

"PENGARUH JARAK TANAM TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL KEDELAI VARIETAS ANJASMORO (Glycine max L.) PADA POLIKULTUR TANAMAN KARET"

by 05071381924088 Dirga Wiratama Angger Putra Antoro

Submission date: 18-Jul-2023 10:28AM (UTC+0700)

Submission ID: 2132913316

File name: L_PADA_POLIKULTUR_TANAMAN_KARET_-_skripsi_-_Dirga_Antoro.docx (259.07K)

Word count: 6615

Character count: 43166

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

⁶ Komoditi karet menjadi sektor yang sangat berpengaruh terhadap ekonomi Sumatera Selatan. Dengan luas perkebunan terbesar di Indonesia yaitu 1.305.699 hektar dengan hasil produksi mencapai 905.789 ton pada tahun 2019. Sumatera Selatan menyumbang pendapatan terbesar di sektor non migas nasional yaitu Indonesian Journal of International Relations 243 mencapai 26,10% pada tahun 2019. Selain itu, komoditi karet juga menyerap lapangan pekerjaan yang besar bagi masyarakat Sumatera Selatan sebesar 14,8% (Badan Pusat Statistik Provinsi Sumatera Selatan, 2015-2019).

³ Areal antar barisan tanaman karet yang disebut gawangan karet dapat dimanfaatkan menjadi pendapatan, pada umur tanaman karet tiga sampai 4 tahun. Pemanfaatan gawangan karet dapat dilakukan dengan sistem tumpangsari karet dengan tanaman yang bernilai ekonomis lainnya sangat bermanfaat bagi petani. Beberapa tanaman yang telah diuji coba dengan pola tumpangsari berbasis karet seperti jagung, kedelai, padi gogo, dan sorgum. Budidaya secara tumpangsari atau polikultur memiliki teknik budidaya yang berbeda dengan budidaya pada umumnya. Beberapa hal yang perlu diperhatikan yakni jarak tanam, penerapan jarak tanam ganda dengan jarak antara baris ganda 8 m, jarak antara baris sempit 2 m, dan jarak antara tanaman 2,5 m (populasi 400 tanaman/ha) sangat sesuai untuk tumpangsari berbasis karet jangka panjang (Junaidi, 2020).

⁸ Penduduk Indonesia mengkonsumsi 20% protein yang berasal dari tanaman kedelai, hal ini menyebabkan permintaan kedelai meningkat. Produksi kacang kedelai di Sumatera Selatan pada tahun 2015 hanya 16.818.000 biji kering dengan luas panen 11.145.000 ha, yang menunjukkan produktivitas ⁸ menurun 2,15 ha (BPS, 2023). Oleh karena itu peningkatan produktivitas kedelai dapat dilakukan dengan ¹⁰ perluasan areal atau penggunaan sistem tumpangsari maupun polikultur. Faktor pendorong utama peningkatan produksi kedelai adalah peningkatan luas panen dan peningkatan produktivitas (Suhartini, 2018). Peningkatan luas panen kedelai dalam jangka panjang karena meningkatnya luas

sawah dan ladang/huma. Peningkatan luas panen kedelai dapat pula didorong oleh semakin meluasnya pengembangan tumpangsari maupun polikultur kedelai dengan tanaman perkebunan (Juswadi *et al.*, 2021).

Upaya lainnya yang dapat dilaksanakan untuk mendukung peningkatan produksi dan pencapaian swasembada kedelai adalah melalui peningkatan produktivitas (Abdurachman *et al.*, 2013). Produktivitas kedelai akan maksimal apabila paket teknologinya diterapkan secara tepat. Salah satu paket teknologi andalan adalah penggunaan varietas tahan naungan (Sundari & Wahyuningsih, 2016). Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian melalui Balai Penelitian Aneka Kacang dan Umbi telah menghasilkan paket teknologi budidaya kedelai di lahan perkebunan/budidaya kedelai tahan naungan. Susanto (2011) melaporkan, produktivitas kedelai dapat mencapai 2,0-2,5 t/ha melalui penerapan paket teknologi budidaya secara tepat. Dengan produktivitas tersebut, apabila 50% (800 ha) dari luas lahan karet yang akan diremajakan ditanami kedelai, maka kontribusinya terhadap produksi kedelai di Sumsel mencapai 1.600-2.000ton/tahun (Thamrin *et al.*, 2018).

Peningkatan produktivitas tanaman kedelai dapat dilakukan dengan pengaturan jarak tanam. Jarak tanam terlalu rapat berakibat daun pada bagian bawah ternaungi sehingga tidak dapat berfotosintesis dengan maksimal. Daun yang ternaungi akan mengambil hasil fotosintesis dari daun di atasnya untuk memenuhi kebutuhannya dalam respirasi, sehingga perlu dilakukan defoliasi (Alim *et al.*, 2017). Menurut (Nurbaiti *et al.*, 2017) Hasil analisis menunjukkan bahwa perlakuan jarak tanam 40 cm x 30 cm menunjukkan hasil terbaik dibandingkan dengan jarak tanam 40 cm x 20 cm maupun 40 cm x 10 cm. Hal ini diduga karena pengaturan jarak tanam yang terlalu sempit memungkinkan terjadi kompetisi terhadap penyerapan cahaya matahari, unsur hara maupun air yang dapat menyebabkan proses fotosintesis dapat terhambat. Intensitas cahaya yang optimal akan mempengaruhi keseluruhan reaksi fotosintesis.

1.2. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan jarak tanam yang tepat untuk pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai yang memanfaatkan gawangan karet dengan sistem polikultur.

1.3. Hipotesis

Diduga dengan jarak tanam tertentu mempengaruhi hasil dan pertumbuhan tanaman kedelai (*Glycine max* L.) pada polikultur tanaman karet.

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Tanaman Kedelai

2.1.1 Klasifikasi dan Morfologi Tanaman Kedelai

Pada awalnya kedelai dikenal dengan beberapa nama, yaitu *Glycine soja* atau *Soja max*, namun pada tahun 1984 telah disepakati bahwa nama botani yang dapat diterima dalam istilah ilmiah yaitu *Glycine max* (L.)Merrill. Berdasarkan klasifikasi tanaman kedelai dalam sistematika tumbuhan (taksonomi) diklasifikasikan sebagai berikut (Cahyono, 2019):

Divisi	: Spermatophyta
Subdivisi	: Angiospermae
Kelas	: Dicotyledonae
Bangsa	: Polypetales
Family	: Leguminosae
Subfamili	: Papilionaceae
Genus	: <i>Glycine</i>
Spesies	: <i>Glycine Max</i> (L.) Merrill

Morfologi kedelai didukung oleh organ utamanya yang terdiri dari organ vegetatif dan generatif. Organ vegetatif meliputi akar, batang dan daun yang berfungsi sebagai alat pengambilan, pengangkutan, pengolahan, pengedaran dan penyimpanan makanan. Organ generatif meliputi bunga, buah dan biji yang berfungsi sebagai alat perkembangbiakan. Morfologi tanaman kedelai didukung oleh komponen utamanya yaitu akar, batang, polong, dan biji sehingga pertumbuhannya bisa optimal. Kedelai dibudidayakan di Indonesia merupakan tanaman semusim, berbentuk tegak dengan ketinggian 40 – 90 cm, memiliki daun tunggal dan daun bertiga, bulu pada daun, dan memiliki umur tanaman antara 72 – 90 hari (Padjar, 2010).

