

**PENGARUH PEMANGKASAN PUCUK DAN PUPUK NITROGEN TERHADAP
PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN KEDELAI (*Glycine Max. L., Merril*)
VARIETAS ANJASMORO**

Oleh:

Sumiyannah¹ dan Iman Sungkawa²

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui: (1) pengaruh pemangkasan pucuk dan pupuk nitrogen terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai (*Glycine Max. L., Merril.*) Varietas Anjasmoro, (2) panjang pemangkasan pucuk dan dosis pupuk nitrogen yang paling baik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai (*Glycine Max. L., Merril.*) Varietas Anjasmoro dan (3) korelasi antara komponen pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai (*Glycine Max. L., Merril.*) Varietas Anjasmoro. Penelitian dilaksanakan di Kebun Percobaan Balai Pengembangan Benih Palawija Desa Plumbon Kecamatan Plumbon Kabupaten Cirebon, dari bulan April sampai dengan bulan Juli 2017. Metode yang dilakukan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen. Rancangan percobaan yang digunakan adalah RAK. Penelitian terdiri dari dua faktor perlakuan, yaitu panjang pemangkasan pucuk dan dosis pupuk nitrogen yang diulang 3 kali. Faktor pertama yaitu panjang pemangkasan pucuk (P) terdiri dari tiga taraf yaitu: P1 (tanpa pemangkasan), P2 (pemangkasan satu ruas dari atas), dan P3 (pemangkasan 2 ruas dari atas). Faktor kedua yaitu dosis pupuk nitrogen (N) yang terdiri dari tiga taraf yaitu: N1 (Urea 50 kg/ha), N2 (Urea 100 kg/ha), dan N3 (Urea 150 kg/ha). Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) Terdapat interaksi antara pemangkasan pucuk dan pupuk nitrogen pada parameter bobot bintil akar umur 35 HST dan bobot biji kering per petak. Perlakuan pemangkasan pucuk berpengaruh nyata secara mandiri terhadap tinggi tanaman umur 30, 37, dan 44 HST, jumlah daun trifoleat umur 30, 37, dan 44 HST, jumlah cabang umur 35, 42, dan 49 HST, jumlah cabang produktif, jumlah bunga umur 37 HST, bobot polong per rumpun dan bobot polong per petak. Sedangkan perlakuan pupuk nitrogen secara mandiri berpengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman umur 30, 37, dan 44 HST, jumlah daun trifoleat umur 37, dan 44 HST, volume akar umur 35 HST, (2) Perlakuan pemangkasan pucuk dan pupuk nitrogen menunjukkan interaksi yang nyata terhadap bobot biji kering per petak. Interaksi pertama ditunjukkan oleh perlakuan tanpa pemangkasan (P1) dan pemberian dosis pupuk nitrogen 100 kg urea/ha (N2) dengan produksi 2.074,59 gram atau setara dengan 2,77 ton/ha, interaksi kedua ditunjukkan oleh perlakuan pemangkasan pucuk satu ruas dari atas (P2) dan pemberian dosis pupuk nitrogen 150 kg urea/ha (N3) dengan produksi 2.020,29 gram atau setara dengan 2,69 ton/ha, dan interaksi ketiga yang merupakan interaksi tertinggi ditunjukkan oleh perlakuan pemangkasan pucuk dua ruas dari atas (P3) dan pemberian dosis pupuk nitrogen 100 kg urea/ha (N2) dengan produksi 2.116,04 gram atau setara dengan 2,82 ton/ha. Konversi ke tonase dengan asumsi luas lahan produksi efektif 80%, dan (3) Tidak terdapat korelasi secara nyata antara tinggi tanaman, jumlah daun trifoleat, jumlah cabang, jumlah cabang produktif, jumlah bunga, volume akar, bobot bintil akar, dan jumlah bintil akar dengan bobot biji kering per petak.

Kata Kunci : Pemangkasan Pucuk, Kedelai, Pupuk Nitrogen

¹ Mahasiswa Agronomi Program Pascasarjana Unswagati

² Dosen Pascasarjana Unswagati

A. PENDAHULUAN

Kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill) merupakan komoditas pangan yang telah lama dibudidayakan di Indonesia. Hal ini karena iklim tropis Indonesia sesuai untuk pertumbuhan kedelai, dimana kedelai menghendaki hawa yang cukup panas. Kedelai dapat tumbuh baik pada tanah-tanah alluvial, regosol, grumusol, latosol dan andosol yang drainase dan aerasinya baik, (Suprpto, 2004). Kedelai dapat ditanam di tanah sawah atau di tanah tegalan (Sugeng H.R., 2001).

Kedelai saat ini tidak hanya diposisikan sebagai bahan baku industri pangan, namun juga ditempatkan sebagai bahan baku industri non-pangan. Beberapa produk yang dihasilkan dari kedelai antara lain tempe, tahu, es krim, susu kedelai, tepung kedelai, minyak kedelai, pakan ternak, dan bahan baku industri. Sifat multiguna yang ada pada kedelai menyebabkan tingginya permintaan kedelai di dalam negeri. Selain itu, manfaat kedelai sebagai salah satu

sumber protein murah membuat kedelai semakin diminati. Seiring dengan meningkatnya jumlah penduduk, permintaan kedelai di dalam negeri pun berpotensi untuk meningkat setiap tahunnya. Produksi kedelai nasional berdasarkan angka tetap tahun 2015 (BPS, 2016) yaitu 963,18 ribu ton atau hanya memenuhi 38% kebutuhan kedelai nasional yaitu sebesar 2,54 juta ton biji kering (Aditiasari, 2015).

Salah satu faktor penyebab rendahnya produksi kedelai yaitu dalam hal budidaya petani belum sepenuhnya menerapkan teknologi anjuran. Misalnya petani belum menggunakan benih kedelai varietas unggul nasional dan pemupukan belum dilakukan secara berimbang. Faktor lain yang dapat menyebabkan rendahnya produksi kedelai menurut Suprpto (2004) diantaranya adalah kekeringan, banjir, curah hujan yang tinggi pada saat panen, serangan hama dan penyakit serta persaingan dengan gulma.

Tabel 1. Perkembangan Luas Panen, Produktivitas, dan Produksi Kedelai di Indonesia Tahun 2011-2015

Tahun	Luas Panen		Produktivitas		Produksi	
	(000 Ha)	Pertumbuhan (%)	(ku/ Ha)	Pertumbuhan (%)	(000 ton)	Pertumbuhan (%)
2011	622,25	-8	13,68		851,29	
2012	567,62	,78	14,85	8,55	843,15	-0,96
2013	550,79	-2,96	14,16	-4,65	779,99	-7,49
2014	615,69	11,78	15,51	9,53	955,00	22,44
2015	614,09	-0,26	15,68	1,09	963,18	0,86
R	Rata-rata Pertumbuhan (%)					
2011-2015	-0,05		3,63		3,71	

Sumber : Pusdatin, 2015 dan BPS, 2016 (diolah)

Pada Tabel 1 dapat dilihat bahwa luas panen kedelai secara nasional selama lima tahun terakhir mengalami penurunan sebesar 0,05%. Penurunan luas panen cukup nyata terjadi pada tahun 2012 dan 2013, masing-masing sebesar 8,78% dan 2,96%. Namun Pada tahun 2014 luas panen kedelai nasional meningkat cukup nyata sebesar 11,78% dan pada tahun 2015

terjadi penurunan lagi sebesar 0,26%. Realisasi luas panen kedelai tahun 2013 sebesar 550,79 ribu hektar, tahun 2014 menjadi 615,69 ribu hektar, dan tahun 2015 menjadi 614,09 ribu hektar. Kecenderungan penurunan luas areal panen ini dipicu salah satunya oleh karena alih fungsi lahan pertanian menjadi non pertanian di Pulau Jawa dinilai sudah tak terkendali, menyusul pesatnya

perkembangan sektor industri dan pemukiman di Indonesia. Setiap tahun diperkirakan 80 ribu hektare areal pertanian hilang, berubah fungsi ke sektor lain atau setara 220 hektar setiap harinya (Anonim^a, 2013).

