

RESPON PERTUMBUHAN TANAMAN KEDELE (*Glycine max* L. Merrill) TERHADAP MACAM VARIETS DAN PUPUK KANDANG

Choirul Anam¹, Mariyatul Qibtiyah²

¹Fakultas Pertanian, Universitas Islam Darul Ulum, Lamongan,
Jl. Airlangga. Nomor 3. Sukodadi Lamongan

E-mail: choirulanam@unisda.ac.id

Abstrak

Tujuan Penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh macam dosis pupuk kandang sapi dan varietas terhadap pertumbuhan tanaman kedelai. Penelitian ini dilaksanakan dilokasi desa Tinaro kecamatan Tikung kabupaten Lamongan pada bulan April- Juni 2020. Penelitian ini menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) faktorial yang terdiri dari dua faktor. Faktor kesatu: dosis pupuk kandang sapi (P) dengan 3 level, yaitu kontrol: P0 (tanpa pupuk kandang sapi), P1 (dosis pupuk kandang sapi 10 Ton/ha), P2 (dosis pupuk kandang sapi 15Ton/ha). Faktor kedua: varietas kedelai (V) dengan 3 level yaitu V1 (varietas anjasmoro), V2 (varietas argomulyo), V3 (varietas burangrang). Hasil penelitian menyimpulkan bahwa perlakuan macam varietas kedelai dan dosis pupuk kandang sapi terdapat interaksi nyata terhadap tinggi tanaman dan jumlah daun umur 7 hst, 14 hst, 21 hst, 28 hst, 35 hst; dan jumlah bunga umur 35 hst dan 42 hst; serta jumlah polong umur 49 hst. Kombinasi perlakuan terbaik pada pemberian dosis 15 ton/Ha pupuk kandang sapi dan varietas anjasmoro 15 ton/Ha terhadap pertumbuhan tanaman kedelai..

Kata kunci: Kedelai, pupuk kandang, varietas, pertumbuhan tanaman

Abstract

The purpose of this study was to determine the effect of various doses of cow manure and varieties on the growth of soybean plants. This research was conducted in the village of Tinaro, Tikung sub-district, Lamongan Regency in April-June 2020. This study used a factorial randomized block design (RBD) consisting of two factors. The first factor: cow manure dose (P) with 3 levels, namely control: P0 (without cow manure), P1 (10 tons/ha cow manure dose), P2 (15 tons/ha cow manure dose). The second factor: soybean variety (V) with 3 levels, namely V1 (anjasmoro variety), V2 (argomulyo variety), V3 (burangrang variety). The results of the study concluded that the treatment of various soybean varieties and cow manure doses had significant interactions with plant height and number of leaves aged 7 hst, 14 hst, 21 hst, 28 hst, 35 hst; and the total interest age is 35 hst and 42 hst; and the number of pods aged 49 hst. The best treatment combination was given at a dose of 15 tons/ha of cow manure and 15 tons/ha of anjasmoro variety for the growth of soybean plants..

Keywords: Soybean, manure, varieties, plant growth.

PENDAHULUAN

Tanaman kedelai (*Glycine max* L. Merrill) merupakan salah satu tanaman palawija yang tergolong jenis tanaman kacang-kacangan, mempunyai peranan penting dalam kehidupan manusia sehari-hari. Di samping sebagai bahan makanan, kedelai juga dapat digunakan sebagai bahan dasar industri seperti untuk pembuatan kecap, tahu, tempe, oncom, dan susu. Biji kedelai mengandung 40% protein, mempunyai beragam manfaat, baik untuk keperluan industri,

pangan, maupun pakan. Selain sebagai sumber protein, kedelai juga dapat bermanfaat untuk menurunkan kolesterol darah yang dapat mencegah penyakit jantung.

Rendahnya produksi kedelai di Indonesia disebabkan oleh banyak faktor antara lain: rendahnya mutu benih yang digunakan, pengolahan tanah yang kurang sempurna, pemupukan yang kurang efisien, pengendalian hama dan penyakit yang belum efektif, penyiangan yang kurang intensif, dan umumnya

masih menggunakan varietas lokal (Sumarno dan Hartono, 1983). Sehingga perlu adanya upaya-upaya guna meningkatkan hasil produksi dengan paket teknologi melalui pelaksanaan Sapta Usahatani, diantaranya penggunaan bibit unggul, pengolahan tanah, pemupukan, pengairan, pengendalian hama dan penyakit.