Fase vegetatif (V) diawali pada saat tanaman muncul dari tanah dan kotiledon belum membuka (Ve), jika kotiledon telah membuka dan diikuti oleh membukanya daun tunggal maka dikategorikan fase kotiledon (Vc), penandaan fase vegetatif berikutnya berdasarkan pada membukanya daun bertiga sekaligus

menunjukkan posisi buku yang dihitung dari atas tanaman pada batang utama (V1 - Vn). Fase generatif (R) dikelompokkan dalam tiga fase yaitu fase pembungaan, fase pembentukan polong dan fase pematangan biji (Adie, 2013).

Sistem perakaran pada kedelai terdiri dari sebuah akar tunggal, sejumlah akar sekunder yang tersusun dalam empat barisan sepanjang akar tunggal, cabang akar sekunder dan cabang akar adventif yang tumbuh dari bagian bawah hipokotil. Panjang akar tunggal dapat mencapai 200 – 250 cm. Populasi tanaman yang rapat dapat mengganggu pertumbuhan akar. Pada akar-akar cabang terdapat bintil-bintil akar berisi bakteri *Rhizobium japonicum*, yang mempunyai kemampuan mengikat zat lemas bebas dari udara yang kemudian dipergunakan untuk menyuburkan tanah.

Batang tanaman kedelai berasal dari poros embrio yang terdapat pada biji masak. Hipokotil merupakan bagian terpenting pada poros embrio, berbatasan dengan ujung bawah permulaan akar yang menyusun bagian kecil dari poros bakal akar hipokotil. Sistem perakaran di atas hipokotil berasal dari epikotil dan tunas aksiler. Pola percabangan tergantung varietas dan lingkungan (Adie, 2013).

Menurut (Adie, 2013) Daun kedelai terbagi menjadi empat tipe, yaitu : kotiledon atau daun biji, dua helai daun primer sederhana, daun bertiga dan profilia. Bentuk daun kedelai berbentuk bulat, lancip dan lonjong serta terdapat perpaduan bentuk daun misalnya antara lonjong dan lancip. Sebagian besar bentuk daun kedelai di Indonesia berbentuk lonjong dan hanya terdapat satu varietas (Argopuro) yang berbentuk lancip. Kedelai merupakan tanaman menyerbuk sendiri. Bunga muncul ke arah ujung batang utama dan ke arah cabang. Periode bunga dipengaruhi oleh waktu tanam, berlangsung selama 3 – 5 minggu. Berbagai penelitian menyebutkan bahwa tidak semua bunga kedelai berhasil membentuk polong, dengan tingkat keguguran 20 – 80 % (Adie, 2013).

Kedelai tergolong tanaman leguminosa dicirikan oleh kemampuannya untuk membentuk bintil akar, salah satunya adalah *Rhizobium japonicum*, yang mampu menambat nitrogen dan bermanfaat bagi tanaman. Pembesaran bintil akar berhenti pada minggu keempat setelah terjadinya infeksi bakteri.

2.1.2 Syarat Tumbuh Tanaman Kedelai

Tanaman kedelai dapat tumbuh pada berbagai jenis tanah dengan syarat drainase dan aerasi tanah cukup baik serta ketersediaan air yang cukup selama masa pertumbuhan. Kedelai dapat tumbuh pada jenis tanah Alluvial, Regosol, Grumosol, Latosol, Andosol, Podsolik Merah Kuning, dan tanah yang mengandung pasir kuarsa, perlu diberi pupuk organik atau kompos, fosfat dan pengapuran dalam jumlah cukup. Pada dasarnya kedelai menghendaki kondisi tanah yang tidak terlalu basah, tetapi air tetap tersedia.

Penanaman kedelai tanpa didahului dengan pengolahan tanah dapat dilaksanakan kalau syarat tumbuh kedelai dipenuhi. Adapun syarat tumbuh yang dimaksud ialah struktur tanah, unsure hara di dalam tanah pada saat itu, drainase dan sebagainya yang memungkinkan kedelai tumbuh dengan baik. Jadi jika struktur tanah baik, unsure hara di dalam tanah cukup, drainase juga baik, maka lahan bisa langsung ditanami kedelai tanpa diolah lebih dahulu.

Kedelai juga membutuhkan tanah yang kaya akan humus atau bahan organik. Bahan organik yang cukup dalam tanah akan memperbaiki daya olah dan juga merupakan sumber makanan bagi jasad renik, yang akhirnya akan membebaskan unsur hara untuk pertumbuhan tanaman. Toleransi keasaman tanah sebagai syarat tumbuh bagi kedelai adalah pH 5,8-7,0 tetapi pada pH 4,5 pun kedelai dapat tumbuh. Pada pH kurang dari 5,5 pertumbuhannya sangat terlambat karena keracunan aluminium (Prihatman, 2000) dalam penelitian Wahyudi, (2016).

Kedelai tumbuh di daerah beriklim tropis dan subtropis. Umumnya pertumbuhan optimum tanaman kedelai terjadi pada temperatur antara 23 – 27 oC. Tanaman kedelai menghendaki curah hujan optimal antara 100 - 200 mm/bulan. Kedelai dapat tumbuh pada ketinggian tempat 0 – 500 meter dari permukaan laut, namun optimalnya 500 meter dari permukaan laut (Prihatman, 2000) dalam penelitian Wahyudi, (2016). Tanaman kedelai dapat tumbuh baik di daerah yang memiliki curah hujan sekitar 100-400 mm/bulan (Saputro, 2011).