Produksi kedelai nasional lima tahun terakhir meningkat rata-rata 3,71% per tahun (Tabel 1). Secara nasional peningkatan produksi kedelai periode 2011-2015 baru terealisasi tahun 2014 sebesar 22,44% dan 2015 sebesar 0,86%, sedangkan tiga tahun sebelumnya mengalami penurunan 0,96% (2012) dan 7,49% (2013). Peningkatan produksi kedelai yang signifikan terjadi di tahun 2014, dimana produksi kedelai nasional menjadi sebesar 955,00 ribu ton, meningkat dari tahun 2013 sebesar 779,99 ribu ton. Berdasarkan data ATAP, produksi kedelai tahun 2015 mencapai 963,18 ribu ton.

Keragaan produktivitas kedelai nasional lima tahun terakhir menunjukkan adanya peningkatan produktivitas yaitu sebesar 3,63% per tahun. Produktivitas kedelai Indonesia berdasarkan ATAP tahun 2015 adalah sebesar 15,68 ku/ha atau naik 1,09% dibandingkan tahun sebelumnya sebesar 15,51 ku/ha (Pusdatin, 2015 dan BPS, 2016).

Bila melihat rata-rata produktivitas kedelai secara nasional pada tahun 2015 sebesar 15,68 ku/ha, maka produktivitas tersebut masih bisa ditingkatkan, karena masih jauh dari potensi produktivitas yang bisa dicapai dari beberapa varietas kedelai yaitu varietas grobogan yang ditanam di Desa Nambuhan Kecamatan Purwodadi Kabupaten Grobogan Provinsi Jawa Tengah yang bisa mencapai 3,1 ton per hektar (Tyas, 2016). Di Kabupaten Banyuwangi varietas Burangrang, Dega 1, Dena 1, Devon 1, GH toleran genangan 8, dan Anjasmoro mampu menghasilkan produktivitas rata-rata 3 ton/ha (Anonim^b, 2015).

Menurut Departemen Pertanian (2003), peningkatan produksi kedelai

dicapai melalui empat upaya pokok yaitu intensifikasi, ekstensifikasi, diversifikasi dan rehabilitasi. Upaya intensifikasi dilaksanakan melalui perbaikan teknik bercocok tanam kedelai, seperti penggunaan benih unggul, penggunaan jarak tanam optimum, pemupukan yang cukup, pengapuran dan pemberian legin pada lahan marjinal, pengendalian organisme pengganggu tanaman serta pengairan yang menjamin kelangsungan pertumbuhan dan perkembangan tanaman kedelai.

Pemangkasan merupakan salah satu upaya untuk meningkatkan hasil kedelai yang dilakukan dengan cara memotong ruas tanaman bagian atas. Tujuannya agar sinar matahari dapat menerobos masuk ke dalam sela-sela tanaman sehingga merangsang pembentukan cabang-cabang produktif agar terbentuk bunga dan buah secara maksimal (Adisarwanto dan Wudianto, 1999).

Salah satu teknologi budidaya yang berperan dalam peningkatan produktivitas yaitu teknologi pemupukan. Tanaman kedelai sebagaimana tanaman pangan lainnya membutuhkan pupuk sebagai nutrisinya. Diantaranya adalah pupuk nitrogen.

Nitrogen (N) merupakan unsur utama yang dibutuhkan tanaman untuk pertumbuhannya. Fungsi N antara lain sebagai komponen utama dalam pembentukan protein, asam nukleat, klorofil, dan senyawa organik lainnya. Protein merupakan penyusun protoplasma dan sebagai bahan vital pembentuk berbagai enzim. Nitrogen juga memberikan penampilan hijau pada daun sebagai komponen penyusun klorofil, penyokong pertumbuhan, meningkatkan tinggi tanaman dan jumlah daun, meningkatkan ukuran daun dan biji, dan meningkatkan komposisi protein dalam biji.

Kedelai memerlukan nitrogen dalam jumlah banyak. Dalam waktu 4 – 5 bulan dengan hasil 1,5 ton/ha, kedelai menggunakan nitrogen lebih kurang 132 kg

untuk pertumbuhan vegetative dan pembentukan biji, sedangkan untuk menghasilkan 3,362 ton/ha diperlukan nitrogen sebanyak 314 kg (Suprpto, 2004).

B. METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di kebun percobaan Balai Pengembangan Benih Palawija Desa Plumbon Kecamatan Plumbon Kabupaten Cirebon. Lokasi penelitian berada pada ketinggian ± 17 m di atas permukaan laut (dpl). Jenis tanah termasuk kategori tanah regosol, dengan nilai pH dilokasi percobaan berdasarkan hasil analisa tanah 5,87 (agak asam). Curah hujan rata-rata 57,14 mm per tahun, berdasarkan penggolongan tipe curah hujan termasuk pada kriteria agak basah (tipe C) (Schmidt dan Ferguson, 1951). Waktu percobaan dilaksanakan selama 3 bulan yaitu pada bulan April sampai dengan Juli 2017.

Bahan Penelitian

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih kedelai varietas anjasmoro, pupuk urea, SP-36, dan KCl, pupuk organik, abu, insektisida marshal, dithane, decis, bulfidor dan curacron.

Metode Percobaan

Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) pola faktorial, terdiri atas dua faktor yaitu panjang pemangkasan pucuk (P) dan dosis pupuk nitrogen (N). Masing-masing faktor diulang tiga kali.

Panjang pemangkasan pucuk (P) terdiri atas tiga taraf yaitu:

- 1) tanpa pemangkasan (P1)
- 2) pemangkasan pada ruas ke 1 dari atas (P2)
- 3) pemangkasan pada ruas ke 2 dari atas (P3)

Waktu pemangkasan dilakukan pada umur 25 HST. Dosis pupuk nitrogen (N) terdiri atas tiga taraf yaitu:

- 1) 50 kg urea/ha (N1)

- 2) 100 kg urea/ha

- 3) 150 kg urea/ha (N3).

Pemupukan dilakukan dua kali yaitu $\frac{1}{2}$ bagian pada saat tanam dan $\frac{1}{2}$ bagian pada saat umur 21 HST.

Jarak tanam yang digunakan yaitu 30 x 20 cm, dengan ukuran petak 3 x 2 meter.

Pelaksanaan Percobaan

Kegiatan yang dilakukan pada pelaksanaan percobaan yaitu pengolahan tanah dan pembuatan petak percobaan, penanaman, pemeliharaan, penanganan panen dan pasca panen.

Pengamatan

Pengamatan dilakukan pada dua parameter yaitu pengamatan penunjang dan pengamatan utama. Pengamatan penunjang yang dilakukan meliputi analisa tanah sebelum percobaan, curah hujan, daya tumbuh benih, pertumbuhan gulma, serangan hama dan penyakit, kondisi umum tanaman selama percobaan, umur berbunga dan umur panen. Sedangkan pengamatan utama yang dilakukan meliputi tinggi tanaman, jumlah daun trifoleat, jumlah cabang, jumlah cabang produktif, jumlah bunga, volume akar, jumlah bintil akar, bobot bintil akar, jumlah polong, bobot polong, bobot biji kering, dan bobot 100 butir biji kering.

Analisa Data Hasil percobaan

Analisis data dilakukan dengan menggunakan analisis sidik ragam dan dilanjutkan dengan menggunakan uji Jarak Berganda Duncan (DMRT) pada taraf nyata 5 %. Untuk mengetahui korelasi antara perlakuan dengan komponen pertumbuhan dan hasil kedelai tersebut dilakukan analisis koefisien korelasi *Product Moment*, selanjutnya untuk menguji keberartian koefisien korelasi dilakukan uji t.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengamatan Penunjang

Tanah lokasi percobaan bertekstur lempung berdebu, dengan kandungan pasir 13,00%, debu 40,00% dan liat 47,00%. Nilai Parameter pH H₂O 5,87 (agak

masam), pH KCl 4,88, kandungan C-organik 1,26% (rendah), N-total 0,09% (sangat rendah), P₂O₅HCl 25% 33 mg/100 gr (sedang), K₂O₅ HCl 25% 62 mg/100 gr (sangat tinggi), P-Tersedia Bray 4,9 ppm (sangat rendah).

Rata-rata curah hujan harian selama percobaan di lapangan adalah 4,28 mm/hari atau 128,25 mm/bulan.