Penggunaan pupuk kandang sapi merupakan paket teknologi yang mampu memperbaiki lingkungan tanah, sehingga mampu memberikan suplay unsur hara makro dan mikro bahkan hormon tumbuh dari golongan auksin, sitokinin yang dapat memperbaiki kesuburan tanah dalam meningkatkan produksi tanaman kedelai edamame. Auksin yang terdapat pada atonik bahkan dapat meningkatkan pertumbuhan bibit jeruk (Purba, et al. 2018). Pupuk kandang sapi adalah pupuk yang dihasilkan dari kotoran ternak atau limbah sampah yang ada di alam (Yandianto, 2003). Semestinya pengenalan tentang pupuk kandang sapi sudah lama dikenal oleh petani, oleh karena proses penguraiannya lama, maka pemakaian pupuk organik berkurang. Hasil penelitian Suastana menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang dengan Dosis 20 ton.ha-1 memberikan jumlah bintil akar per tanaman terbanyak pada tanaman kacang tanah.

Pemberian pupuk kandang sapi pada tanaman kedelai dapat meningkatkan efektivitas inokulasi Rhizobium, karena bahan organik dapat memperbaiki sifat fisik tanah, meningkatkan aersi tanah sehingga pasokan oksigen bagi akar tanaman menjadi lebih baik akibatnya Rhizobium juga dapat berkembang dengan baik. Memanfaatkan pupuk kandang sapi baik dari limbah atau kotoran hewan mampu meningkatkan produksi sebanyak 3,37% pada tanaman *leguminosae* (Budiono, 2003). Dosis pupuk kandang sapi direkomendasikan untuk kedelai adalah 10-20 ton/Ha (Pambudi, 2013).

Produktivitas Tanaman kedele dapat ditingkatkan dengan penerapan teknologi maju dan sistem budidaya yang lebih intensif. Ada beberapa langkah yang dapat dilakukan untuk meningkatkan produktivitas kedelai, misalnya dengan penggunaan pupuk secara efisien, waktu tanam yang tepat sesuai dengan daya dukung lahan, serta menggunakan varietas unggul yang mempunyai adaptasi luas pada berbagai agroekosistem (Martodireso & Suryanto 2001).

Varietas berperan penting dalam produksi kedelai, karena untuk mencapai hasil

yang tinggi sangat ditentukan oleh potensi genetiknya. Potensi hasil di lapangan dipengaruhi oleh interaksi antara faktor genetik dengan pengelolaan kondisi lingkungan. Bila pengelolaan lingkungan tumbuh tidak dilakukan dengan baik, potensi hasil yang tinggi dari varietas unggul tersebut tidak dapat tercapai (Adisarwanto 2006).

Dewasa ini dikenal beberapa varietas unggul yang beredar di masyarakat, diantaranya varietas Anjasmoro, Kipas Merah dan Grobogan. Varietas Anjasmoro memiliki potensi hasil 2,25 ton ha-1, tahan rebah, polong tidak mudah rebahpecah, agak tahan terhadap penyakit karat daun, ukuran biji besar (16 g/100 biji), umur panen 83-93 hari. Varietas Kipas Merah memiliki potensi hasil 3,5 ton ha-1, polong tidak mudah pecah, agak tahan terhadap penyakit karat daun dan fusarium, bobot biji 12 g/100 biji, umur panen 85-90 hari. Varietas kedelai grobogan memiliki potensi hasil 2,77 ton ha-1, bobot biji 18 g/100 biji, umur panen 76 hari (Balitkabi 2005).

METODE

Penelitian dilaksanakan dilokasi dusun tidaro desa dukuh agung kecamatan Tikung kabupaten Lamongan, pada bulan april s/d juni 2020. Bahan yang digunakan dalam penelitian : benih kedelai varietas anjasmoro, argomulyo dan burangrang. Pupuk kandang sapi sebagai perlakuan. Alat yang digunakan adalah: cangkul, sekop, meteran, timbangan, papan nama, gunting, ember, timba, alat semprot, alat-alat tulis.