3

2.2. Tanaman Karet

2.2.1 Klasifikasi dan Morfologi Tanaman Karet

Tanaman karet berasal dari bahasa latin yang bernama *Hevea brasiliensis* yang berasal dari Negara Brazil. Tanaman ini merupakan sumber utama bahan tanaman karet alam dunia. Padahal jauh sebelum tanaman karet ini dibudidayakan, penduduk asli di berbagai tempat seperti: Amerika Serikat, Asia dan Afrika Selatan menggunakan pohon lain yang juga menghasilkan getah. Sebagai penghasil lateks tanaman karet dapat dikatakan satu-satunya tanaman yang dibeunkan secara besar-besaran. Awal mulanya karet hanya hidup di Amerika Selatan, namun sekarang sudah berhasil dikembangkan di Asia Tenggara. Kehadiran karet di Asia Tenggara berkat jasa dari Henry Wickham. saat ini, negara-negara Asia menghasilkan 93% produksi karet alam, yang terbesar adalah Thailand, diikuti oleh Indonesia, dan Malaysia. Karet telah digunakan sejak lama untuk berbagai macam keperluan antara lain bola karet, penghapus pensil, baju tahan air, dan lain-lain. Tanaman karet juga merupakan tanaman perkebunan yang bernilai ekonomis tinggi. Klasifikasi tanaman karet menurut Anwar (2001) dalam (Gea, 2017) adalah sebagai berikut :

Klasifikasi botani tanaman karet sebagai berikut:

Kingdom	: Plantae
Subkingdom	: Tracheobionta
Super Divisi	: Spermatophyta
Divisi	: Magnoliophyta
Kelas	: Magnoliopsida
Sub Kelas	: Rosidae
Ordo	: Euphorbiales
Famili	: Euphorbiaceae
Genus	: Hevea
Spesies	: <i>Hevea brasiliensis</i>

2

Tanaman karet memiliki sistem perakaran yang terdiri dari akar tunggang, akar lateral yang menempel pada akar tunggang dan akar serabut. Pada tanaman

yang berumur 3 tahun kedalaman akar tunggang sudah mencapai 1,5 m. Apabila tanaman sudah berumur 7 tahun maka akar tunggangnya sudah mencapai kedalaman lebih dari 2,5 m. Pada konsisi tanah yang gembur akar lateral dapat berkembang sampai pada kedalaman 40-80 cm. Akar lateral berfungsi untuk menyerap air dan unsur hara dari tanah. Pada tanah yang subur akar serabut masih dijumpai sampai kedalaman 45 cm. Akar serabut akan mencapai jumlah yang maksimum pada musim semi dan pada musim gugur mencapai jumlah minimum.

Tanaman karet merupakan pohon yang tumbuh tinggi dan berbatang cukup besar. Tinggi batang dewasa mencapai 15-25 m. Batang tanaman biasanya tumbuh lurus dan memiliki percabangan yang tinggi. Beberapa pohon karet ada kecondongan arah tumbuh agak miring. Batang tanaman ini mengandung getah yang dikenal dengan tanaman lateks.

Lateks adalah hasil utama tanaman karet. Menurut cerita zaman dahulu, Columbus terkagum-kagum tatkala orang-orang Indian menggunakan lateks ini untuk membuat bola untuk bermain bola. Barangkali karena nenek moyangnya sudah biasa bermain bola dengan bola karet ini maka bangsa Brasil mampu menjadi juara dunia sepak bola beberapa kali. Orang-orang Eropa seperti de la Condamine menjulukinya sebagai bahan elastis yang aneh (*amysterious elastic substance*) karena memang tidak pernah dijumpai di tempat asalnya. Suatu penemuan yang penting (inovasi) pada pemanfaatan lateks adalah ditemukannya proses vulkanisasi oleh Goodyear (nama aslinya Charles Goodyear). Proses vulkanisasi telah mengantarkan karet menjadi bahan industri yang sangat penting. Perlu Anda ketahui bahwa selain dikenal bahan karet yang berasal dari lateks, juga dikenal karet sintetis yaitu karet yang dibuat secara sintetis di pabrik. Karet sintetis pertama yang berhasil diciptakan diberi nama *neoprene*. Bahan ini sangat tahan panas dan bahan kimia, seperti minyak dan gasoline. Karet sintetis sudah cukup luas penggunaannya, yaitu sebagai komponen penunjang di industri perminyakan, pertambangan, industri perhubungan.

Daun karet berselang-seling, tangkai daunnya panjang dan terdiri dari 3 anak daun yang licin berkilat. Petiola tipis, hijau, berpanjang 3,5-30 cm. Helaian

anak daun bertangkai pendek dan berbentuk lonjong-oblong atau oblong-obovate, pangkal sempit dan tegang, ujung runcing, sisi atas daun hijau tua dan sisi bawah agak cerah, panjangnya 5-35 cm dan lebar 2,5-12,5 cm. Daun karet berwarna hijau. Apabila akan rontok berubah warna menjadi kuning atau merah. Daun mulai rontok apabila memasuki musim kemarau. Daun karet terdiri dari tangkai daun utama dan tangkai anak daun. Panjang tangkai daun utama sekitar 3-20 cm. Panjang tangkai anak daun sekitar 3-10 cm. Biasanya terdapat 3 anak daun pada setiap helai daun karet. Anak daun karet berbentuk elips, memanjang dengan ujung yang meruncing, tepinya rata dan tidak tajam.

Bunga karet terdiri dari bunga jantan dan betina yang terdapat dalam malai payung yang jarang. Pada ujungnya terdapat lima taju yang sempit. Panjang tenda bunga 4-8 mm. Bunga betina berambut, ukurannya sedikit lebih besar dari bunga jantan dan mengandung bakal buah yang beruang tiga. Kepala putik yang akan dibuahi dalam posisi duduk juga berjumlah tiga buah. Bunga jantan mempunyai sepuluh benang sari yang tersusun menjadi suatu tiang. Kepala sari terbagi dalam 2 karangan dan tersusun lebih tinggi dari yang lain (Marsono dan Sigit, 2005). Bunga majemuk ini terdapat pada ujung ranting yang berdaun. Tiap-tiap karangan bunga bercabang-cabang. Bunga betina tumbuh pada ujung cabang, sedangkan bunga jantan terdapat pada seluruh bagian karangan bunga. Jumlah bunga jantan jauh lebih banyak daripada bunga betina. Bunga berbentuk "lonceng" berwarna kuning. Ukuran bunga betina lebih besar daripada bunga jantan. Apabila bunga betina terbuka, putik dengan tiga tangkai putik akan tampak. Bunga jantan bila telah matang akan mengeluarkan tepung sari yang berwarna kuning.

Buah karet memiliki pembagian ruang yang jelas. Masing-masing ruang berbentuk setengah bola. Jumlah ruang biasanya tiga, kadang-kadang sampai enam ruang. Garis tengah buah sekitar 3-5 cm. Bila telah masak, maka buah akan pecah dengan sendirinya. Pemecahan biji ini berhubungan dengan pengembangbiakan tanaman karet secara alami yaitu biji terlontar sampai jauh dan akan tumbuh dalam lingkungan yang mendukung. Tanaman karet dapat diperbanyak secara generatif (dengan biji) dan vegetatif (okulasi).