Jumlah benih yang tidak tumbuh di lapangan sebanyak 259 tanaman dari 2.700 tanaman, ini artinya sekitar 91,41% daya tumbuh lapang.

Golongan gulma yang dominan tumbuh adalah golongan rumput-rumputan. Dominasi gulma rerumputan ini diduga karena mempunyai daya kompetisi tinggi dibanding gulma lain sehingga makin mendominasi petak. Untuk mengendalikan gulma yang tumbuh dilakukan penyiangan pada umur 14 HST dan 28 HST dengan cara manual yaitu dicabut langsung dan dibantu dengan menggunakan kored.

Hama yang menyerang tanaman kedelai selama percobaan diantaranya yaitu belalang, jangkrik, ulat grayak (*Spodoptera litura*), ulat jengkal (*Chryodeixis chalcites*), Penggerek Batang (*Melana-*

gromyza sojae), dan Kepik Hijau (*Nezara viridula*). Sedangkan penyakit yang menyerang tanaman kedelai yaitu Penyakit Kerdil dan Busuk Rhizoctonia. Secara keseluruhan tingkat intensitas serangan hama dan penyakit tanaman relatif rendah. tindakan pengendalian dilakukan secara intensif yaitu dengan melakukan penyemprotan insektisida secara rutin setiap minggu. Pestisida yang digunakan yaitu Decis 2,5 EC, Confidor, Curacron, dan Dithane-M45.

Tanaman kedelai di lahan percobaan mulai muncul bunga sekitar umur 32 HST, dan berbunga secara serempak pada tiap petak percobaan terjadi pada umur 37 HST. Pemanenan dilakukan pada umur 85 HST.

Pengamatan Utama

1. Tinggi Tanaman (cm)

Berdasarkan hasil analisis statistik menunjukkan bahwa perlakuan pemangkasan pucuk dengan pupuk nitrogen tidak menunjukkan interaksi terhadap tinggi tanaman kedelai pada umur 30, 37, dan 44 HST. Pengaruh pemangkasan pucuk dan pupuk nitrogen terhadap tinggi tanaman kedelai dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Pengaruh Mandiri Pemangkasan Pucuk dan Pupuk Nitrogen Terhadap Tinggi Tanaman Kedelai (cm) Umur 30, 37, dan 44 HST

Perlakuan	Tinggi Tanaman Kedelai (cm)		
	30 HST	37 HST	44 HST
Pemangkasan Pucuk (P) :			
P1 (Tanpa Pemangkasan)	39,58 b	58,03 b	66,05 b
P2 (Pemangkasan pada ruas ke 1 dari atas)	30,98 a	46,09 a	53,52 a
P3 (Pemangkasan pada ruas ke 2 dari atas)	28,60 a	44,89 a	51,41 a
Pupuk Nitrogen (N) :			
N1 (dosis Urea 50 kg/Ha)	30,53 a	46,30 a	52,27 a
N2 (dosis Urea 100 kg/Ha)	34,07 b	51,52 b	59,94 b
N3 (dosis Urea 150 kg/Ha)	33,96 b	51,21 b	58,77 b

Keterangan: Angka rata-rata yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama, berbeda tidak nyata menurut Uji Jarak Berganda Duncan (DMRT) pada taraf 5%.

Berdasarkan Tabel 2 terlihat bahwa pengaruh mandiri perlakuan pemangkasan pucuk berbeda nyata terhadap rata-rata tinggi tanaman umur 30, 37, dan 44 HST.

Hal ini diduga bahwa perlakuan pemangkasan berakibat pada pemendekan tanaman kedelai. Dimana tinggi tanaman pada perlakuan P3 dan P2 lebih rendah bila

dibandingkan dengan perlakuan pemangkasan P1 (tanpa pemangkasan). Menurut Edmon *et. al.* (1964) pemangkasan akan mengurangi kapasitas produksi karbohidrat sehingga menyebabkan pertumbuhan akar terganggu, dan akan mempengaruhi pertumbuhan tanaman. Selain itu perlakuan pemangkasan pucuk akan mengurangi produksi auksin di pucuk tanaman yang menghambat pertumbuhan tinggi tanaman dan mendorong terbentuknya cabang lateral.

Pengaruh perlakuan mandiri pupuk nitrogen terhadap tinggi tanaman kedelai umur 30, 37, dan 44 HST menunjukkan pengaruh yang nyata. Hasil percobaan ini memperlihatkan makin tinggi dosis pupuk nitrogen yang diberikan, makin meningkat tinggi tanaman kedelai. Tinggi tanaman kedelai pada pemberian dosis pupuk

nitrogen 150 kg urea/ha tidak berbeda nyata dengan dosis 100 kg urea/ha, namun berbeda nyata dengan dosis 50 kg urea/ha. Menurut Prawiranata *dkk.* (1991), bahwa pemberian unsur nitrogen dapat meningkatkan laju fotosintesis tanaman sehingga dapat memacu pertumbuhan vegetatif tanaman.

2. Jumlah Daun Trifoleat (helai)

Dari hasil perhitungan analisis ragam diketahui bahwa tidak terjadi pengaruh interaksi antara perlakuan pemangkasan pucuk dengan pemupukan nitrogen terhadap jumlah daun trifoleat pada umur 30, 37, dan 44 HST. Namun perlakuan pemangkasan pucuk dan pemupukan nitrogen secara mandiri menunjukkan pengaruh yang nyata terhadap jumlah daun trifoleat pada umur 30, 37, dan 44 HST. Pengaruh tersebut dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Pengaruh Mandiri Pemangkasan Pucuk dan Pupuk Nitrogen Terhadap Jumlah Daun Trifoleat (helai) Umur 30, 37, dan 44 HST

Perlakuan	Jumlah Daun Trifoleat (helai)		
	30 HST	37 HST	44 HST
Pemangkasan Pucuk (P) :			
P1 (Tanpa Pemangkasan)	7,83 b	12,28 a	14,58 a
P2 (Pemangkasan pada ruas ke 1 dari atas)	7,26 a	14,99 b	17,02 b
P3 (Pemangkasan pada ruas ke 2 dari atas)	7,38 a	15,23 b	18,25 c
Pupuk Nitrogen (N) :			
N1 (dosis Urea 50 kg/Ha)	7,33 a	13,61 a	16,16 a
N2 (dosis Urea 100 kg/Ha)	7,56 a	14,14 a	17,04 b
N3 (dosis Urea 150 kg/Ha)	7,57 a	14,76 b	16,64 a

Keterangan: Angka rata-rata yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama, berbeda tidak nyata menurut Uji Jarak Berganda Duncan (DMRT) pada taraf 5%.

Perlakuan pemangkasan pucuk dan pupuk nitrogen memberikan pengaruh yang nyata terhadap jumlah daun trifoleat pada tanaman kedelai umur 37 HST dan 44 HST. Hal ini diduga karena perlakuan pemangkasan pucuk memicu pembentukan dan pertumbuhan cabang pada tanaman kedelai, sehingga jumlah daun yang dihasilkan semakin banyak. Rata-rata jumlah daun terbanyak dihasilkan oleh tanaman kedelai yang dilakukan pemangkasan dua ruas dari atas (P3) yaitu

pada umur 37 HST rata-rata jumlah daun trifoleat sebanyak 15,23 helai dan pada umur 44 HST sebanyak 18,25 helai. Hal ini sejalan dengan pendapat yang dikemukakan oleh Haryadi, 1993 dan Watimena, 1998 dalam Wijaya *dkk.* (2015) yang menyatakan bahwa tindakan pemangkasan diharapkan dapat memicu pertumbuhan tunas dan cabang makin banyak, pemangkasan pucuk akan mempengaruhi produksi dan aliran auksin ke tunas-tunas lateral. Jumlah auksin pada

tanaman yang berlebihan akan terjadi dormansi pucuk yang menghambat pertumbuhan tunas di bawahnya. Hal ini terjadi karena adanya pertumbuhan tunas lateral, sehingga percabangan akan semakin banyak yang memungkinkan akan terjadi saling menaungi antara daun tanaman.

