg cow manure/plant, and 3 kg cow manure/plant. The experimental results showed that treatment with 2 kg cow manure/plant had the best effect on plant height at 5,6,7,8, and 9 months after treatment (MAT) and the number of leaves at 5 and 9 MAT. There has been no response in plant diameter to the dose of cow manure fertilizer.*

Keywords: *Dose, cow manure fertilizer, sappan wood*

Abstrak. Secang (*Caesalpinia sappan* L.) merupakan tanaman yang memiliki kandungan senyawa brazilin yang terdapat pada empulur batangnya. Bagian empulur batang secang dapat digunakan sebagai bahan baku obat tradisional ataupun pewarna yang mengandung pigmen merah. Saat ini, belum ada pedoman teknik budidaya pada tanaman secang. Setiap tanaman tahunan memerlukan bahan organik dengan jumlah tertentu yang diberikan pada awal tanam untuk mendukung pertumbuhannya. Bahan organik yang umum digunakan berupa pupuk kandang, salah satunya adalah pupuk kandang sapi. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh dosis pupuk kandang sapi terhadap pertumbuhan tanaman secang. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret - Desember 2023 di Kebun Percobaan Ciparanje, Fakultas Pertanian Universitas Padjadjaran. Metode yang digunakan adalah eksperimental dengan rancangan yang digunakan, yaitu Rancangan Acak Kelompok yang terdiri dari tiga perlakuan dan diulang sebanyak enam kali, yaitu: pupuk kandang sapi 1 kg/tanaman, pupuk kandang sapi 2 kg/tanaman, dan pupuk kandang sapi 3 kg/tanaman. Hasil percobaan menunjukkan bahwa perlakuan pupuk kandang sapi 2 kg/tanaman berpengaruh paling baik terhadap tinggi tanaman umur 5,6,7,8, dan 9 bulan setelah perlakuan (BSP) dan jumlah daun pada umur 5 dan 9 BSP. Belum terdapat respons diameter tanaman terhadap dosis pupuk kandang sapi.

Kata-kata kunci: Dosis, pupuk kandang sapi, secang

PENDAHULUAN

Indonesia adalah negara yang dicirikan oleh keanekaragaman tumbuhan yang tinggi, termasuk di dalamnya tumbuhan yang berpotensi sebagai bahan obat - obatan. Terletak di wilayah tropis, Indonesia memiliki iklim yang hangat dan tingkat curah hujan yang tinggi sepanjang tahun kalender, memberikan kondisi optimal untuk pertumbuhan beragam tanaman obat. (Hadi & Wonoseputro, 2014). Kehadiran senyawa tertentu, seperti flavonoid, saponin, alkaloid, tanin, senyawa fenolik, triterpenoid, dan glikosida biasanya dapat menjadi salah satu persyaratan tanaman obat (Kusmiati *et al.*, 2014).

Secang merupakan salah satu tumbuhan yang dapat berfungsi sebagai bahan dasar dalam pengobatan tradisional (*Caesalpinia sappan* L.) yang tergolong sebagai tumbuhan herbal alami (Sari dan Suhartati, 2010). Senyawa brazilin pada batang secang dapat digunakan sebagai bahan obat dan pewarna alami. Kayu secang mengandung berbagai konstituen kimia termasuk asam galat, tanin, alkaloid, saponin, flavonoid, fenolik, glikosida, resin, resorsin, brazilin, brasilein, d-alpha-phellandrene, triterpenoid, oscimene, serta minyak esensial yang memiliki aplikasi potensial dalam beragam pengobatan (Kusmiati *et al.*, 2014). Beberapa senyawa kimia yang terkandung tersebut dapat menjadi antioksidan (Hariadi *et al.*, 2022).

Bagian batang merupakan organ target tanaman secang, tepatnya pada empulur batang sehingga diperlukan batang dengan diameter besar dan tinggi. Tanaman secang merupakan tanaman tahunan yang dapat dipanen minimal 2 tahun (Rahim *et al.*, 2023). Upaya untuk meningkatkan pertumbuhan batang, salah satunya dapat dengan penggunaan bahan organik saat tanam. Bahan organik berpengaruh terhadap tempat tumbuh perakaran. Kondisi pertumbuhan akar mengharuskan tanah memiliki karakteristik fisik, kimia, dan biologis yang menguntungkan. Sifat ini dapat diperoleh dengan penggunaan pupuk organik. Menurut Rosniawaty *et al.*, (2021) salah satu pupuk kandang yang memiliki komposisi yang baik adalah pupuk kandang sapi karena mengandung N 3%, P 2%, dan K 1%.