2.2.2 Syarat Tumbuh Tanaman Karet

Faktor tanah dan iklim sangat menentukan tingkat pertumbuhan dan produksi tanaman karet. Produksi optimal tanaman karet dapat dicapai jika lahan (tanah dan iklim) sesuai untuk pertumbuhan karet. Secara umum tanaman karet tumbuh pada tanaman masam, namun pH tanah yang ekstrim tidak kondusif untuk pertumbuhan tanaman. pH tanah dengan kisaran 4.0 sampai 6.5 merupakan kisaran ideal bagi tanaman karet. Tekstur tanah yang baik bagi tanaman karet adalah tekstur berliat, sedangkan tanah berpasir kurang baik. Tanah dengan tekstur berliat memiliki kapasitas menahan air dan nutrisi lebih baik dibandingkan dengan tanah tekstur pasir. Kedalaman efektif tanah yang baik adalah lebih dari 1 m dari permukaan tanah. Adanya lapisan cadas, konkresi besi air tanah yang dangkal menghambat pertumbuhan tanaman karet. Bila konkresi bersifat lepas atau tidak berkonsolidasi pengaruhnya tidak berat, namun apabila bersifat kompak, pengaruhnya akan sangat besar terhadap pertumbuhan tanaman, yang ditunjukkan dengan terhambatnya pertumbuhan tanaman. Perakaran tanaman karet akan tumbuh dengan baik apa bila sampai pada kedalaman 1 m dari permukaan tanah tidak dijumpai cadas/konkresi atau air tanah. Untuk pertumbuhan karet yang baik diperlukan suhu antara 25 - 35°C, dengan suhu optimal rata-rata 28°C. Curah hujan tahunan yang cocok untuk pertumbuhan tanaman karet tidak kurang dari 2.000 mm. Curah hujan yang optimal adalah antara 2.500 - 4.000 mm per tahun, yang terbagi dalam 100 - 150 hari hujan. Tanaman karet tumbuh optimal di dataran rendah, yakni pada ketinggian sampai 200 meter di atas permukaan laut. Makin tinggi letak tempat, pertumbuhannya makin lambat dan hasilnya pun lebih rendah (Nora & Marbun 2019).

2.3. Populasi tanaman Kedelai

pengaturan jarak tanam merupakan faktor penting dalam upaya meningkatkan hasil tanaman kedelai. Jarak tanam yang terlalu jarang mengakibatkan besarnya proses penguapan air dari dalam tanah, sehingga proses pertumbuhan dan perkembangan terganggu. Sebaliknya jarak tanam yang terlalu rapat menyebabkan terjadinya persaingan tanaman dalam memperoleh air, unsur hara dan intensitas matahari (Marliah *et al.*, 2012). Populasi tanaman berhubungan dengan luas atau ruang tumbuh yang ditempatinya. Setiap jenis tanaman mempunyai kepadatan

populasi tanaman yang optimum untuk mendapatkan produksi yang maksimum. Populasi dapat ditentukan oleh jarak tanam (Aprilyanto *et al.*, 2016). Pengurangan kerapatan tanaman per hektar akan mengakibatkan perubahan iklim mikro yang dapat mempengaruhi pertumbuhan dan hasil tanaman. Oleh karena itu kerapatan yang optimum beragam pada setiap jenis kedelai. Sudadi (2003) menyatakan bahwa selain faktor genetik, faktor lingkungan terutama kelembaban dan suhu di sekitar tanaman sangat mempengaruhi pertumbuhan dan hasil tanaman.

2.4. Polikultur Tanaman Karet

Polikultur adalah menanam lebih dari satu jenis tanaman pada lahan yang sama pada waktu yang simultan. Penerapan polikultur pada dasarnya bertujuan untuk mengefisienkan pemanfaatan lahan, meningkatkan pendapatan petani, dan mengurangi kerusakan lahan. Pada dasarnya, penanaman tanaman sela pada sistem polikultur tumpangsari bertujuan untuk efisiensi pemanfaatan lahan dan sekaligus meningkatkan pendapatan usaha tani, serta meminimalisir kerusakan lahan. Sistem polikultur tumpangsari yang dapat diterapkan pada lahan tanaman karet adalah pola perenial-annual, dimana tanaman karet sebagai tanaman pokok dan tanaman semusim sebagai tanaman selanya. Penanaman tanaman sela pada gawangan tanaman karet belum menghasilkan dapat memberikan pendapatan sampingan/pengganti untuk petani sebelum tanaman karet tersebut menghasilkan. (Aguzoen *et al.*, 2018).

Sistem polikultur ini biasanya diterapkan oleh petani pada saat tanaman karet belum produktif. Polikultur adalah metode memaksimalkan lahan dengan menyisipkan berbagai jenis tanaman lainnya disekitar tanaman utama yang menjadi komoditas. Dalam hal ini pohon karet yang akan maksimal hasilnya setelah tumbuh besar maka untuk dapat menghasilkan penghasilan sampingannya maka tanaman berjangka pendek dapat ditanam disekitarnya. Permasalahan utama pada sistem pola tumpangsari dibawah tegakan tanaman karet adalah intensitas cahaya yang rendah (Aguzoen *et al.*, 2018), dan tingkat kemasaman tanah (Sahuri, 2017).

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil

4.1.1 Kondisi Lingkungan

Kondisi lingkungan yang diamati pada polikultur tanaman kedelai di perkebunan karet ialah intensitas cahaya matahari dan tingkat kemasaman pada tanah yang bertujuan untuk melihat dampak pada kondisi lingkungan terhadap pertumbuhan kedelai yang ditanam pada gawangan tanaman karet.

4.1.1.1 Intensitas Cahaya

Pengukuran intensitas cahaya matahari dilakukan pada siang hari setiap bulannya antara jam 12:00—13:00. Pengukuran intensitas cahaya matahari dilakukan pada dua tempat, yaitu di lahan tanpa naungan dan di bawah naungan tanaman karet. Hasil pengukuran intensitas cahaya matahari di lahan tanpa naungan menunjukkan rata-rata 322 K.lux (Tabel 1).

Tabel 4.1. Intensitas cahaya matahari di lahan tanpa naungan (P0) tanaman karet (K.lux) per bulan

Bulan	Intensitas cahaya (K.lux)
Desember	291
Januari	329
Februari	341
Maret	337
Rerata	322

Pengukuran intensitas cahaya matahari di bawah naungan tanaman karet menunjukkan rata-rata umum 218 K.lux. Titik pencahayaan tertinggi ada (P₂) dengan rata-rata 235 K.lux dan titik pencahayaan terendah ada pada (P₄) dengan rata-rata 200 K.lux (Tabel 2).

Tabel 4.2. Intensitas cahaya matahari di bawah naungan tanaman karet (K.lux) per bulan

Pengukuran	Des	Jan	Feb	Mar	Rerata
P1	187	217	240	223	214
P2	203	227	242	267	235
P3	165	236	242	249	223
P4	174	219	211	205	200
Rerata per bulan	185	225	231	231	218

4.1.1.2 pH Tanah

Hasil dari analisis pH tanah bahwa larutan H₂O memiliki tingkat kemasaman tanah dengan rata-rata 4,34, sedangkan larutan KCL memiliki tingkat kemasaman tanah dengan rata-rata 4,17 (Tabel 3).