Pupuk nitrogen juga memberi pengaruh yang nyata terhadap pembentukan daun trifoleat. Rata-rata jumlah daun trifoleat terbanyak dihasilkan oleh tanaman yang dipupuk dengan dosis 150 kg urea/ha (N3) yaitu pada umur 37 HST rata-rata jumlah daun trifoleat sebanyak 14,76 helai dan dosis pupuk nitrogen 100 kg urea/ha (N2) pada umur 44

HST sebanyak 17,04 helai. Salah satu fungsi nitrogen bagi tanaman yaitu diperlukan untuk pembentukan atau pertumbuhan bagian vegetatif tanaman, seperti daun, batang dan akar (Hanum, 2008).

3. Jumlah Cabang (buah)

Pengamatan jumlah cabang dilakukan pada umur 35, 42, dan 49 HST. Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa perlakuan pemangkasan pucuk berpengaruh nyata terhadap jumlah cabang tanaman kedelai. Sedangkan perlakuan pupuk nitrogen tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah cabang kedelai. Hasil analisis statistik dapat dilihat pada Tabel 4

Tabel 4. Pengaruh Mandiri Pemangkasan Pucuk dan Pupuk Nitrogen Terhadap Jumlah Cabang (buah) Umur 35, 42, dan 47 HST

Perlakuan	Jumlah Cabang (buah)		
	35 HST	42 HST	47 HST
Pemangkasan Pucuk (P) :			
P1 (Tanpa Pemangkasan)	0,82 a	1,49 a	2,07 a
P2 (Pemangkasan pada ruas ke 1 dari atas)	3,19 b	3,43 b	3,73 b
P3 (Pemangkasan pada ruas ke 2 dari atas)	3,53 c	3,85 c	4,06 b
Pupuk Nitrogen (N) :			
N1 (dosis Urea 50 kg/Ha)	2,45 a	2,86 a	3,21 a
N2 (dosis Urea 100 kg/Ha)	2,54 a	2,95 a	3,15 a
N3 (dosis Urea 150 kg/Ha)	2,56 a	2,97 a	3,51 a

Keterangan: Angka rata-rata yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama, berbeda tidak nyata menurut Uji Jarak Berganda Duncan (DMRT) pada taraf 5%.

Berdasarkan data pada Tabel 4 dapat dijelaskan, perlakuan pemangkasan pucuk dua ruas dari atas (P3) pada umur 35, 42, dan 49 HST, menunjukkan jumlah cabang rata-rata tertinggi yaitu 3,53 buah, 3,85 buah dan 4,06 buah bila dibandingkan dengan perlakuan pemangkasan pucuk satu ruas dari atas (P2) dan tanpa pemangkasan pucuk (P1). Pembentukan jumlah cabang pada perlakuan pemangkasan ini sejalan dengan pendapat Poerwanto dan Anas (2014) serta Adisarwanto (1999) yang menyatakan bahwa tujuan pemangkasan adalah merangsang pembentukan cabang-cabang produktif.

Walaupun pengaruh pupuk nitrogen terhadap pembentukan jumlah cabang tidak menunjukkan perbedaan yang nyata, namun dengan melihat data pada tabel di atas, menunjukkan bahwa pemupukan nitrogen dengan dosis 150 kg urea/ha hektar (N3) mampu menghasilkan jumlah cabang rata-rata terbanyak pada tanaman umur 35 , 42, dan 49 HST yaitu sebanyak 2,56 buah, 2,97 buah, dan 3,51 buah. Hal ini karena salah satu fungsi nitrogen bagi tanaman yaitu diperlukan untuk pembentukan atau pertumbuhan bagian vegetatif tanaman, seperti daun, batang dan akar (Hanum, 2008).

4. Jumlah Cabang Produktif (buah)

Hasil analisis statistik terhadap rata-rata jumlah cabang produktif per tanaman, menunjukkan bahwa tidak terjadi interaksi antara perlakuan pemangkasan pucuk dan pupuk nitrogen (. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Pengaruh Mandiri Pemangkasan Pucuk dan Pupuk Nitrogen Terhadap Jumlah Cabang Produktif (buah)

Perlakuan	Jumlah Cabang Produktif (Buah)
Pemangkasan Pucuk (P)	
P1 (Tanpa Pemangkasan)	1,85 a
P2 (Pemangkasan pada ruas ke 1 dari atas)	3,43 b
P3 (Pemangkasan pada ruas ke 2 dari atas)	3,82 c
Pupuk Nitrogen (N)	
N1 (dosis Urea 50 kg/Ha)	2,97 a
N2 (dosis Urea 100 kg/Ha)	2,99 a
N3 (dosis Urea 150 kg/Ha)	3,14 a

Keterangan: Angka rata-rata yang diikuti huruf yang sama pada kolom, berbeda tidak nyata menurut Uji Jarak Berganda Duncan (DMRT) pada taraf 5%.

Berdasarkan data yang tersaji pada Tabel 5, menunjukkan bahwa Perlakuan pemangkasan pucuk memberikan pengaruh yang nyata terhadap rata-rata jumlah cabang produktif per tanaman. Perlakuan pemangkasan dua ruas dari atas (P3) menunjukkan hasil rata-rata jumlah cabang produktif tertinggi yaitu 3,82 buah per tanaman bila dibandingkan dengan perlakuan pemangkasan satu ruas dari atas (P2) dan tanpa pemangkasan (P1). Kondisi ini sejalan dengan pendapat yang dikemukakan Gardner *et. al.* (1985) dalam

Hatta (2012) yang menyatakan bahwa pembuangan tunas pucuk pada tanaman kedelai mampu meningkatkan percabangan.

Sedangkan perlakuan pupuk nitrogen tidak memberikan perbedaan yang nyata terhadap rata-rata jumlah cabang produktif per tanaman. Rata-rata jumlah cabang produktif per tanaman pada pemberian dosis pupuk nitrogen 150 kg urea/ha (N3) menunjukkan rata-rata jumlah cabang produktif tertinggi yaitu 3,14 buah per tanaman. Hal ini sejalan dengan pendapat yang dikemukakan oleh Prawiranata *dkk.* (1991) yang menyatakan bahwa pemberian unsur nitrogen dapat meningkatkan laju fotosintesis tanaman sehingga dapat memacu pertumbuhan tanaman.

5. Jumlah Bunga (buah)

Berdasarkan daftar sidik ragam analisis statistik menunjukkan bahwa interaksi antara perlakuan pemangkasan pucuk dan pupuk nitrogen terhadap jumlah bunga tanaman kedelai umur 37 HST tidak berbeda nyata. Namun secara mandiri perlakuan pemangkasan pucuk berpengaruh nyata terhadap jumlah bunga tanaman kedelai umur 37 HST. Pengaruh tersebut dapat dilihat pada Tabel 6.

Berdasarkan data pada Tabel 6, dapat dijelaskan bahwa perlakuan pemangkasan dua ruas dari atas (P3) menunjukkan perbedaan yang nyata terhadap jumlah bunga tanaman kedelai pada umur 37 HST bila dibandingkan dengan perlakuan pemangkasan pucuk satu ruas dari atas (P2) dan perlakuan tanpa pemangkasan (P1). Rata-rata jumlah bunga pada perlakuan P3 yaitu 29,77 buah lebih banyak bila dibandingkan dengan perlakuan P2 (27,16 buah) dan P1 (26,84 buah). Dengan banyaknya cabang yang terbentuk, maka potensi pembungaan juga banyak. Hal ini sesuai dengan pendapat Adisarwanto (1999) yang menyatakan bahwa pemangkasan merupakan salah satu upaya untuk meningkatkan produksi kedelai yang dilakukan dengan cara memotong ruas tanaman bagian atas. Tujuannya agar sinar

matahari dapat menerobos masuk ke dalam sela-sela tanaman sehingga merangsang pembentukan cabang-cabang produktif dengan harapan banyak bunga yang terbentuk sehingga jumlah polong yang terbentuk pun meningkat lebih banyak.

Tabel 6. Pengaruh Mandiri Pemangkasan Pucuk dan Pupuk Nitrogen Terhadap Jumlah Bunga (buah) Umur 37 HST

Perlakuan	Jumlah Bunga (buah) Umur 37 HST
Pemangkasan Pucuk (P) :	
P1 (Tanpa Pemangkasan)	26,84 a
P2 (Pemangkasan pada ruas ke 1 dari atas)	27,16 a
P3 (Pemangkasan pada ruas ke 2 dari atas)	29,77 b
Pupuk Nitrogen (N) :	
N1 (dosis Urea 50 kg/Ha)	27,68 a
N2 (dosis Urea 100 kg/Ha)	28,11 a
N3 (dosis Urea 150 kg/Ha)	27,98 a

Keterangan: Angka rata-rata yang diikuti huruf yang sama pada kolom, berbeda tidak nyata menurut Uji Jarak Berganda Duncan (DMRT) pada taraf 5%.