Penelitian menggunakan metode rancangan acak kelompok (RAK) factorial yang terdiri dari dua faktor. Faktor kesatu yaitu varietas kedelai (V), yang terdiri dari 3 varietas: V1: anjasmoro, V2: argamulya, V3: burangrang. Faktor kedua yaitu dosis pemberian pupuk kandang kotoran sapi padat (P), yang terdiri dari 3 perlakuan: P0: kontrol, P1: 10 ton/Ha, P2: 15 ton/Ha. Kombinasi perlakuan sebanyak 9 perlakuan dan diulang tiga kali sehingga diperoleh 27 kombinasi ulangan perlakuan (petak percobaan).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman

Ukuran pertumbuhan tanaman dapat didekati dengan beberapa indikator salah

satunya adalah tinggi tanaman. Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan macam varietas kedele dan dosis pupuk kandang kotoran sapi menunjukkan adanya interaksi nyata terhadap parameter tinggi tanaman pada

umur 7 hst, 14 hst, 21 hst, 28 hst, dan 35 hst. Hasil uji lanjut BNT 5% seperti pada Tabel 1 dibawah ini.

Tabel 1. Rata-rata jumlah tinggi tanaman (cm) pada umur hst (hari setelah tanam)

Perlakuan	7 hst	14 hst	21 hst	28 hst	35 hst
P0V1	15,13 g	22,87 b	31,35 c	40,67 e	44,60 d
P0V2	14,27 c	21,00 a	30,60 a	38,13 a	42,93 b
P0V3	14,67 d	21,40 a	31,87 d	38,13 a	42,60 a
P1V1	14,87 e	20,47 a	32,93 h	41,60 f	47,53 h
P1V2	14,67 d	20,33 a	30,37 b	39,60 c	45,33 e
P1V3	14,93 f	21,27 a	32,67 g	39,47 b	43,80 c
P2V1	13,50 b	22,20 a	33,80 i	42,00 g	47,80 i
P2V2	19,10 h	20,53 a	32,40 f	38,80 a	45,53 f
P2V3	13,13 a	22,27 a	31,93 e	39,67 d	46,40 g

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama dalam kolom yang sama tidak berbeda nyata dengan uji BNT 5%

Tabel 1 dapat dilihat bahwa nilai tertinggi pada umur 7 hst adalah dosis pupuk kandang 15 ton/Ha dan varietas argamulya (P2V2) adalah 19,10 cm dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Pada umur 14 hst nilai tertinggi pada kombinasi perlakuan tanpa pupuk kandang + varietas anjasmoro (P0V1) sebesar 22,87 cm dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Pada umur 21 hst nilai tertinggi pada kombinasi perlakuan pupuk kandang 10 ton/Ha + varietas anjasmoro (P1V1) sebesar 32,93 cm dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Pada umur 28 hst nilai tertinggi pada kombinasi perlakuan pupuk kandang 15 ton/Ha + varietas anjasmoro (P2V1) adalah 42,00 cm dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya, sedang untuk yang berumur 35 hst nilai tertinggi pada kombinasi perlakuan pupuk kandang 10 ton/Ha + varietas anjasmoro (P1V1) adalah 47,53 cm dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Perlakuan pupuk kandang 10 ton/Ha dan 15 ton/Ha menghasilkan tinggi tanaman kedelai yang nyata lebih banyak dibandingkan tanpa pupuk kandang.