Tabel 4.3. pH tanah di lahan sebelum penelitian polikultur tanaman kedelai dengan tanaman karet

Sampel	Larutan H ₂ O	Larutan KCl
S ₁	4,31	4,19
S ₂	4,69	4,27
S ₃	4,26	4,15
S ₄	4,10	4,05
Rerata	4,34	4,17

4.1.2 Tanaman Karet

Analisis keragaman menunjukkan bahwa polikultur tanaman kedelai dengan karet berpengaruh sangat nyata terhadap parameter berat lateks namun tidak berpengaruh nyata terhadap lingkaran batang tanaman karet (Tabel 4).

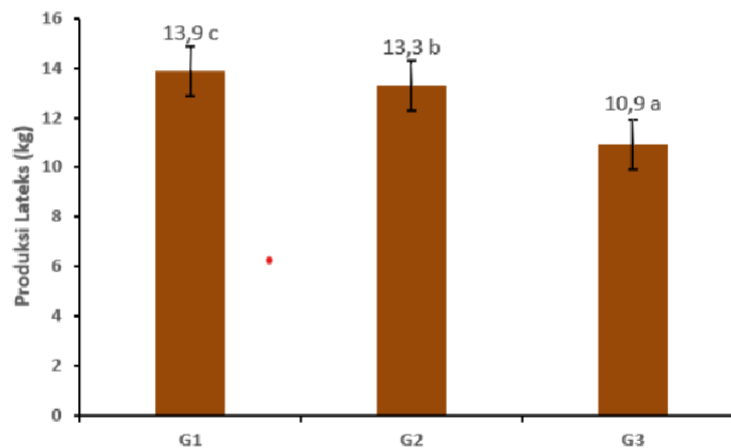
Tabel 4.4. Hasil analisis keragaman pada karet yang dipolikultur dengan tanaman kedelai (*Glycine max* L.)

No	Parameter Pengamatan	F Hit	KK%
1	Berat lateks	15,10 ^{**}	7,20
2	Lingkar batang	1,69 ^{tn}	35,21
	F Tabel 5%	4,46	
	F Tabel 1%	8,65	

Keterangan : KK = Koefisien Keragaman * = Berpengaruh nyata;
 ** = Berpengaruh sangat nyata; tn = Tidak berpengaruh nyata

4.1.2.1 Berat Lateks (g)

Produksi lima pohon sampel tanaman karet pada setiap gawangan selama 8 minggu. Hasil tertinggi ada pada perlakuan G1 (gawangan dibajak dan ditanami) dengan total produksi 13,9 kg, hasil terendah ada pada perlakuan G3 (gawangan dibajak namun tidak ditanami) dengan total produksi 10,9 kg. Berdasarkan uji lanjut, semua perlakuan berbeda nyata terhadap perlakuan lainnya (Gambar 2).

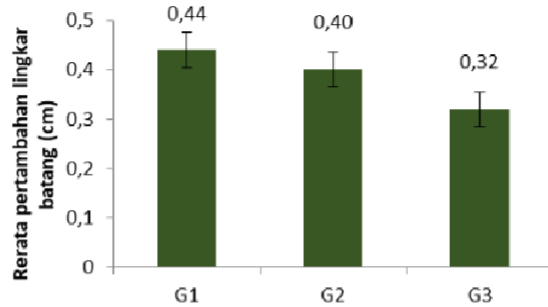


G1 = Gawangan dibajak dan ditanami
 G2 = Gawangan tanpa bajak dan tidak ditanami
 G3 = Gawangan hanya dibajak namun tidak ditanam

Gambar 4.1. Total produksi lateks segar pada lima sampel tanaman karet selama delapan minggu

4.1.2.2 Lingkar Batang (cm)

Pengamatan pertambahan lingkar batang menunjukkan bahwa pertumbuhan lingkar batang tertinggi ada pada Gawangan polikultur (G_1) dengan rata-rata 0,44 cm. sedangkan pertumbuhan lingkar batang terendah ada pada Gawangan hanya dibajak (G_3) dengan rata-rata 0,32 cm (Gambar 3).



G1 = Gawangan dibajak dan ditanami
G2 = Gawangan tanpa bajak dan tidak ditanami
G3 = Gawangan hanya dibajak namun tidak ditanam

Gambar 4.2. Rata-rata pertambahan lingkar batang tanaman karet pada setiap gawangan

4.1.3 Tanaman Kedelai

Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa jarak tanam pada tanaman kedelai tidak berpengaruh nyata pada parameter tinggi tanaman minggu ke-6, diameter batang minggu ke-6, jumlah cabang utama dan berat 100 biji. Serta berpengaruh sangat nyata pada parameter jumlah polong per petak, jumlah polong bernas, berat brangkasan, berat polong segar, dan berat polong kering (Tabel 5).

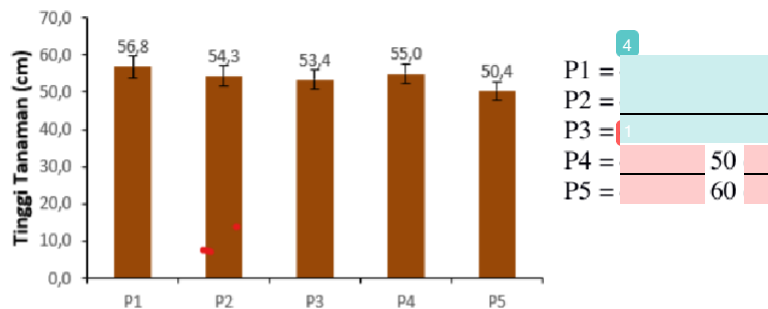
Tabel 4.5. Hasil analisis keragaman pada polikultur tanaman kedelai (*Glycine max* L.) dengan karet.

No	Parameter Pengamatan	F Hit	KK%
1	Tinggi tanaman minggu ke 6	1,76 ^{tn}	6,66
2	Diameter batang minggu ke 6	0,21 ^{tn}	8,14
3	Jumlah cabang utama	0,48 ^{tn}	8,13
4	Jumlah polong per petak	12,59 ^{**}	17,25
5	Jumlah polong bernas	9,76 ^{**}	25,53
6	Berat segar brangkasian	15,85 ^{**}	16,44
7	Berat polong segar	6,67 ^{**}	32,08
8	Berat polong kering	6,79 ^{**}	31,93
9	Berat 100 biji	1,71 ^{tn}	10,10
	F Tabel 5%	3,26	
	F Tabel 1%	5,41	

Keterangan : KK = Koefisien Keragaman * = Berpengaruh nyata;
 ** = Berpengaruh sangat nyata; tn = Tidak berpengaruh nyata.