6. Volume Akar (ml)

Dari data hasil analisis statistik pada pengamatan volume akar yang dilakukan terhadap tanaman kedelai umur 35 HST, menunjukkan tidak ada interaksi antara perlakuan pemangkasan pucuk dan pupuk nitrogen. Namun secara mandiri perlakuan pupuk nitrogen berpengaruh nyata terhadap volume akar umur 35 HST. Data pengaruh tersebut dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Pengaruh Mandiri Pemangkasan Pucuk dan Pupuk Nitrogen Terhadap Volume Akar (ml) Umur 35 HST

Perlakuan	Volume Akar Umur 35 HST (ml)
Pemangkasan Pucuk (P)	
P1 (Tanpa Pemangkasan)	4,83 a
P2 (Pemangkasan pada ruas ke 1 dari atas)	5,17 a

Perlakuan	Volume Akar Umur 35 HST (ml)
P3 (Pemangkasan pada ruas ke 2 dari atas)	5,31 a
Pupuk Nitrogen (N)	
N1 (dosis Urea 50 kg/Ha)	4,52 a
N2 (dosis Urea 100 kg/Ha)	4,98 a
N3 (dosis Urea 150 kg/Ha)	5,82 b

Keterangan: Angka rata-rata yang diikuti huruf yang sama pada kolom, berbeda tidak nyata menurut Uji Jarak Berganda Duncan (DMRT) pada taraf 5%.

Data pada Tabel 7 menunjukkan bahwa secara mandiri perlakuan pemangkasan pucuk terhadap volume akar umur 35 HST tidak berbeda nyata. Sedangkan perlakuan pupuk nitrogen memberikan hasil yang berbeda nyata. Volume akar tertinggi dicapai oleh perlakuan pemberian dosis pupuk nitrogen 150 kg urea/ha yaitu 5,82 ml. Hal ini patut diduga karena kegunaan pupuk urea/nitrogen pada tanaman adalah merangsang pertumbuhan tanaman secara keseluruhan dan merupakan bagian dari sel (organ) tanaman itu sendiri, berfungsi untuk sintesa asam amino dan protein dalam tanaman, dan mempercepat pertumbuhan tanaman terutama organ vegetatif dan perakaran serta menambah kandungan protein tanaman (Iopri, 2008).

7. Jumlah Bintil Akar (buah) dan Bobot Bintil Akar (gram)

Pengaruh pemangkasan pucuk dan pupuk nitrogen terhadap jumlah bintil akar per rumpun tidak menunjukkan perbedaan yang nyata. Dimana rata-rata jumlah bintil akar pada tanaman kedelai umur 35 HST tertinggi ditunjukkan oleh perlakuan tanpa pemangkasan (P1) dan pemberian dosis pupuk nitrogen 50 kg urea/ha (N1) yaitu 73,33 buah.

Hasil analisis pengaruh pemangkasan pucuk dan pupuk nitrogen menunjukkan adanya interaksi terhadap bobot bintil akar tanaman kedelai umur 35 HST. Sedangkan

secara mandiri perlakuan pemangkasan pucuk dan pupuk nitrogen tidak memberikan perbedaan yang nyata

terhadap bobot bintil akar tanaman kedelai umur 35 HST. Data pengaruh interaksi dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Pengaruh Interaksi antara Perlakuan Pemangkasan Pucuk dan Pupuk Nitrogen Terhadap Bobot Bintil Akar (gram) Umur 35 HST

Pemangkasan Pucuk (P)	Bobot Bintil Akar Umur 35 HST (gram)					
	Pupuk Nitrogen					
	N1 (50 kg/ha)		N2 (100 kg/ha)		N3 (150 kg/ha)	
P1 (Tanpa Pemangkasan Pucuk)	1,16	b	0,95	A	0,85	A
	B		A		A	
P2 (Pemangkasan Pucuk 1 ruas dari atas)	0,74	a	0,86	A	0,98	B
	A		A		B	
P3 (Pemangkasan Pucuk 2 ruas dari atas)	0,98	b	0,98	B	0,87	A
	B		B		A	

Keterangan: Angka rata-rata yang diikuti huruf kecil yang sama pada kolom dan huruf besar yang sama pada baris berbeda tidak nyata menurut Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf 5%

Data pada Tabel 8 menunjukkan bahwa pengaruh interaksi terjadi pada P1N1 dengan bobot bintil akar 1,16 gr, P2N3 dengan bobot bintil akar 0,98 gr, P3N1 dengan bobot bintil akar 0,98 gr dan P3N2 dengan bobot bintil akar 0,98 gr. Interaksi tertinggi ditunjukkan oleh perlakuan tanpa pemangkasan pucuk (P1) dan pemberian dosis pupuk nitrogen 50 kg urea/hektar (N1) yaitu 1,16 gram per rumpun. Hasil ini juga linear dengan jumlah bintil akar pada perlakuan tanpa pemangkasan (P1) dan pemberian dosis pupuk nitrogen 50 kg urea/ha (N1) yaitu 73,33 buah per rumpun. Maka wajar apabila jumlah bintil akarnya banyak, maka bobotnya juga semakin berat. Hal ini diduga karena perlakuan tanpa pemangkasan menghasilkan pertumbuhan tanaman yang berbeda nyata pada umur 30 HST (tinggi tanaman dan jumlah daun trifoleat), sedangkan pemberian dosis pupuk nitrogen tidak memberikan pengaruh yang berbeda nyata. Dengan kondisi jumlah daun trifoleat yang banyak pada perlakuan tanpa pemangkasan, maka proses fotosintesis tanaman kedelai

berlangsung baik dan hasil fotosintesis tersebut ditranslokasikan keseluruhan komponen pertumbuhan termasuk bintil akar. Secara visual ukuran bintil akar pada perlakuan tanpa pemangkasan terlihat lebih besar bila dibandingkan dengan perlakuan pemangkasan, dengan ukuran yang lebih besar maka patut diduga bahwa bobotnya juga menjadi lebih berat.

Rosmarkam dan Yuwono (2007) menyatakan bahwa bintil akar atau nodul akar merupakan simbiosis mutualisme antara akar dengan bakteri dari genus *Rhizobium*. Simbiosis ini akan menghasilkan struktur bintil-bintil pada akar yang umum terdapat pada tumbuhan polong-polongan (family Leguminoseae). *Rhizobium* dalam bintil akar akan memfiksasi (menangkap) nitrogen bebas di udara yang sangat berguna bagi tumbuhan, sedangkan *Rhizobium* akan memperoleh karbohidrat hasil fotosintesis tumbuhan. Senyawa nitrogen juga akan dilepas di tanah sekitarnya sehingga tanah menjadi lebih subur.

Tanaman kedelai dapat mengikat nitrogen (N₂) di atmosfer melalui aktivitas

bakteri pengikat nitrogen, yaitu *Rhizobium japonicum*. Bakteri ini terbentuk di dalam akar tanaman yang diberi nama nodul atau bintil akar. Untuk meningkatkan pertumbuhan kedelai diperlukan pemupukan N baik sebagai starter sebelum bintil mencapai perkembangan yang mampu memenuhi kebutuhan N-nya, maupun sebagai pupuk tambahan untuk memenuhi kebutuhan N yang tinggi pada saat pengisian polong (Zapata, *et al.*, 1987; Bredvans, Eagly, dan Leggett, 1981 dalam Sri Mulatsih *et. al.*, 2000).

Pemangkasan merupakan salah satu upaya untuk meningkatkan produksi kedelai yang dilakukan dengan cara memotong ruas tanaman bagian atas. Tujuannya agar sinar matahari dapat menerobos masuk kedalam sela-sela tanaman sehingga merangsang pembentukan cabang-cabang produktif dengan harapan banyak bunga yang terbentuk sehingga jumlah polong yang terbentuk pun meningkat lebih banyak.