Tinggi tanaman merupakan salah satu indikator pertumbuhan tanaman. Indikator pertumbuhan diperlukan untuk melakukan pendekatan pada nilai pertumbuhan tanaman dalam menyerap senyawa nitrogen dari pupuk kandang sapi digunakan tanaman untuk

membentuk senyawa asam amino yang akan diubah menjadi protein. Menurut Sarief (1986) dalam Millya (2007), mengungkapkan bahwa nitrogen membentuk senyawa penting seperti klorofil, asam nukleat dan enzim, karena itu nitrogen dibutuhkan dalam jumlah yang relatif besar pada setiap tahap pertumbuhan vegetatif yaitu pembentukan tunas atau perkembangan batang dan daun. Ketersediaan unsur N dalam jumlah yang cukup dalam jaringan tanaman berpengaruh terhadap aktifitas fotosintesis melalui pembentukan klorofil. Oleh karena itu apabila kandungan klorofil di dalam daun cukup tersedia, maka fotosintat yang dihasilkan melalui proses fotosintesis juga mengalami peningkatan. Pada fase vegetatif dari tinggi tanaman yang telah melewati umur pertumbuhan awal dimana tanaman sudah membentuk cabang mengabsorpsi nitrogen lebih cepat dan lebih banyak sehingga tampak pertumbuhannya lebih signifikan (Kunianto, 2010 dalam Mahdiannoor, 2011).

Pertumbuhan tanaman didukung dan dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu ion nutrisi atau garam mineral yang diserap oleh daun dan melakukan fotosintesis. Dimana penyerapan dan fotosintesis tidak akan berjalan dengan maksimal, jika masa segar daun lebih rendah dari pada masa kering daun, masa kering sendiri menjadi taksiran yang lebih sah untuk

menentukan petunjuk yang menandai tidak adanya pertumbuhan, sedangkan masa segar menentukan pertumbuhan suatu tanaman karena dimasa segar daun terjadi fotosintesis dan penyerapan garam yang lebih besar (Salisbury dkk, 1998).

Hal ini sesuai dengan perlakuan yang dilakukan Rosiana dkk, (2013) dalam penelitiannya memperlihatkan bahwa pemberian kompos jerami 2,5 ton/ha ditambah dengan pupuk hayati majemuk 400 g/ha memberikan hasil produksi per rumpun tertinggi. Pemberian bahan organik melalui kompos jerami dengan 2,5 ton/ha dengan pupuk hayati 400 g/ha dapat meningkatkan hasil produksi karena dengan bahan organik yang tersedia dapat meningkatkan serapan nitrogen.

Varietas anjasmoro lebih banyak menghasilkan tanaman kedele tertinggi dibanding varietas lainnya. Perbedaan respon yang ditunjukkan pada tinggi tanaman kedelai akibat perbedaan varietas, diduga disebabkan karena adanya perbedaan sifat genetik dari ketiga varietas yang dicobakan. Perbedaan

sifat genetik ini menyebabkan terjadinya perbedaan tanggap ketiga varietas tersebut terhadap berbagai kondisi lingkungan, sehingga aktivitas pertumbuhan yang ditunjukkan berbeda. Hal ini sesuai dengan pendapat Sadjad (1993) bahwa, perbedaan daya tumbuh antar varietas ditentukan oleh faktor genetiknya. Selanjutnya Jumin (2005) menambahkan, dalam menyesuaikan diri, tanaman akan mengalami perubahan fisiologis dan morfologis ke arah yang sesuai dengan lingkungan barunya. Varietas tanaman yang berbeda menunjukkan pertumbuhan dan hasil yang berbeda walaupun ditanam pada kondisi lingkungan yang sama (Harjadi 1991).

Jumlah Daun

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan varietas dan perlakuan pupuk kandang kotoran sapi menunjukkan adanya interaksi nyata terhadap parameter jumlah daun umur 7 hst, 14 hst, 21 hst, 28 hst, dan 35 hst. Hasil uji lanjut dengan BNT 5% seperti pada Tabel 2 dibawah ini.