4.1.3.1 Tinggi Tanaman (cm)

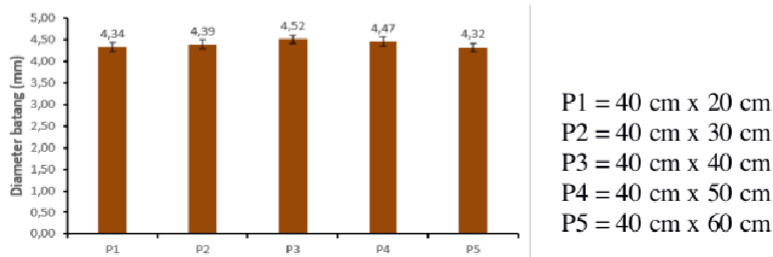
Pengamatan pada tinggi tanaman minggu ke 6 menunjukkan bahwa aplikasi berbagai jarak tanam pada penanaman kedelai diibawah naungan tanaman karet tidak berpengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman. Pertumbuhan tinggi tanaman tertinggi ada pada perlakuan dengan jarak tanam 40 cm x 20 cm (P1) dengan rata-rata 56,8 cm, sedangkan pertumbuhan tinggi tanaman terendah ada pada perlakuan dengan jarak tanam 40 cm x 60 cm (P5) dengan rata-rata 50,4 cm (Gambar 4).



Gambar 4.3. Rata-rata hasil pertumbuhan tinggi tanaman kedelai untuk setiap perlakuan

4.1.3.2 Diameter Batang (mm)

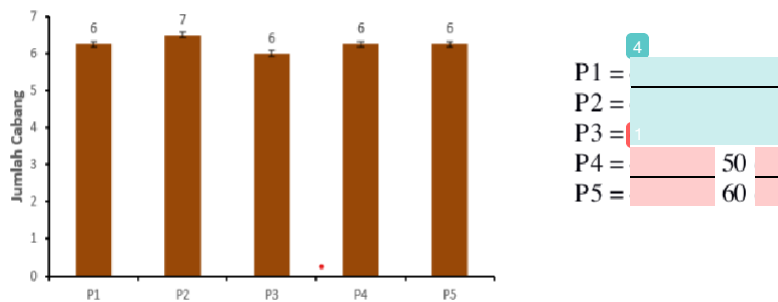
Diameter batang pada minggu ke 6 menunjukkan bahwa aplikasi berbagai jarak tanam pada penanaman kedelai di bawah naungan tanaman karet tidak berpengaruh nyata terhadap parameter diameter batang. Pertumbuhan diameter batang tertinggi ada pada perlakuan dengan jarak tanam 40 cm x 40 cm (P₃) dengan rata-rata 4,52 mm, sedangkan pertumbuhan diameter batang terendah ada pada perlakuan dengan jarak tanam 40 cm x 60 cm (P₅) dengan rata-rata 4,32 mm (Gambar 5).



Gambar 4.4. Rata-rata pertumbuhan diameter batang tanaman kedelai untuk setiap perlakuan

4.1.3.3 Jumlah Cabang Utama

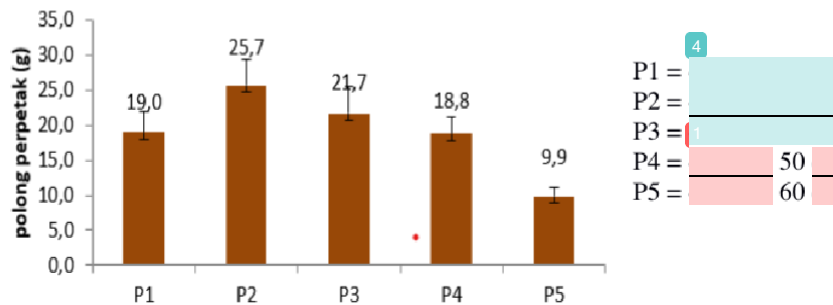
Aplikasi berbagai jarak tanam pada penanaman kedelai di bawah naungan tanaman karet tidak berpengaruh nyata terhadap parameter Jumlah cabang utama. Jumlah cabang utama tertinggi ada pada perlakuan dengan jarak tanam 40 cm x 30 cm (P₂) dengan rata-rata 7 cabang, sedangkan pada perlakuan lainnya memiliki rata-rata 6 cabang (Gambar 6).



Gambar 4.5. Rata-rata cabang utama tanaman kedelai untuk setiap perlakuan

4.1.3.4 Berat Polong Per petak (g)

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa aplikasi berbagai jarak tanam pada penanaman kedelai di bawah naungan tanaman karet memberikan pengaruh sangat nyata terhadap parameter berat polong per petak. berat polong per petak tertinggi ada pada perlakuan dengan jarak tanam 40 cm x 30 cm (P₂) dengan rata-rata 25,7 g, sedangkan berat polong per petak terendah ada pada perlakuan dengan jarak tanam 40 cm x 60 cm (P₅) dengan rata-rata 9,9 g (Gambar 7).



Gambar 4.6. Rata-rata berat polong per petak tanaman kedelai untuk setiap perlakuan

Berdasarkan hasil uji lanjut dengan menggunakan Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada parameter berat polong per petak memberikan pengaruh sangat nyata pada setiap perlakuan (Tabel 6).

Tabel 4.6. Berat polong per petak tanaman kedelai (*Glycine max L.*) untuk setiap perlakuan

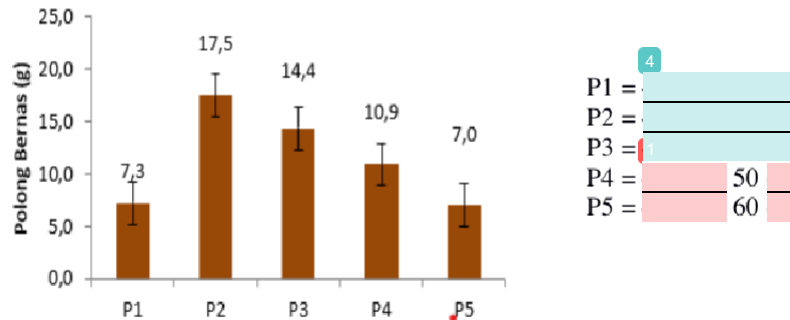
Jarak Tanam (cm)	Berat Polong Per petak (g)
40 x 20	19,0 bc
40 x 30	25,7 e
40 x 40	21,7 d
40 x 50	18,4 b
40 x 60	9,9 a
BNT 5 %	2,53

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan perbedaan yang tidak nyata pada uji BNT 5%

4.1.3.5 Berat Polong Bernas (g)

Berdasarkan hasil pengamatan menunjukkan bahwa aplikasi berbagai jarak tanam pada penanaman kedelai di bawah naungan tanaman karet memberikan

pengaruh sangat nyata terhadap parameter jumlah polong bernas. Jumlah polong bernas tertinggi ada pada perlakuan dengan jarak tanam 40 cm x 30 cm (P₂) dengan rata-rata 17,5 g, sedangkan polong bernas terendah ada pada perlakuan dengan jarak tanam 40 cm x 60 cm (P₅) dengan rata-rata 7,0 g (Gambar 8).



Gambar 4.7. Rata-rata berat polong bernas pada tanaman kedelai untuk setiap perlakuan

Berdasarkan hasil uji lanjut dengan menggunakan Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada parameter jumlah polong bernas memberikan pengaruh sangat nyata pada setiap perlakuan (Tabel 7).