8. Jumlah Polong per Rumpun dan per Petak (buah)

Pengaruh pemangkasan pucuk dan pupuk nitrogen terhadap jumlah polong per rumpun dan per petak tidak menunjukkan perbedaan yang nyata. Rata-rata jumlah polong per rumpun tertinggi dihasilkan oleh perlakuan pemangkasan dua ruas dari atas (P3) dan pemberian dosis pupuk nitrogen 150 kg urea/ha (N3) yaitu 69,53 buah.

Sedangkan rata-rata jumlah polong per petak tertinggi dihasilkan oleh perlakuan pemangkasan dua ruas dari atas (P3) dan pemberian dosis pupuk nitrogen 150 kg urea/ha (N3) yaitu 5.789,33 buah. Hal ini sejalan dengan pengaruh mandiri pemangkasan pucuk dan pupuk nitrogen terhadap jumlah cabang produktif, yang menunjukkan bahwa jumlah cabang tertinggi ditunjukkan oleh perlakuan jumlah pemangkasan dua ruas dari atas (P3) yaitu 3,82 buah dan pemberian dosis pupuk nitrogen 150 kg urea/ha (N3) yaitu 3,14 buah (Tabel 4), sehingga dapat

dikatakan bahwa semakin banyak cabang produktif maka jumlah polong yang terbentuk juga semakin banyak. Penelitian Pane *dkk.* (2013) melaporkan bahwa pemangkasan pucuk pada fase V5 bila dibandingkan dengan tanpa perlakuan pemangkasan, memberikan hasil nyata terhadap jumlah polong berisi per tanaman. Pengaruh pupuk nitrogen terhadap pembentukan polong dijelaskan oleh Lakitan (1995) bahwa fungsi unsur nitrogen bagi tanaman adalah sebagai penyusun protein dan klorofil. Pembentukan klorofil berguna dalam proses fotosintesis, dimana unsur ini berperan sebagai sintesis klorofil. Klorofil berfungsi untuk menangkap cahaya matahari yang berguna untuk pembentukan makanan dalam proses fotosintesis. Hasil dari fotosintesis akan digunakan oleh tanaman untuk pertumbuhan generatif tanaman seperti pembentukan polong tanaman.

9. Bobot Polong per Rumpun dan Per Petak (gram)

Analisis sidik ragam menunjukkan bahwa tidak terjadi interaksi antara perlakuan pemangkasan pucuk dan pupuk nitrogen terhadap bobot polong per rumpun dan bobot polong per. Sedangkan secara mandiri perlakuan pemangkasan memberikan pengaruh yang nyata terhadap bobot polong per rumpun dan bobot polong per petak. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 9 dan Tabel 10.

Data Tabel 9 dan Tabel 10 menunjukkan bahwa perlakuan pemangkasan pucuk dua ruas dari atas (P3) memberikan pengaruh yang nyata terhadap bobot polong per rumpun yaitu 46,62 gram dan bobot polong per petak yaitu 4.502,64 gram bila dibandingkan dengan perlakuan pemangkasan satu ruas dari atas (P2) dan perlakuan tanpa pemangkasan (P1). Hal ini sejalan dengan pendapat Adisarwanto dan Wudianto (1999) yang menyatakan bahwa Pemangkasan merupakan salah satu upaya untuk meningkatkan produksi kedelai yang dilakukan dengan cara memotong ruas

tanaman bagian atas. Tujuannya agar sinar matahari dapat menerobos masuk kedalam sela-sela tanaman sehingga merangsang pembentukan cabang-cabang produktif dengan harapan banyak bunga yang terbentuk sehingga jumlah polong yang terbentuk pun meningkat lebih banyak. Dengan jumlah polong yang semakin banyak, maka bobot polong pun akan semakin berat.

Tabel 9. Pengaruh Mandiri Pemangkasan Pucuk dan Pupuk Nitrogen Terhadap Bobot Polong per Rumpun (gram)

Perlakuan	Bobot Polong per Rumpun (gram)
Pemangkasan Pucuk (P)	
P1 (Tanpa Pemangkasan)	40,07 a
P2 (Pemangkasan pada ruas ke 1 dari atas)	42,49 a
P3 (Pemangkasan pada ruas ke 2 dari atas)	46,62 b
Pupuk Nitrogen (N)	
N1 (dosis Urea 50 kg/Ha)	42,04 a
N2 (dosis Urea 100 kg/Ha)	43,22 a
N3 (dosis Urea 150 kg/Ha)	43,91 a

Keterangan: Angka rata-rata yang diikuti huruf yang sama pada kolom, berbeda tidak nyata menurut Uji Jarak Berganda Duncan (DMRT) pada taraf 5%.

Tabel 10. Pengaruh Mandiri Pemangkasan Pucuk dan Pupuk Nitrogen Terhadap Bobot Polong per Petak (gram)

Perlakuan	Bobot Polong per Petak (gram)
Pemangkasan Pucuk (P)	
P1 (Tanpa Pemangkasan)	3.912,33 a
P2 (Pemangkasan pada ruas ke 1 dari atas)	4.142,20 a

Perlakuan	Bobot Polong per Petak (gram)
P3 (Pemangkasan pada ruas ke 2 dari atas)	4.502,64 b
Pupuk Nitrogen (N)	
N1 (dosis Urea 50 kg/Ha)	4.073,87 a
N2 (dosis Urea 100 kg/Ha)	4.182,64 a
N3 (dosis Urea 150 kg/Ha)	4.300,67 a

Keterangan : Angka rata-rata yang diikuti huruf yang sama pada kolom, berbeda tidak nyata menurut Uji Jarak Berganda Duncan (DMRT) pada taraf 5%.

Sedangkan pengaruh pupuk nitrogen tidak menunjukkan perbedaan yang nyata terhadap bobot polong per rumpun dan per petak, namun hasil tertinggi ditunjukkan oleh pemberian dosis pupuk nitrogen 150 kg urea/ha (N3) yaitu bobot polong per rumpun 43,91 gram dan bobot polong per petak 4.300,67 gram. Hal ini menunjukkan bahwa semakin tinggi dosis pupuk N yang diberikan akan mempengaruhi hasil tanaman. Apabila unsur nitrogen terserap tanaman dalam jumlah yang cukup, maka pembentukan karbohidrat hasil fotosintesis juga tinggi. Adisarwanto (2005) menjelaskan bahwa jumlah nitrogen yang diserap tanaman melalui tanah pada awalnya tertimbun pada bagian batang dan daun setelah terbentuk polong, nitrogen selanjutnya dihimpun di dalam kulit polong. Sehingga patut diduga bahwa semakin tinggi pemberian dosis pupuk nitrogen, maka bobot polong pun akan semakin berat.

10. Bobot Biji Kering per Rumpun dan per Petak (gram)

Berdasarkan analisis statistik menunjukkan bahwa tidak terjadi interaksi antara perlakuan pemangkasan pucuk dan pupuk nitrogen terhadap bobot biji kering per rumpun, dan secara mandiri perlakuan pemangkasan pucuk dan pupuk nitrogen terhadap bobot biji kering per rumpun tidak memberikan pengaruh yang nyata. Hasil

rata-rata tertinggi bobot biji per rumpun dihasilkan oleh perlakuan pemangkasan pucuk dua ruas dari atas (P3) dan pemberian dosis pupuk nitrogen 100 kg urea/ha (N2) 25,25 gram.

Sedangkan terhadap bobot biji kering per petak, pengaruh pemangkasan pucuk dan pupuk nitrogen menunjukkan adanya interaksi. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 11.