Aplikasi pupuk kandang sapi di lubang tanam dapat meningkatkan penyerapan air oleh tanaman dan memperbaiki tekstur tanah, membuatnya lebih gembur. Selain itu, pupuk kandang sapi kaya akan nutrisi penting yang dibutuhkan oleh tanaman. Pemanfaatan kotoran sapi dapat meningkatkan kapasitas retensi air tanah, mempengaruhi struktur tanah, meningkatkan tekstur tanah, memasok nutrisi tanaman yang diperlukan, menghasilkan CO₂, dan menghasilkan asam organik yang memfasilitasi mineralisasi. (Nabu & Taolin, 2016). Aplikasi pupuk kandang sapi meningkatkan kadar fosfor dalam tanah, meningkatkan kapasitas pertukaran kation media tanam untuk bibit sengon, dan meningkatkan tinggi dan diameter terbaik (Nabu & Taolin, 2016). Pemberian dosis pupuk yang tepat berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman (Khan *et al.*, 2021). Pada saat aplikasi dosis pupuk perlu diperhatikan karena jika berlebih dapat menghambat pertumbuhan tanaman (Kamaludin, 2018). Aplikasi pupuk yang tepat berdampak langsung pada perkembangan tanaman (Hujemiati *et al.*, 2022).

Berdasarkan penelitian Sudomo & Mile (2007) bahwa penerapan 2 kg pupuk kandang/ tanaman telah menunjukkan peningkatan yang signifikan dalam parameter pertumbuhan tanaman sengon, yaitu pada diameter batang dan tinggi. Penelitian lain yang dilakukan oleh Prijono (2019) bahwa pertumbuhan diameter dan tinggi tanaman sengon terbaik diperoleh dengan pemberian pupuk kandang sapi 2 kg/ tanaman.

Percobaan mengenai respons tanaman secang terhadap dosis pupuk kandang sapi belum pernah dilakukan. Oleh karena itu, penelitian ini menjadi penting untuk mengetahui dosis pupuk kandang sapi optimum agar diperoleh tanaman secang dengan diameter dan tinggi yang baik, sehingga diperoleh empulur yang maksimal. Pertumbuhan awal tanaman secang perlu diketahui untuk melihat efek dosis pupuk kandang sapi.

BAHAN DAN METODE

Percobaan ini dilaksanakan pada bulan Maret 2023 hingga bulan Desember 2023 di Kebun Percobaan Ciparanje, Fakultas Pertanian, Universitas Padjadjaran dengan ketinggian ±780 meter di atas permukaan laut (dpl). Berbagai alat digunakan dalam penelitian ini seperti cangkul, alat tulis, meteran, jangka sorong, klorofil meter Konica Minolta SPAD-502 Plus, selang air, mesin pemotong rumput, label, patok. Bahan yang digunakan dalam percobaan ini antara lain bibit secang berumur 12 bulan dari

Kabupaten Tuban, kotoran sapi, pupuk NPK Mutiara (16:16:16), dan curacron yang mengandung bahan aktif profenofos.

Percobaan ini menggunakan desain percobaan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari tiga perlakuan yang direplikasi sebanyak 6 kali dan setiap replikasi melibatkan dua tanaman, total 36 tanaman yang digunakan dalam percobaan. Perlakuan dalam percobaan ini, seperti: A Dosis Pupuk Kandang Sapi 1 kg, B Dosis Pupuk Kandang Sapi 2 kg, dan C Dosis Pupuk Kandang Sapi 3 kg.