Tabel 2. Rata-rata jumlah daun (helai) pada umur

Perlakuan	7 hst	14 hst	21 hst	28 hst	35 hst
P0V1	8,80 e	12,80 i	19,33 e	27,13 f	35,87 f
P0V2	7,93 b	11,00 c	19,53 g	27,13 f	36,00 g
P0V3	7,07 a	9,40 a	17,93 a	26,60 c	35,00 d
P1V1	8,73 d	10,60 b	19,80 h	28,33 g	36,67 i
P1V2	9,47 i	11,93 f	19,07 d	28,07 e	36,07 h
P1V3	8,40 c	11,73 d	18,00 b	26,80 d	35,27 e
P2V1	9,53 h	11,87 e	19,40 f	26,28 b	34,33 c
P2V2	9,33 g	12,33 g	19,80 h	23,93 a	32,27 a
P2V3	8,47 f	12,40 h	19,80 h	23,93 a	33,40 b

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama dalam kolom yang sama tidak berbeda nyata dengan uji BNT 5%

Tabel 2 dapat dilihat bahwa jumlah daun terbanyak pada umur 7 hst yaitu kombinasi perlakuan pupuk kandang 15 ton/Ha + varietas anjasmoro (P2V1) adalah 9,53 helai dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Pada umur 14 hst jumlah daun terbanyak pada kombinasi perlakuan tanpa pupuk kandang + varietas anjasmoro (P0V1) adalah 12,80 helai daun dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Pada umur 21 hst jumlah daun terbanyak adalah 19,80 helai pada P1V1, P2V2, P2V3 dan tidak berbeda nyata. Pada umur 28 hst jumlah daun terbanyak

adalah 28,33 helai (P1V1) dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Pada umur 35 hst jumlah daun terbanyak adalah 36,67 helai (P1V1) dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Aplikasi pupuk kandang 10 ton/Ha memberikan jumlah daun terbanyak pada umur 21 hst, 28 hst dan 35 hst. Pupuk kandang memiliki pengaruh yang positif terhadap perbaikan sifat fisik, kimia tanah dan dapat mendorong kehidupan biota tanah. Pupuk kandang dapat menyediakan unsur hara tanaman

seperti unsur hara makro (N, P, S dan K) serta unsur hara mikro (Zn, Cu, B), memperbaiki struktur tanah dan mendorong kehidupan jasad renik. Pupuk kandang akan mendorong ke arah perbaikan di dalam tanah yang pada akhirnya meningkatkan kesuburan atau produktivitas tanah.

Peningkatan jumlah daun karena tunas cabang mulai muncul pada akhir minggu ke-4 dan jumlah daun meningkat seiring meningkatnya jumlah cabang primer dan skunder. Hal ini disebabkan pembentukan daun di pengaruhi oleh nutrisi yang diserab oleh tanaman tersebut oleh pembuluh xylem yang berdifusi dari akar dan menuju sistem pembuluh, senyawa tersebut digunakan untuk membentuk daun yang ditandai dengan pembelahan sel pada bagian pucuk daun dan cabang primer maupun skunder (Salisbury, 1992). Nutrisi sendiri selalu melekat dan bertahan pada media tanam dan diperkaya dengan adanya penambahan dosis pupuk kandang sapi. Sesuai dengan penelitian Wu dkk (2005) dalam Andriawan (2010) bahwa aplikasi pupuk hayati yang mengandung mikoriza dan bakteri pengikat N, bakteri pelarut P dan bakteri pelarut K terbukti mampu meningkatkan pertumbuhan tanaman pangan.

Varietas anjasmoro menghasilkan jumlah daun terbanyak dibanding kedua vaietas lainnya. Hal ini menunjukkan varietas anjasmoro menunjukkan pertumbuhan yang lebih baik. Sarief (2005) menyatakan bahwa setiap varietas akan membutuhkan pupuk yang berbeda jumlahnya untuk menunjang pertumbuhan dan menghasilkan produksi yang lebih baik. Masing-masing varietas akan memberikan respons pertumbuhan dan tingkat produksi yang berbeda-beda pula.

Jumlah Bunga

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan macam varietas dan dosis pupuk kandang kotoran sapi menunjukkan adanya interaksi nyata terhadap parameter jumlah bunga pada umur 35 hst dan 42 hst. Hasil uji lanjut BNT 5% seperti pada Tabel 3 dibawah ini.