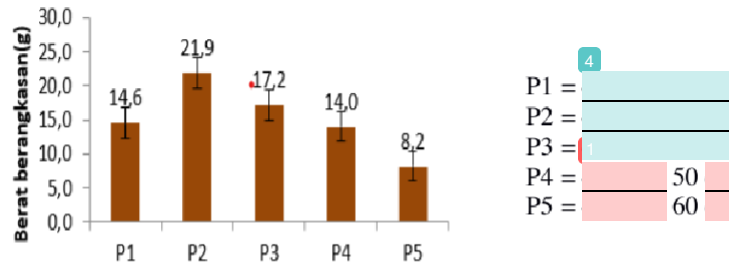
Tabel 4.7. Berat polong bernas tanaman kedelai (*Glycine max* L.) untuk setiap perlakuan

Jarak Tanam (cm)	Berat Polong Bernas (g)
40 x 20	7,3 ab
40 x 30	17,5 e
40 x 40	14,4 d
40 x 50	10,9 c
40 x 60	7,0 a
BNT 5 %	2,24

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan perbedaan yang tidak nyata pada uji BNT 5%

4.1.3.6 Berat Segar Brangkasan (g)

Berat segar brangkasan menunjukkan bahwa aplikasi berbagai jarak tanam pada penanaman kedelai di bawah naungan tanaman karet memberikan pengaruh sangat nyata terhadap parameter berat segar brangkasan. Berat brangkasan tertinggi ada pada perlakuan dengan jarak tanam 40 cm x 30 cm (P₂) dengan rata-rata 21,9 g, sedangkan berat brangkasan terendah ada pada perlakuan dengan jarak tanam 40 cm x 60 cm (P₅) dengan rata-rata 8,2 g (Gambar 9).



Gambar 4.8. Rata-rata berat segar brangkasan tanaman kedelai untuk setiap perlakuan

Berdasarkan hasil uji lanjut dengan menggunakan Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada parameter berat segar brangkasan memberikan pengaruh sangat nyata pada setiap perlakuan (Tabel 8).

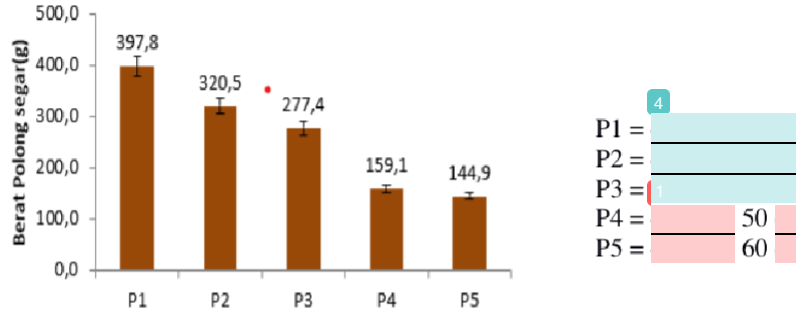
Tabel 4.8. Berat segar brangkasan tanaman kedelai (*Glycine max* L.) untuk setiap perlakuan

Jarak Tanam (cm)	Berat Segar Brangkasan (g)
40 x 20	14,6 bc
40 x 30	21,9 e
40 x 40	17,2 d
40 x 50	14,0 b
40 x 60	8,2 a
BNT 5 %	1,92

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan perbedaan yang tidak nyata pada uji BNT 5%

4.1.3.7 Berat Polong Segar (g)

Aplikasi berbagai jarak tanam pada penanaman kedelai di bawah naungan tanaman karet memberikan pengaruh sangat nyata terhadap parameter berat polong segar. Berat polong segar tertinggi ada pada perlakuan dengan jarak tanam 40 cm x 20 cm (P₁) dengan rata-rata 397,8 g, sedangkan polong segar terendah pada perlakuan dengan jarak tanam 40 cm x 60 cm (P₅) dengan rata-rata 144,9 g (Gambar 10).



Gambar 4.9. Rata-rata berat polong segar pada tanaman kedelai untuk setiap perlakuan

Berdasarkan hasil uji lanjut dengan menggunakan Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada parameter berat polong segar memberikan pengaruh sangat nyata pada setiap perlakuan (Tabel 9).

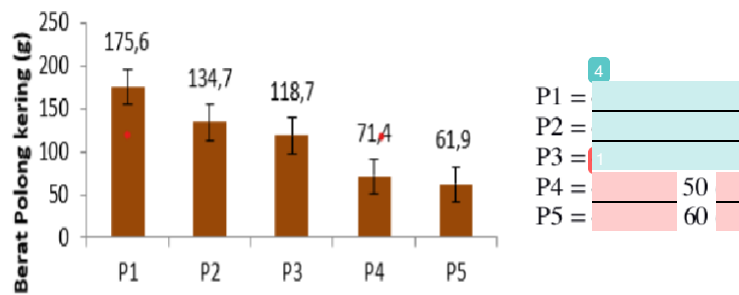
Tabel 4.9. Berat polong segar tanaman kedelai (*Glycine max* L.) untuk setiap perlakuan

Jarak Tanam (cm)	Berat Polong Segar (g)
40 x 20	397,8 e
40 x 30	320,5 cd
40 x 40	277,4 c
40 x 50	159,1 ab
40 x 60	144,9 a
BNT 5 %	64,23

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan perbedaan yang tidak nyata pada uji BNT 5%

4.1.3.8 Berat polong kering (g)

Berdasarkan hasil pengamatan menunjukkan bahwa aplikasi berbagai jarak tanam pada penanaman kedelai di bawah naungan tanaman karet memberikan pengaruh sangat nyata terhadap parameter berat polong kering. Berat polong kering tertinggi ada pada perlakuan dengan jarak tanam 40 cm x 20 cm (P₁) dengan rata-rata 175,6 g, sedangkan berat polong kering terendah ada pada perlakuan dengan jarak tanam 40 cm x 60 cm (P₅) dengan rata-rata 61,9 g (Gambar 11).



Gambar 4.10. Rata-rata berat polong kering pada tanaman kedelai untuk setiap perlakuan

Berdasarkan hasil uji lanjut dengan menggunakan Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada parameter berat polong kering memberikan pengaruh sangat nyata pada setiap perlakuan (Tabel 10).