Pelaksanaan penelitian dimulai dengan persiapan lahan melalui pembukaan dan penggalian lubang tanam. Jarak antar penanaman ditetapkan 2 m x 2 m. Lubang tanam berukuran 30 cm x 30 cm x 30 cm dan ditambahkan pupuk kandang sapi sesuai dosis. Lubang tanam yang sudah diberi pupuk dibiarkan selama satu bulan sebelum bibit secang ditanam. Pemeliharaan tanaman terdiri dari pengendalian Organisme Pengganggu Tanaman (OPT), penyiraman dilakukan selama bulan Agustus hingga Oktober karena curah hujan 0 mm, pemangkasan (Singling) kegiatan memangkas batang utama yang mengalami pertumbuhan lebih dari satu dan dilakukan pada tanaman berumur 3-4 bulan setelah tanam, pemupukan dilakukan pada awal tanam menggunakan Urea 30g/tanaman dan dengan pupuk NPK dilakukan dengan dosis 30g/tanaman pada 2 bulan sekali (Dadan & Ceng, 2012), penyulaman yang dilakukan sampai dengan 2 bulan setelah tanam. Pengamatan meliputi pengukuran tinggi tanaman dari pangkal batang ke puncak dan diameter batang pada titik 5 cm di atas permukaan media tanam, jumlah daun dilakukan melalui perhitungan daun secara manual, lebar tajuk diukur menggunakan meteran dari ujung sisi tajuk ke ujung sisi yang lain secara horizontal serta melakukan pengukuran dari dua arah untuk mendapatkan rata-rata lebar tajuk, dan indeks klorofil dalam daun diukur pada daun ketiga dari pucuk tanaman.

Metode yang digunakan untuk melihat respons pertumbuhan tanaman secang terhadap dosis pupuk kandang sapi adalah *one way analysis of variance* ANOVA, jika hasil dari analisis ragam $F_{hitung} > F_{tabel}$ akan dilanjutkan dengan uji lanjut jarak berganda Duncan pada tingkat signifikansi 5% akan dilakukan untuk menilai perbedaan di antara nilai rata-rata perlakuan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman

Hasil analisis statistik (Tabel 1) menunjukkan bahwa pemberian berbagai dosis pupuk kandang sapi pada tanaman secang berbeda nyata pada umur 1,5,6,7,8,9 BSP. Namun demikian tidak berbeda nyata terhadap tinggi tanaman secang pada umur 2,3,4 BSP.

Tabel 1. Respons rata-rata tinggi tanaman secang terhadap dosis pupuk kandang sapi

| Perlakuan | Tinggi Tanaman (cm) | | | | | | | | |
|-----------|------------------------------------|-------------------|----------|----------|---------------------|---------------------|----------------------|----------------------|---------------------|
| | 1 BSP | 2 BSP | 3 BSP | 4 BSP | 5 BSP | 6 BSP | 7 BSP | 8 BSP | 9 BSP |
| A | 29,70 ^b | 45,6 ⁵ | 62,05 | 81,84 | 87,44 ^{ab} | 88,79 ^b | 101,47 ^{ab} | 110,92 ^{ab} | 122,74 ^b |
| B | 31,50 ^a ^b | 48,3 ³ | 67,42 | 91,41 | 102,20 ^a | 110,25 ^a | 112,25 ^a | 124,65 ^a | 143,98 ^a |
| C | 36,44 ^a | 47,3 ³ | 62,38 | 77,38 | 77,71 ^b | 78,43 ^b | 85,08 ^b | 106,14 ^b | 121,37 ^b |

Keterangan: 1). BSP = Bulan Setelah Perlakuan, 2). Angka yang tidak diiringi dengan notasi pada kolom yang sama menunjukkan tidak terdapat perbedaan yang nyata pada taraf 5%, menggunakan uji lanjut jarak berganda Duncan, 3). Perlakuan A = Pupuk Kandang Sapi 1 kg; B = Pupuk Kandang Sapi 2 kg; C = Pupuk Kandang Sapi 3 kg.

Tabel 1 memperlihatkan bahwa pada umur 1 BSP perlakuan C (pupuk kandang sapi 3 kg/tanaman) memiliki tinggi tanaman lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan A (pupuk kandang sapi 1 kg/tanaman), tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan B (pupuk kandang sapi 2 kg/tanaman). Pada umur 5,6,7,8,9 BSP terdapat pengaruh perlakuan dosis pupuk pada tinggi tanaman. Perlakuan B, yaitu pupuk kandang sapi 2 kg/ tanaman secara umum memberikan tinggi tanaman lebih tinggi dibandingkan perlakuan A dan C. Hal ini dapat disebabkan oleh komposisi makronutrien yang melekat pada pupuk kandang sapi 2 kg dapat memenuhi kebutuhan nutrisi untuk tanaman secang. Selain itu,

penggunaan pupuk kandang sapi 2 kg/ tanaman dapat menghemat secara ekonomi. Penerapan pupuk kandang sapi dapat berfungsi sebagai sumber nutrisi penting yang berharga seperti nitrogen, fosfor, dan kalium, yang diketahui memiliki dampak menguntungkan dalam meningkatkan pertumbuhan tanaman (Setiono dan Azwarta, 2020). Pada penelitian (Arry & Wijayanto, 2014) unsur hara nitrogen menjadi faktor penting dalam pertumbuhan tinggi tanaman.