Tabel 3. Rata-rata jumlah bunga (buah) pada pengamatan umur

Perlakuan	35 hst	42 hst
P0V1	8,80 b	18.20 c
P0V2	9,67 f	19.07 g
P0V3	8,27 a	18.13 a
P1V1	8,33 ab	20.00 b
P1V2	9,73 f	21.33 h
P1V3	9,27 d	20.33 e
P2V1	10,13 g	41.47 i
P2V2	9,40 e	21.07 f
P2V3	9,20 c	21.00 d

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama dalam kolom yang sama tidak berbeda nyata dengan uji BNT 5%

Tabel 3 memperlihatkan bahwa pada umur 23 hst dan 42 hst perlakuan kombinasi pupuk kandang 15 ton/Ha + varietas anjasmoro (P2V1) memberikan jumlah bunga terbanyak dan berbeda nyata dibanding perlakuan lainnya. Pada dasarnya umur berbunga tanaman kedelai tergantung pada varietas, lingkungan tumbuh (kesuburan tanah), dan lama penyinaran. Tanaman kedelai di Indonesia pada umumnya mulai berbunga pada umur 30-50 hst. Pembungaan sangat dipengaruhi oleh lama penyinaran dan suhu. Suhu optimum yang dibutuhkan oleh tanaman kedelai yaitu 30°C. tanaman kedelai termasuk tanaman hari pendek, yang berarti tanaman tidak akan berbunga, bila lama penyinaran melebihi batas kritis, yaitu sekitar 15 jam (Suprpto, 2001). Jadi untuk semua varietas kedelai yang diuji masih tergolong dalam umur berbunga yang normal.

Jumlah bunga di pengaruhi pemberian pupuk organik dan varietas kedelai. Hal ini diduga adanya korelasi positif pada pengaruh pupuk organik terhadap semua peubah pertumbuhan generatif. Jumlah bunga akan baik jika pupuk berimbang antara nitrogen, phosphor dan kalium tersedia didalam tanah. Ketiga varietas tersebut mempunyai potensi yang sama dalam menghasilkan laju pertumbuhan masing-masing varietas dalam pembungaan. Jika membicarakan varietas, maka kita membicarakan perbedaan genetik, karena

masing-masing varietas mempunyai keunggulan dan kekurangan. Sesuai dengan pendapat Darjanto dan Satifah (1994), bahwa proses pembungaan pada tanaman tertentu, umur untuk tanaman berbunga ditentukan oleh faktor genetiknya, sehingga proses munculnya bunga sesuai dengan pertumbuhan tanaman, selain itu faktor lingkungan (suhu, intensitas cahaya, dan kelembaban). Sesuai dengan pendapat Golsdworthy dan Fisher (1996), bahwa lama penyinaran atau panjang hari berpengaruh terhadap waktu berbunga. Varietas tanaman yang dapat merespon sinar matahari dengan baik, maka proses pembungaan lebih cepat, dengan diterimanya sinar matahari dapat mempengaruhi temperatur atau suhu lingkungan tanaman yang dapat berpengaruh pada generatifnya yaitu tanaman menjadi lebih awal berbunga.

Perlakuan pupuk kandang 15 ton/Ha memberikan pengaruh lebih banyak terhadap jumlah bunga dibanding perlakuan dosis pupuk kandang sapi lainnya. Hal ini disebabkan umur berbunga sangat dipengaruhi oleh faktor dalam tanaman tersebut yaitu faktor genetik selain faktor lingkungan, karena proses pertumbuhan dan perkembangan bunga kurang dipengaruhi oleh perlakuan tersebut, namun karena adanya faktor dari dalam tanaman tersebut yaitu sifat genetik tanaman itu sendiri. Ini diperkuat dengan pendapat Golsdworthy dan Fisher (1996) yang menyatakan bahwa pada tanaman tertentu umur berbunga hanya dipengaruhi oleh sifat genetik tanaman itu sendiri. Menurut Darjanto dan Satifah (1994), bahwa peralihan dari fase vegetatif ke fase generatif dipengaruhi oleh faktor genetik atau faktor dari dalam tanaman yaitu sifat turun temurun dari tanaman itu sendiri.

Jumlah Polong

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan varietas dan perlakuan dosis pupuk kandang kotoran sapi menunjukkan adanya interaksi yang nyata terhadap parameter jumlah polong pada umur 49 hst. Hasil uji lanjut dengan BNT 5% seperti pada Tabel 4 dibawah ini.