Pada Tabel 11 terlihat adanya interaksi antara pemangkasan pucuk dan pupuk nitrogen terhadap bobot biji kering per petak, interaksi pertama ditunjukkan oleh perlakuan tanpa pemangkasan (P1) dan pemberian dosis pupuk nitrogen 100 kg

urea/ha (N2) dengan produksi 2.074,59 gram atau setara dengan 2,77 ton/ha, interaksi kedua ditunjukkan oleh perlakuan pemangkasan pucuk satu ruas dari atas (P2) dan pemberian dosis pupuk nitrogen 150 kg urea/ha dengan produksi 2.020,29 gram atau setara dengan 2,69 ton/ha, dan interaksi ketiga yang merupakan interaksi tertinggi ditunjukkan oleh perlakuan pemangkasan pucuk dua ruas dari atas (P3) dan pemberian dosis pupuk nitrogen 100 kg urea/ha (N2) dengan produksi 2.116,04 gram atau setara dengan 2,82 ton/ha. Konversi ke tonase dengan asumsi luas lahan produksi efektif 80%

Tabel 11. Pengaruh Interaksi Pemangkasan Pucuk dan Pupuk Nitrogen terhadap Bobot Biji Kering per Petak

Bobot Biji Kering per Petak (gram)			
Pemangkasan Pucuk (P)	Pupuk Nitrogen		
	N1 (50 kg/ha)	N2 (100 kg/ha)	N3 (150 kg/ha)
P1 (Tanpa Pemangkasan Pucuk)	1.867,21 a A	2.074,59 b B	1.925,16 a A
P2 (Pemangkasan Pucuk 1 ruas dari atas)	1.838,73 a A	1.857,77 a A	2.020,29 b B
P3 (Pemangkasan Pucuk 2 ruas dari atas)	1.910,07 a A	2.116,04 b B	1.944,11 a A

Keterangan: Angka rata-rata yang diikuti huruf kecil yang sama pada kolom dan huruf besar yang sama pada baris, berbeda tidak nyata menurut Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf 5%

Menurut pendapat Lakitan (1995), pemangkasan pucuk memberikan beberapa keuntungan bagi tanaman antara lain yaitu meningkatkan penetrasi cahaya matahari ke dalam sistem tajuk tanaman, memperbaiki sirkulasi udara di dalam tajuk tanaman, dan memberi kesempatan bagi daun yang berada pada bagian dalam tajuk untuk berfotosintesis dengan lebih baik. Sirkulasi udara yang baik akan mengurangi kelembaban di dalam tajuk sehingga menciptakan lingkungan mikro yang kurang menguntungkan untuk perkembangan mikroorganisme musuh alami tanaman. Pemangkasan juga merupakan salah satu cara mencegah

penyebaran serangan hama dan penyakit pada tanaman. Sehingga akan mempengaruhi secara keseluruhan terhadap komponen pertumbuhan dan hasil tanaman.

Secara umum pemangkasan yang tepat pada tanaman dapat meningkatkan hasil 30% lebih tinggi dibandingkan hasil, ukuran, bentuk/kualitas bunga dan buah (Edmon, *et. al.* 1995). Zamriyetti dan Rambe (2006) dan Pane *dkk* (2012) melaporkan bahwa pemangkasan pada tanaman kedelai memberikan pengaruh yang nyata terhadap produksi biji kering.

Nitrogen merupakan unsur utama yang dibutuhkan tanaman untuk

pertumbuhannya. Pada saat proses pengisian polong nitrogen sangat dibutuhkan karena nitrogen merupakan unsur utama pembentuk protein dalam biji. Semakin tinggi dosis pupuk nitrogen maka semakin tinggi pula berat biji tanaman (RM. Morshed *et. al*, 2008). Hal ini sejalan dengan penelitian Setiawan (2014) yang melaporkan bahwa pemberian dosis pupuk nitrogen 100 kg/ha menghasilkan bobot biji kering per petak sebesar 1,75 kg atau setara dengan 2,33 ton/ha.

11. Bobot 100 Butir Biji Kering (gram)

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa tidak terjadi interaksi antara perlakuan pemangkasan pucuk dan pupuk nitrogen terhadap bobot 100 butir biji kering. Pemberian dosis pupuk nitrogen 100 kg urea/ha (N₂) menghasilkan bobot 100 butir biji kering tertinggi yaitu 17,24 gram. Hal ini karena fungsi nitrogen antara lain sebagai komponen utama dalam pembentukan protein, dimana kandungan protein pada biji kedelai sekitar 40%. De Data (1981) menyatakan bahwa nitrogen berpengaruh terhadap peningkatan jumlah biji per polong dan peningkatan komposisi protein pada biji. Berdasarkan hasil penelitian Muzammil *dkk.* (2012) pemberian pupuk nitrogen dosis 100 kg/ha menghasilkan bobot 1.000 biji kering sebesar 14,96 gram lebih tinggi bila dibandingkan dengan dosis 75 kg/ha (14,35 gram).

12. Hubungan antara Komponen Pertumbuhan dan Hasil Kedelai

Analisis korelasi dilakukan pada komponen pertumbuhan (X) yaitu tinggi tanaman, jumlah daun trifoleat, jumlah cabang, jumlah cabang produktif, jumlah bunga, volume akar, bobot bintil akar, dan jumlah bintil akar dengan hasil biji kering per petak (Y). Rekapitulasi Hasil Analisisnya dapat dilihat pada Tabel 12.

Berdasarkan data pada Tabel 12 menunjukkan bahwa analisis korelasi bervariasi yaitu antara 0,005 sampai 0,167 dengan kategori korelasi sangat rendah. Dari data tersebut juga bisa dikatakan bahwa tidak terdapat hubungan yang nyata antara tinggi tanaman, jumlah daun trifoleat, jumlah cabang, jumlah cabang produktif, jumlah bunga, volume akar, bobot bintil akar, dan jumlah bintil akar dengan bobot biji kering per petak.

Data pada Tabel 12 juga menunjukkan bahwa tidak terdapat korelasi secara nyata antara tinggi tanaman, jumlah daun trifoleat, jumlah cabang, jumlah cabang produktif, jumlah bunga, volume akar, bobot bintil akar, dan jumlah bintil akar dengan bobot biji kering per petak. Ini berarti bahwa peningkatan komponen pertumbuhan tersebut akan diikuti oleh peningkatan bobot biji kering per petak tetapi tidak signifikan. Hal yang sama dilaporkan Suroso dan Sodik (2016) yang menyatakan bahwa tinggi tanaman, jumlah cabang, jumlah cabang produktif, umur berbunga berkorelasi tidak nyata terhadap bobot biji per tanaman.

Tabel 18.Rekapitulasi Hasil Analisis Korelasi antara Komponen Pertumbuhan (X) dengan Bobot Biji Kering per Petak (Y)

Variabel Komponen Pertumbuhan	Koefisien Korelasi (r)	Kategori r	Uraian			Kesimpulan
			Koefisien Det. (r ²)	Nilai t _{hitung}	Nilai t _{0,025(25)}	
Tinggi Tanaman						
- Umur 30 HST	0,150	Sangat Rendah	0,023	0,757	2,060	Tidak Nyata
- Umur 37 HST	0,114	Sangat Rendah	0,013	0,576	2,060	Tidak Nyata
- Umur 44 HST	0,167	Sangat Rendah	0,028	0,848	2,060	Tidak Nyata
Jumlah Daun Trifoleat						
- Umur 30 HST	0,125	Sangat Rendah	0,016	0,628	2,060	Tidak Nyata
- Umur 37 HST	0,022	Sangat Rendah	0,000	0,109	2,060	Tidak Nyata

Variabel Komponen Pertumbuhan	Uraian					
	Koefisien Korelasi (r)	Kategori r	Koefisien Det. (r ²)	Nilai t _{hitung}	Nilai t _{0,025(25)}	Kesimpulan
- Umur 44 HST Jumlah Cabang	0,102	Sangat Rendah	0,010	0,515	2,060	Tidak Nyata
- Umur 35 HST	0,041	Sangat Rendah	0,002	0,207	2,060	Tidak Nyata
- Umur 42 HST	0,058	Sangat Rendah	0,003	0,289	2,060	Tidak Nyata
- Umur 49 HST	0,005	Sangat Rendah	0,000	0,027	2,060	Tidak Nyata
Jumlah Cabang Produktif	0,025	Sangat Rendah	0,001	0,126	2,060	Tidak Nyata
Jumlah Bunga	0,024	Sangat Rendah	0,001	0,118	2,060	Tidak Nyata
Volume Akar	0,125	Sangat Rendah	0,016	0,628	2,060	Tidak Nyata
Bobot Bintil Akar	0,016	Sangat Rendah	0,000	0,078	2,060	Tidak Nyata
Jumlah Bintil Akar	0,015	Sangat Rendah	0,000	0,073	2,060	Tidak Nyata