Unsur N dapat berfungsi untuk perkembangan dinding sel tanaman yang berkontribusi terhadap pertumbuhan tinggi tanaman dan pertumbuhan tanaman (Miftah dan Supijatno, 2017). Pada pupuk kandang sapi yang digunakan telah dianalisis dan kandungan unsur hara nitrogen 1,42%, selain itu terdapat pula unsur hara lainnya seperti fosfor sebesar 0,74%, dan kalium sebesar 0,37%. Nutrisi seperti fosfor dan kalium memiliki kapasitas untuk mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan batang tanaman, sehingga berkontribusi pada pertumbuhan tanaman secara keseluruhan, dengan unsur hara yang tersedia unsur hara fosfor dapat berperan dalam memperbesar sel tanaman dan merangsang pembelahan sel tanaman sedangkan unsur hara kalium berkontribusi dalam memperkokoh batang tanaman (Nurrahmadhan *et al.*, 2022).

Pada umur pengamatan yang lain semua perlakuan dengan berbagai aplikasi dosis pupuk kandang sapi menghasilkan pengaruh pada tanaman secang yang sama baiknya, tetapi terlihat juga pada perlakuan pupuk kandang sapi dengan dosis 2 kg/ tanaman memberikan kecenderungan pengaruh baik pada tanaman secang Tanaman Belum Menghasilkan (TBM). Peningkatan dosis pupuk yang diberikan belum tentu memberikan hasil terbaik (Karwan, 2003).

Diameter Batang

Hasil analisis diameter batang tanaman secang terhadap diberikannya dosis pupuk kandang sapi dapat dilihat pada Tabel 2. Berdasarkan analisis yang dilakukan terdapat hasil yang tidak berbeda nyata terhadap diameter batang tanaman secang dengan perlakuan dosis pupuk kandang sapi.

Tabel 2. Respons rata-rata diameter tanaman secang terhadap dosis pupuk kandang sapi

| Perlakuan | Diameter Batang (mm) | | | | | | | | |
|-----------|----------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| | 1 BSP | 2 BSP | 3 BSP | 4 BSP | 5 BSP | 6 BSP | 7 BSP | 8 BSP | 9 BSP |
| A | 5,91 | 7,08 | 9,13 | 12,37 | 15,33 | 15,54 | 16,43 | 16,75 | 19,17 |
| B | 6,09 | 8,13 | 9,87 | 13,13 | 15,17 | 15,87 | 17,78 | 17,94 | 19,02 |
| C | 6,02 | 7,37 | 9,13 | 12,30 | 13,20 | 13,81 | 15,61 | 16,69 | 19,07 |

Keterangan: 1). BSP = Bulan Setelah Perlakuan, 2). Angka yang tidak diiringi dengan notasi pada kolom yang sama menunjukkan tidak terdapat perbedaan yang nyata pada taraf 5%, menggunakan uji lanjut jarak berganda Duncan, 3). Perlakuan A = Pupuk Kandang Sapi 1 Kg; B = Pupuk Kandang Sapi 2 Kg; C = Pupuk Kandang Sapi 3 Kg

Pada pengamatan yang telah dilakukan, penambahan pupuk kandang sapi perlakuan A yaitu 1 kg/ tanaman, perlakuan B yaitu 2 kg/ tanaman, dan perlakuan C yaitu 3 kg/ tanaman memiliki pengaruh yang sama terhadap diameter batang/ tanaman secang TBM.

Pengaruh tidak berbeda nyata dapat disebabkan oleh faktor lain karena tanaman secang merupakan tanaman tahunan, sehingga pertumbuhan diameter batang menjadi lambat. Menurut Yulianto *et al.*, (2017) pada tanaman sawit, parameter diameter batang yang dihasilkan tidak menunjukkan adanya perbedaan karena pertumbuhan diameter batang tergolong lambat akibat dari tanaman tahunan. Selaras dengan penelitian Wahyudi *et al.*, (2014) pertumbuhan diameter batang tanaman tahunan menunjukkan fase pertumbuhan lambat.