Tabel 4. Rata-rata jumlah polong (butir) pada pengamatan umur

Perlakuan	49 hst
P0V1	9,40 a
P0V2	9,80 b
P0V3	10,13 c
P1V1	11,27 f
P1V2	11,00 d
P1V3	11,07 e
P2V1	12,20 g
P2V2	11,07 e
P2V3	12,27 gh

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama dalam kolom yang sama tidak berbeda nyata dengan uji BNT 5%

Dari tabel.4 di atas bahwa pada tanaman umur 49 hst jumlah polong terbanyak yaitu 12,27 butir pada kombinasi perlakuan dosis 15 ton/Ha + varietas burangrang (P2V3) dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan dosis 15 ton/Ha + varietas anjasmoro yaitu 12,20 butir polong. Varietas anjasmoro mampu beradaptasi pada lingkungan dengan macam dosis pupuk kandang sapi, sehingga mampu menghasilkan hasil yang lebih baik. Mangoendidjojo (2003) menyatakan bahwa, variasi yang timbul pada populasi tanaman yang ditanam pada kondisi lingkungan yang sama maka variasi tersebut merupakan variasi atau perbedaan yang berasal dari genotipe individu anggota populasi. Menurut Subandi (1990) keberhasilan peningkatan produksi sangat tergantung kepada kemampuan penyediaan dan penerapan inovasi teknologi yaitu meliputi varietas unggul baru berdaya hasil dan berkualitas tinggi, penyediaan benih bermutu serta teknologi budidaya yang tepat.

Pemberian pupuk kotoran sapi dengan dosis 15 ton/Ha menunjukkan respon terbaik terhadap jumlah polong total per tanaman. Hal ini menunjukkan bahwa pupuk kotoran sapi merupakan bahan organik yang dapat berperan meningkatkan ketersediaan fosfor dan unsur-unsur mikro di dalam tanah. Seperti yang dikemukakan oleh Soelaeman (2007), bahwa penambahan bahan organik ke dalam tanah akan meningkatkan P di dalam tanah. Unsur P berperan penting untuk merangsang pembentukan bunga, buah dan biji. Hara mikro

yang diserap oleh tanaman akan dimanfaatkan dalam pertumbuhan reproduktif seperti Bo, Ca, S dan Mo. Bunga yang terbentuk akan mempengaruhi jumlah polong yang terbentuk. Selain itu pupuk kandang sapi sebagai pupuk organik dapat memperbaiki struktur tanah sehingga penyerapan unsur hara bagi tanaman menjadi lebih baik. Pupuk kandang sapi 0,96% N, 1,15% P₂O₅, 1% K₂O dan unsur hara mikro seperti Ca, Mg, S, Na, Fe, Cu, Mo yang berfungsi untuk mempercepat pembentukan organ-organ reproduktif tanaman, merangsang pembungaan dan pembuahan dan mencegah bunga untuk gugur.

KESIMPULAN

1. Perlakuan macam varietas kedelai dan dosis pupuk kandang sapi terdapat interaksi nyata terhadap tinggi tanaman

dan jumlah daun umur 7 hst, 14 hst, 21 hst, 28 hst, 35 hst; dan jumlah bunga umur 35 hst dan 42 hst; serta jumlah polong umur 49 hst.

2. Kombinasi perlakuan terbaik pada pemberian dosis 15 ton/Ha pupuk kandang sapi dan varietas anjasmoro 15 ton/Ha terhadap pertumbuhan tanaman kedelai.