D. KESIMPULAN

1. Terdapat interaksi antara pemangkasan pucuk dan pupuk nitrogen pada parameter bobot bintil akar umur 35 HST dan bobot biji kering per petak. Perlakuan pemangkasan pucuk berpengaruh nyata secara mandiri terhadap tinggi tanaman umur 30, 37, dan 44 HST, jumlah daun trifoleat umur 30, 37, dan 44 HST, jumlah cabang umur 35, 42, dan 49 HST, jumlah cabang produktif, jumlah bunga umur 37 HST, bobot polong per rumpun dan bobot polong per petak. Sedangkan perlakuan pupuk nitrogen secara mandiri berpengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman umur 30, 37, dan 44 HST, jumlah daun trifoleat umur 37, dan 44 HST, volume akar umur 35 HST.
2. Perlakuan pemangkasan pucuk dan pupuk nitrogen menunjukkan interaksi yang nyata terhadap bobot biji kering per petak. Interaksi pertama ditunjukkan oleh perlakuan tanpa pemangkasan (P1) dan pemberian dosis pupuk nitrogen 100 kg urea/ha (N2) dengan produksi 2.074,59 gram atau setara dengan 2,77 ton/ha, interaksi kedua ditunjukkan oleh perlakuan pemangkasan pucuk satu ruas dari atas (P2) dan pemberian dosis pupuk

nitrogen 150 kg urea/ha (N3) dengan produksi 2.020,29 gram atau setara dengan 2,69 ton/ha, dan interaksi ketiga yang merupakan interaksi tertinggi ditunjukkan oleh perlakuan pemangkasan pucuk dua ruas dari atas (P3) dan pemberian dosis pupuk nitrogen 100 kg urea/ha (N2) dengan produksi 2.116,04 gram atau setara dengan 2,82 ton/ha. Konversi ke tonase dengan asumsi luas lahan produksi efektif 80%.

3. Tidak terdapat korelasi secara nyata antara tinggi tanaman, jumlah daun trifoleat, jumlah cabang, jumlah cabang produktif, jumlah bunga, volume akar, bobot bintil akar, dan jumlah bintil akar dengan bobot biji kering per petak.

DAFTAR PUSTAKA

- Adisarwanto T. dan R. Wudianto. 1999. *Meningkatkan Hasil Kedelai di Lahan Sawah, Kering, dan Pasang Surut*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Adisarwanto T. 2005. *Kedelai*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Aditiasari, Dana. 2015. *2015, RI Masih Defisit Produksi Kedelai 1,5 Juta Ton*. <http://finance.detik.com/berita-ekonomi-bisnis/d-2960212/2015-ri-masih-defisit-produksi-kedelai-15-juta-ton> diakses tanggal 2 Januari 2017.

- Anonim^a. 2013. *Alih Fungsi Lahan Pertanian di Indonesia 80 Ribu Hektar per tahun*. <http://www.pikiran-rakyat.com/jawa-barat/2013/12/25/263653/alih-fungsi-lahan-pertanian-di-indonesia-80-ribu-hektar-tahun> diakses tanggal 23 Desember 2016.
- Anonim^b. 2015. *Panen Kedelai 3 ton/hektar. Banyuwangi Jadi Percontohan Nasional*. <http://banyuwangikab.go.id/berita-daerah/panen-kedelai-3-tonhektar-banyuwangi-jadi-percontohan-nasional.html> diakses tanggal 19 Desember 2016.
- Badan Pusat Statistik, 2016. *Produksi Tanaman Pangan Angka Tetap Tahun 2015*. Badan Pusat Statistik, Jakarta.
- Bizeti, H.S., C. G. P. de Carvalho, J. Souza, and D. Destro. 2004. *Path Analysis under multicollinearity in soybean*. Brazilian Archives of Biology and Technology Journal. 47(5): 669-676.
- Brevedans, R. E., D. B. Eagly, J. E. Leggett. 1981. *Influence of N Nutrition on Flower and Pod Abortion and Yield of Soybean*. Agron. J. 70 : 81-84.
- De Datta K. Surajid. 1981. *Principles and Practices of Rice Production*. A. Wiley – Interscience Publication.
- Edmon, J. B., T. L.Senn, F.S. Andrews, and R. G. Halfacere. 1964. *Fundamental of horticulture*. Mc. Graw-Hill. Book Co. Ltd. New Delhi, India.
- Gaspersz Vincent. 1994. *Metode Perancangan Percobaan*. Armico. Bandung
- Hanum, Chairani. 2008. *Teknik Budidaya Tanaman Jilid 1 untuk Sekolah Menengah Kejuruan*. Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan, Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah Departemen Pendidikan Nasional, Jakarta.
- Heitholt, James J., David Kee, John J. Sloan, C. T. MacKown, Sue Metz, Ava L. Kee, and Russell L. Sutton. 2007. *Soil-Applied Nitrogen and Composted Manure Effects on Soybean Hay Quality and Grain Yield*. Journal of Plant Nutrition, 30: 1717–1726.
- Iopri, 2008. *Pengaruh unsur esensial terhadap pertumbuhan dan produksi*. www.iopri.org/webned/ioprind.htm. Diakses pada tanggal 2 Agustus 2017.
- Iqbal, S., M. Ariq, M. Tahira, M. Ali, M. Anwar, dan M. Sarwar. 2003. *Path coefficient analysis in different Genotypes of soybean (Glycine max (L.) Merr)*. Pakistan Journal of Biological Science. 6 (12): 1085-1087.
- Lakitan, Beyamin. 1996. *Dasar-dasar Fisiologi Tumbuhan*. Rajawali Press, Jakarta.
- Morshed, R.M., M. M. Rahman, dan M. A. Rahman. 2008. *Effect of Nitrogen on Seed Yield, Protein Content and Nutrient Uptake of Soybean (Glycine max L.)*. Journal of Agriculture & Rural Development Dev 6 (1&2) hal : 13-17.
- Mulatsih, Sri, Wahyu Q. Mugnisjah, Didy Sopandie, dan Komaruddin Idris. 2000. *Pengaruh Waktu dan Cara Pemberian N Sebagai Pupuk Tambahan terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kedelai (Glycine Max (L.) Merr.) pada Budidaya Basah*. Buletin Agron 28 (1) hal : 9-14.
- Pane, Suci Islami, Lisa Mawarni, dan T. Irmansyah. 2013. *Respon Pertumbuhan Kedelai Terhadap Pemangkasan dan Pemberian Kompos TKKS pada Lahan Ternaungi*. Jurnal Online Agroekoteknologi ISSN No. 2337- 6597 Vol.2, No.1 Hal : 393-401.
- Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian. 2015. *Outlook Komoditas Pertanian Tanaman Pangan, Kedelai*. Pusat Data

- dan Sistem Informasi Pertanian Kementerian Pertanian, Jakarta.
- Rosmarkam, A. dan N. W. Yuwono. 2007. *Ilmu Kesuburan Tanah*. Kanisius, Yogyakarta.
- Sugeng H.R. 2001. *Bercocok Tanam Palawija*. Aneka Ilmu, Semarang.
- Suprpto Hs. 2004. *Bertanam Kedelai*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Suryati, Dotti, N. Susanti, dan Hasanudin. 2009. *Waktu Aplikasi Pupuk Nitrogen Terbaik untuk Pertumbuhan dan Hasil Kedelai Varietas Kipas Putih dan Galur 13 ED*. Jurnal Akta Agrosia Vol. 12 No. 2 Hal : 204-212.
- Wijaya, Mahanani Kusuma, Wiwin Sumiya D.Y., dan Lilik Setyobudi. 2015. *Kajian Pemangkasan Pucuk Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Baby Mentimun (Cucumis sativus L.)*. Jurnal Produksi Tanaman, Volume 3, Nomor 4, hal : 345 – 352.
- Winarto. A. 2002. *Peningkatan Produktifitas, Kualitas Dan Efisiensi Sistem Produksi Tanaman Kacang – Kacangan dan Umbi - Umbian Menuju Ketahanan Pangan Dan Agribisnis*. Prosiding hasil penelitian. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian.
- Zamriyetti dan Sawaluddin Rambe. 2006. *Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kedelai (Glycine max L. Merill) pada Berbagai Konsentrasi Pupuk Daun Grow More dan Waktu Pemangkasan*. Jurnal Penelitian Bidang Ilmu Pertanian Vol. 4 No. 2 Hal : 70-73.