Jumlah Daun

Hasil analisis statistik jumlah daun dapat dilihat pada Tabel 3. Pemberian dosis pupuk kandang sapi pada tanaman secang berpengaruh nyata terhadap jumlah daun tanaman secang pada 1,2,5,9 BSP, sementara untuk 3,4,6,7,8 BSP tidak berbeda nyata untuk jumlah daun pada tanaman secang.

Tabel 3. Respons rata-rata jumlah daun tanaman secang terhadap dosis pupuk kandang sapi

| Perlakuan | Jumlah Daun | | | | | | | | |
|-----------|-------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| | 1 BSP | 2 BSP | 3 BSP | 4 BSP | 5 BSP | 6 BSP | 7 BSP | 8 BSP | 9 BSP |
| A | 7,58b | 8,50b | 11,67 | 13,17 | 12,87b | 15,58 | 13,83 | 17,92 | 39,50ab |
| B | 8,08ab | 9,6a | 13,00 | 15,25 | 16,2a | 16,25 | 16,25 | 19,08 | 44,67a |
| C | 9,08a | 10,1a | 12,58 | 13,75 | 11,8b | 14,00 | 14,33 | 15,92 | 33,25b |

Keterangan: 1). BSP = Bulan Setelah Perlakuan, 2). angka yang tidak diiringi dengan notasi pada kolom yang sama menunjukkan tidak terdapat perbedaan yang nyata pada taraf 5%, menggunakan uji lanjut jarak berganda Duncan, 3). Perlakuan A = Pupuk Kandang Sapi 1 kg; B = Pupuk Kandang Sapi 2 kg; C = Pupuk Kandang Sapi 3 kg

Pada Tabel 3. terlihat perlakuan dosis pupuk kandang sapi 2 kg/ tanaman pada umur 1,2,5,9 BSP memberikan pengaruh berbeda nyata terhadap jumlah daun secang TBM, apabila dibandingkan dengan perlakuan A yaitu pupuk kandang sapi 1 kg/ tanaman dan perlakuan C yaitu pupuk kandang sapi 3 kg/ tanaman perlakuan B yaitu pupuk kandang sapi 2 kg/ tanaman memberikan pengaruh terbaik. Semakin besar dosis pupuk yang digunakan belum tentu menghasilkan perumbuhan yang semakin baik (Astuti *et al.*, 2023). Pemanfaatan pupuk kandang sapi berpotensi meningkatkan porositas tanah secara keseluruhan yang dapat memungkinkan meningkatkan penyerap nutrisi oleh tanaman menjadi lebih mudah sehingga dapat mendukung pertumbuhan akar tanaman dan mendukung pertumbuhan tanaman (Refliaty *et al.*, 2011).

Pertumbuhan jumlah daun dibutuhkan untuk proses asimilasi pertumbuhan tanaman. Jumlah daun semakin banyak akan meningkatkan tinggi tanaman (Anggun *et al.*, 2017). Pertumbuhan jumlah daun pada tanaman dapat dipengaruhi oleh kehadiran unsur hara. Kandungan nitrogen yang dapat mempengaruhi jumlah daun pada tanaman melalui pengaruhnya terhadap pertumbuhan tanaman, nitrogen yang tercukupi dapat meningkatkan jumlah daun (Prमितasari *et al.*, 2016).

Lebar Tajuk

Hasil analisis statistik pada lebar tajuk dapat dilihat di Tabel 4. Tidak terdapat respons lebar tajuk terhadap dosis pupuk kandang sapi pada setiap umur pengamatan. Terdapat faktor-faktor lainnya yang dapat mempengaruhi lebar tajuk tanaman, seperti terdapat persaingan sumber hara, cahaya, dan air (Sopacua *et al.*, 2021).