REKOMENDASI

1. Varietas kedelai anjasmoro lebih baik dibanding varietas argamulya dan burangrang.
2. Penggunaan dosis 15 ton/Ha memberikan hasil terbaik dibanding dosis 10 ton/Ha.
3. Perlu ada penelitian lanjutan pada kondisi lingkungan yang berbeda dan memperhatikan status kandungan unsur hara

DAFTAR PUSTAKA

- Adisarwanto, T. (2005). Kedelai, budidaya dengan pemupukan yang efektif dan pengoptimalan bintil akar. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Adisarwanto. (2006). Budidaya Dengan Pemupukan Yang Efektif dan Pengoptimalan Peran Bintil Akar Kedelai. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Andriawan. I. (2010). Efektivitas Pupuk Hayati Pertumbuhan dan Hasil Padi Sawah (*Oriza sativa*). Departemen Agronomi dan Hortikultura. Fakultas Pertanian. IPB. Bogor (Tidak publikasi)
- BALITKABI. (2005). Deskripsi Varietas Unggul Kacang-Kacangan dan Umbi-Umbian. Malang.
- Darjanto dan Satifah, S. (1994). Pengantar Biologi Bunga dan Teknik Penyerbukan Silang Buatan. Gramedia, Jakarta.
- Golsdworthy, P. dan Fisher N.M. (1996). The physiology of field crop. Terjemahan Tohari. Fisiologi tanaman budidaya. Gadjah Mada Universitas Press, Yogyakarta.
- Harjadi, S. S. (1991). Pengantar Agronomi. PT Gramedia. Jakarta.
- Jumin, H. B. (2005). Dasar-Dasar Agronomi. Edisi Revisi. P.T. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Mahdiannoor, (2011). Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Cabe Besar (*Capsicum annum L.*) Terhadap Arang Sekam Padi dan Dosis Pupuk Kandang Kotoran Itik Dilahan Rawa Lebak. Skripsi online. (Tidak dipublikasikan)
- Mangoendidjodjo, W. (2003). Dasar-dasar Pemuliaan Tanaman. Yogyakarta
- Martodireso & Suryanto. (2001). Pemupukan Organik Hayati. Kanisius. Yogyakarta.
- Millya, A. P. (2007). Pengaruh waktu pembedaan orok-orok (*Crotalaria juncea L.*) dan dosis pupuk Urea pada pertumbuhan dan hasil tanaman jagung (*Zea mays L.*) Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya. Malang.
- Mulyani. (2002). Pupuk dan Cara Pemupukan. Penerbit Rineka Cipta, Jakarta.
- Pambudi, S. (2013). Budidaya Edamame. Yogyakarta.
- Purba, J.H., P.S.Wahyuni, dan I.G.Suarnaya. (2018). "Pengaruh Posisi Buku Sumber Mata Tempel dan Konsentrasi Atonik terhadap Pertumbuhan Bibit Okulasi Jeruk (*Citrus Sp*) Varietas Keprok Tejakula". *Agro Bali: Agricultural Journal*, Vol. 1 (1), 1-10.

- Rosiana F. Tienti. T. Yuyun. Y. Mahfud A. dan Tualar S. (2013). “Aplikasi Kombinasi Kompos Jerami, Azolla, dan Pupuk Hayati Untuk Meningkatkan Jumlah Populasi Penambat Nitrogen dan Produktivitas Tanaman Padi Berbasis /PAT-BO”. *J. Agrovigor* Vol. 6. No. 1. 16-22.
- Sadjad, S. (1993). Kuantifikasi Metabolisme Benih. Gramedia, Jakarta
- Salisbury Frank B. dan Cleon W. R. (1991). Fisiologi Tumbuhan. Penerbit ITB. Bandung.
- Sarief, E.S. (2005). Kesuburan dan Pemupukan Tanah Pertanian. Pustaka Buana. Bandung.
- Soelaeman, Y. (2007). “Efektifitas pupuk kandang dalam meningkatkan ketersediaan fosfat, pertumbuhan dan hasil padi dan jagung pada lahan kering masam”. *Jurnal Tanah Tropika*. Vol 13 No 1.
- Sudadi. (2003). “Kajian pemberian air dan mulsa terdapat ikim makro pada tanaman cabai di tanah Entisol”. *Jurnal Ilmu Tanah dan Lingkungan*. 4: (1): 41-49.
- Sumarno dan Hartono, (1989). Kedelai dan Cara Bercocok Tanam. Buletin Teknik No. 6. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. Bogor.
- Suprpto. (2001). Bertanam kedelai. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Yandianto. (2003). Keterampilan Bercocok Tanam Hortikultura. Penebar M2S. Bandung.