Tabel 4. Respons rata-rata lebar tajuk tanaman secang terhadap dosis pupuk kandang sapi

| Perlakuan | Lebar Tajuk | | | | | | | | |
|-----------|-------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| | 1 BSP | 2 BSP | 3 BSP | 4 BSP | 5 BSP | 6 BSP | 7 BSP | 8 BSP | 9 BSP |
| A | 46,25 | 65,25 | 79,71 | 88,29 | 82,67 | 86,38 | 83,21 | 83,25 | 111,75 |
| B | 50,67 | 72,13 | 84,17 | 91,46 | 88,25 | 88,93 | 92,00 | 85,79 | 112,38 |
| C | 53,25 | 61,63 | 77,75 | 83,75 | 82,13 | 79,88 | 81,29 | 79,88 | 116,00 |

Keterangan: 1). BSP = Bulan Setelah Perlakuan 2). angka yang tidak diiringi dengan notasi pada kolom yang sama menunjukkan tidak terdapat perbedaan yang nyata pada taraf 5%, menggunakan uji lanjut jarak berganda Duncan 3). Perlakuan A = Pupuk Kandang Sapi 1 kg; B = Pupuk Kandang Sapi 2 kg; C = Pupuk Kandang Sapi 3 kg.

Terlihat pada Tabel 3. terdapat kecenderungan pupuk kandang sapi dengan dosis 2 kg/ tanaman memiliki lebar tajuk yang baik. Hal ini sejalan dengan data tinggi tanaman. Pupuk kandang sapi mengandung unsur N, P, K, Fe, dan Zn yang berperan dalam pertumbuhan khususnya lebar tajuk. Unsur nitrogen merupakan nutrisi penting yang berperan dalam pertumbuhan vegetatif tanaman (Lutfiah *et al.*, 2021).

Indeks Klorofil Daun

Hasil analisis statistik indeks klorofil daun dapat dilihat pada Tabel 5. Berdasarkan analisis yang dilakukan tidak terdapat respons indeks klorofil daun tanaman secang terhadap dosis pupuk kandang sapi.

Tabel 5. Respons rata-rata indeks klorofil daun tanaman secang terhadap dosis pupuk kandang sapi

| Perlakuan | Indeks klorofil daun | | | | | | | | |
|-----------|----------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| | 1 BSP | 2 BSP | 3 BSP | 4 BSP | 5 BSP | 6 BSP | 7 BSP | 8 BSP | 9 BSP |
| A | 43,48 | 41,38 | 38,63 | 41,64 | 41,25 | 39,40 | 45,69 | 49,41 | 45,91 |
| B | 46,84 | 41,48 | 40,80 | 42,50 | 41,07 | 43,06 | 47,43 | 47,13 | 48,72 |
| C | 42,66 | 44,81 | 40,73 | 42,45 | 41,71 | 41,37 | 45,07 | 49,28 | 47,28 |

Keterangan: 1). BSP = Bulan Setelah Perlakuan, 2). angka yang tidak diiringi dengan notasi pada kolom yang sama menunjukkan tidak terdapat perbedaan yang nyata pada taraf 5%, menggunakan uji lanjut Duncan, 3). Perlakuan A = Pupuk Kandang Sapi 1 kg; B = Pupuk Kandang Sapi 2 kg; C = Pupuk Kandang Sapi 3 kg.

Pada pengamatan yang telah dilakukan, penambahan pupuk kandang sapi 1 kg/ tanaman, 2 kg/ tanaman, dan 3 kg/ tanaman memiliki pengaruh yang sama pada tanaman secang TBM. Indeks klorofil daun dapat dipengaruhi oleh lingkungan dan jenis tanaman. Beberapa hasil penelitian menunjukkan tidak terdapat pengaruh indeks klorofil daun. Rosniawaty *et al* (2018) pada tanaman kopi, telah diamati bahwa aplikasi pupuk kandang sapi tidak secara signifikan mengubah kadar klorofil pada daun tanaman. Selaras dengan penelitian mengenai tanaman kelor yang dilakukan Imoro *et al.* (2012) pemberian pupuk kandang sapi tidak berdampak nyata pada kandungan indeks klorofil daun.

Kadar indeks klorofil daun dapat juga dipengaruhi faktor iklim. Suhu yang terlalu rendah dapat mempengaruhi indeks klorofil daun karena mengurangi proses fotosintesis dan mengakibatkan kandungan klorofil menjadi sedikit (Maharani *et al.*, 2018). Pada tempat percobaan memiliki rata-rata suhu yang lebih rendah dari suhu optimal pertumbuhan tanaman secang. Kelembapan dapat mempengaruhi kandungan klorofil karena kondisi kelembapan mempengaruhi sintesis klorofil dengan mengubah ketersediaan unsur hara sehingga sintesis klorofil terhambat, selain itu ketersediaan air dapat mempengaruhi kandungan klorofil dengan kekurangan air dapat menurunkan kandungan klorofil (Nio, 2011).

SIMPULAN

Pupuk kandang sapi 2 kg/tanaman memiliki pengaruh paling baik terhadap tinggi tanaman umur 5,6,7,8, dan 9 bulan setelah perlakuan (BSP) dan jumlah daun pada umur 5 dan 9 BSP. Belum terdapat respons diameter tanaman terhadap dosis pupuk kandang sapi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Universitas Padjadjaran Melalui Hibah RKDU 2023.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggun, Supriyono, & Jauhari, S. (2017). Pengaruh Jarak Tanam Dan Pupuk N,P,K Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Garut (*Maranta arundinacea L.*). *Agrotech Res*, 1(2), 33–38.
- Arry, R. R., & Wijayanto, N. (2014). Pengaruh dosis pupuk NPK dan kompos terhadap pertumbuhan ganyong merah (*Canna edulis Ker.*) di bawah tegakan sengon (*Falcataria moluccana Miq.*). *Jurnal Silvikultur Tropika*, 05(2), 119–123.
- Astuti, Y., Lubis, I., & Junaedi, A. (2023). Penentuan dosis pupuk nitrogen, fosfor, dan kalium optimum untuk padi sawah varietas bioemas agritan. *Jurnal Agro*, 10(1), 16–29.
- Dadan, M., & Ceng, A. (2012). *Untung Besar dari Bertanam Sengon* (Cet. 1). AgroMedia Pustaka.
- Hadi, C. G., & Wonoseputro, C. (2014). Museum tanaman herbal indonesia di solo. *eDimensi Arsitektur*, II(1), 257–261.
- Hariadi, H., Rahmawati, L., Sagita, D., Ulfah, T., Widiawati, W., & Intani, T. W. (2022). Pengaruh penambahan

- ekstrak bunga telang (*Clitoria Ternatea* L) pada sari buah belimbing wuluh (*Averrhoa Bilimbi*) sebagai minuman fungsional antihipertensi. *Composite: Jurnal Ilmu Pertanian*, 4(1), 1–6.
- Hujemiati, Rahman, M., & Irmayanti. (2022). Pemberian pupuk organik padat dan pupuk organik cair terhadap pertumbuhan tanaman salada (*Lactuca sativa*). *Jurnal Insan Tani*, 1(1), 58–70.
- Imoro, A. M., Sackey, I., & Abubakari, A. (2012). Preliminary study on the effects of two different sources of organic manure on the growth performance of moringa oleifera seedlings. *Journal of Biology, Agriculture and Healthcare*, 2(10), 147–159.
- Kamaludin. (2018). Pengaruh pemberian pupuk kandang kotoran sapi terhadap pertumbuhan anakan gaharu beringin (*Aquilaria malaccensis*) pada tanah podsolik merah kuning. *PIPER*, 14(26), 298–307.
- Karwan, S. (2003). *Sistem Pertanian Berkelanjutan*. Yogyakarta: Kanisius.
- Khan, M. B. M., Arifin, A. Z., & Zulfarosda, R. (2021). Pengaruh pemberian pupuk kandang sapi terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis (*Zea mays* L. Saccharata Sturt.). *AGROSCRIPT*, 3(2), 113–120.
- Kusmiati, K., Dameria, & Priadi, D. (2014). Analisa Senyawa Aktif Ekstrak Kayu Secang (*Caesalpinia sappan* L.) yang Berpotensi Sebagai Antimikroba. *Seminar Nasional Teknologi Industri Hijau I*, 169–174.
- Lutfiah, I., Sulistyawati, & Pratiwi, S. H. (2021). Pengaruh Dosis Nitrogen Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Terung Ungu (*Solanum melongena* L. var. Hibrida F1 Antaboga). *Jurnal Agroteknologi Merdeka Pasuruan*, 5(1), 1–6.
- Maharani, D. M., Sutan, S. M., & Arimurti, P. (2018). Pengontrolan suhu dan kelembaban (rh) terhadap pertumbuhan vegetatif cabai merah (*Capsicum Annuum* L.) pada plant factory. *Jurnal Keteknik Pertanian Tropis dan Biosistem*, 6(2), 120–134.
- Miftah, A. P., & Supijatno. (2017). Pengaruh pemupukan nitrogen terhadap tinggi dan percabangan tanaman teh (*Camelia Sinensis* (L.) O. Kuntze) untuk pembentukan bidang petik. *Bul. Agronomi*, 5(2), 234–241.
- Nabu, M., & Taolin, R. I. C. O. 2016. Pengaruh jenis pupuk kandang dan komposisi media tanam terhadap pertumbuhan bibit sengan laut (*Paraserianthes falcataria* L.). *Savana Cendana*, 1(02), 59–62.
- Nio, S. A. (2011). Biomassa dan kandungan klorofil total daun jahe (*Zingiber officinale* L.) yang mengalami cekaman kekeringan. *Jurnal Ilmiah Sains*, 11(1), 1–5.
- Nurrahmadhan, B. A., Adryade, R. G., & Made, S. (2022). Respons pertumbuhan tanaman lada perdu terhadap pemberian pupuk kompos larva black soldier fly. *Jurnal Agropiantae*, 11(1), 46–58.
- Pramitasari, H. E., Wardiyati, T., & Nawawi, M. (2016). Pengaruh dosis pupuk nitrogen dan tingkat kepadatan tanaman terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sawi (*Brassica juncea* L.). *Jurnal Produksi Tanaman*, 4(1), 49–56.
- Prijono, A. (2019). Pertumbuhan tanaman muda sengan umur 8 bulan pada berbagai ukuran lubang tanam dan dosis pupuk kandang. *Jurnal Wana Tropika*, 9(2), 79–88.
- Rahim, A., Rohmah, S. N., Khalisa, K. D., Hafizhah, I., Ramdan, M., Khamil, F. A., Dafita, S., & Suanda. (2023). Pembuatan Minuman Herbal Kayu Secang Untuk Meningkatkan Perekonomian Dan Kesehatan Masyarakat Blok Gombang, Desa Sanca, Gantar, Indramayu. *Abdimas Bina Bangsa*, 4(1), 539–546.
- Refliaty, Tampubolon, G., & Hendriansyah. (2011). Pengaruh pemberian kompos sisa biogas kotoran sapi terhadap perbaikan beberapa sifat fisik ultisol dan hasil kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill). *Jurnal Hidrolitan*, 2(3), 103–114.
- Rosniawaty, S., Ariyanti, M., Sudirja, R., Mubarak, S., & Wahyuni, E. (2018). Respon tanaman kopi muda terhadap pemberian jenis bahan organik yang berbeda. *Jurnal Agrosintesa*, 1(2), 71–77.
- Rosniawaty, S., Sudirja, R., Ariyanti, M., & Saiful, M. (2021). Pengaruh bahan organik terhadap kesuburan tanah serta pertumbuhan dan fisiologi tanaman kakao muda hasil transplanting di tanah Inceptisol. *Jurnal Kultivasi*, 20(3), 160–167.
- Sari, R., & Suhartati. (2010). Secang (*Caesalpinia sappan* L.) : tumbuhan herbal kaya antioksidan. *Info Teknis EBONI*, 57–68.
- Setiono, & Azwarta. (2020). Pengaruh pemberian pupuk kandang sapi terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis (*Zea mays* L.). *Jurnal Sains Agro*, 5(2).
- Sopacua, F., Wijayanto, N., & Wirnas, D. (2021). Growth of three types of sengan (*Paraserianthes* spp.) in varying planting spaces in agroforestry system, 22(10), 4423–4430.
- Sudomo, A., & Mile, M. Y. (2007). Uji Lima Sumber Benih Sengan (*Paraserianthes Falcataria* L. Forberg) dengan Pemberian Pupuk Kandang. *Jurnal Pemulian Tanaman Hutan*, 1(3), 99–108.
- Wahyudi, & Anwar. (2013). Model pertumbuhan pohon-pohon di hutan alam paska tebangan studi kasus pada hutan alam produksi di kabupaten kapuas, kalimantan tengah. *Jurnal Ilmu-ilmu Hayati dan Fisik*, 15(3), 190–195.
- Yulianto, Sari, V. I., & Safrizal, R. (2017). Pemanfaatan kotoran manusia dan arang serbuk gergaji sebagai media tanam bibit kelapa sawit (*Elaeis Guineensis* JACQ.) di pembibitan awal. *Jurnal Citra Widya Edukasi*, IX(2), 199–210.