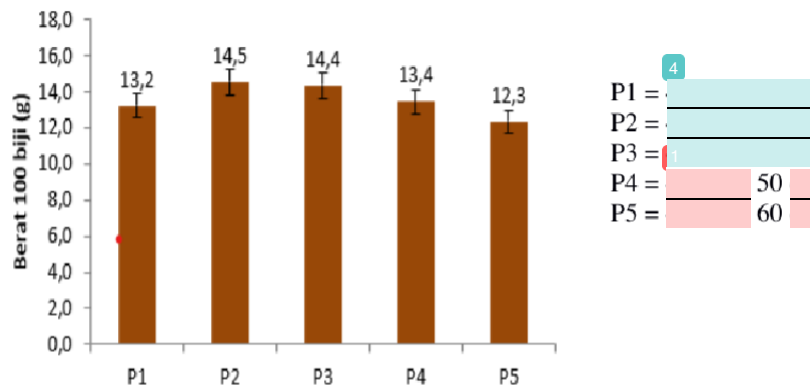
Tabel 4.10. Berat polong kering tanaman kedelai (*Glycine max* L.) untuk setiap perlakuan

Jarak Tanam (cm)	Berat polong kering (g)
40 x 20	175,6 e
40 x 30	134,7 cd
40 x 40	118,7 c
40 x 50	71,4 ab
40 x 60	61,9 a
BNT 5 %	27,66

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan perbedaan yang tidak nyata pada uji BNT 5%

4.1.3.9 Berat 100 Biji (g)

Pengamatan aplikasi berbagai jarak tanam pada penanaman kedelai di bawah naungan tanaman karet memberikan pengaruh tidak nyata terhadap parameter berat 100 biji. Berat 100 biji tertinggi ada pada perlakuan dengan jarak tanam 40 cm x 30 cm (P₂) dengan rata-rata 14,5 g, sedangkan berat 100 biji terendah ada pada perlakuan dengan jarak tanam 40 cm x 60 cm (P₅) dengan rata-rata 12,3 g (Gambar 12).



Gambar 4.11. Rata-rata berat 100 biji tanaman kedelai untuk setiap perlakuan

4.2 Pembahasan

Hasil dari penelitian ini didapatkan bahwa pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai yang ditanami di bawah naungan tanaman karet kurang begitu maksimal, dan optimal dilihat dari tinggi batang dan berat polong tanaman yang dihasilkan. Waktu berbunga tanaman kedelai biasanya sekitar 25-30 HST, namun pada penelitian kali ini waktu berbunganya yaitu 36 HST, Sehingga dapat dikatakan bahwa tanaman kedelai di bawah naungan tanaman karet lebih lama masa berbunganya dibandingkan di lahan terbuka. Hal ini terjadi karena kurangnya intensitas cahaya matahari yang diterima oleh tanaman kedelai akibat dari naungan tanaman karet. Pertumbuhan tanaman yang baik dapat tercapai apabila unsur hara yang dibutuhkan untuk pertumbuhan dan perkembangan berada dalam bentuk tersedia, seimbang, dan pada konsentrasi yang optimum, serta didukung oleh faktor lingkungannya (Marlina *et al.*, 2015).

Kondisi lingkungan yang diamati pada polikultur tanaman kedelai di perkebunan karet ialah intensitas cahaya matahari dan tingkat kemasaman pada tanah yang bertujuan untuk melihat dampak pada kondisi lingkungan terhadap pertumbuhan kedelai yang ditanam pada gawangan tanaman karet. Pengukuran intensitas cahaya matahari dilakukan setiap bulan sekali. Pengukuran intensitas cahaya matahari dilakukan pada siang hari antara pukul 12:00—13:00. Pengukuran intensitas cahaya matahari memiliki hasil yang berbeda-beda setiap bulannya. Pengukuran intensitas cahaya matahari dilakukan di dua tempat, yaitu pada lahan terbuka dan pada lahan di bawah naungan tanaman karet. Ada lima titik yang

berbeda pada proses pengukuran intensitas cahaya matahari yang mana pada P₀ merupakan tempat yang terbuka atau tanpa naungan, untuk P₁ hingga p₄ dilakukan pada naungan tanaman karet. Pada pengamatan intensitas cahaya matahari mendapatkan hasil bahwa areal penelitian memiliki intensitas cahaya matahari lebih dari 50% (Aguzoen *et al.*, 2018). Menurut penelitian (Hadriawan *et al.*, 2017) menjelaskan bahwa semakin tinggi naungan maka semakin rendah tingkat penerimaan cahaya matahari pada tanaman kedelai. Rendahnya intensitas cahaya matahari saat perkembangan tanaman dapat menimbulkan pertumbuhan yang lambat. Pengukuran intensitas cahaya matahari di lahan tanpa naungan (P₀) mendapatkan hasil rata-rata 322 K.lux, sedangkan pada lahan di bawah naungan mendapatkan hasil rata-rata 218 K.lux, lahan penelitian ini memiliki intensitas cahaya matahari berkisar 67%. Pada penelitian ini P₂ memiliki tingkat cahaya matahari tertinggi di bawah naungan tanaman karet dengan rata-rata 235 K.lux, sedangkan P₄ memiliki titik pencahayaan terendah di bawah naungan tanaman karet dengan rata-rata 200 K.lux. Kendala tersebut dapat diatasi dengan cara pemilihan varietas tanaman kedelai yang mampu beradaptasi dan berproduksi tinggi pada lingkungan tercekam naungan, seperti varietas Anjasmoro dan varietas Denal. Menurut Mawarni (2011) varietas Anjasmoro mampu bertolensai pada tingkat naungan 30 % dan 50% (Oktavia & Panambangtua, 2018).

Analisis pH tanah dilakukan pengukuran sebelum dilaksanakannya penelitian. Toleransi pH sebagai syarat tumbuh antara 4,5 - 7, namun pada tanah asam perlu dilakukan pengapuran (Saputro *et al.*, 2018). Hasil analisa pH tanah pada Tabel 2 menunjukkan tingkat kemasaman tanah pada lahan penelitian masih tergolong rendah pada ulangan 2 memiliki tingkat kemasaman tanah tertinggi dengan rata-rata 4,48. sedangkan ulangan 4 memiliki tingkat kemasaman tanah terendah dengan rata-rata 4,08. Hasil penelitian (Rosmaiti *et al.*, 2017) menjelaskan bahwa Pengapuran merupakan salah satu teknologi yang dilakukan untuk memperbaiki tanah asam. pemberian kapur ini dilaksanakan 2 minggu sebelum tanam dengan tujuan untuk memberikan waktu bagi kapur agar bereaksi dengan tanah.

Tanaman karet pada penelitian kali ini menggunakan varietas PB-260 kurang lebih sudah berumur 17 tahun yang mana dapat dikatakan dalam masa

produksi. Jarak tanam tanaman karet pada areal penelitian adalah 5 m x 3 m. Penelitian kali ini menggunakan tiga gawangan sebagai perlakuan yaitu gawangan yang dipolikultur (G_1), gawangan tanpa perlakuan (G_2), dan gawangan yang hanya dibajak untuk diamati berat lateks dan penambahan lingkaran batang (G_3). Pada parameter berat lateks, perlakuan gawangan yang dipolikultur (G_1) mendapatkan hasil tertinggi dengan rata-rata 349,4 g, hal ini diakibatkan oleh pengolahan lahan pada saat proses penelitian yang ditanami kedelai serta pemberian kapur dan pupuk disekitar tanaman karet yang mengakibatkan lateks memiliki bobot yang lebih berat dibandingkan gawangan tanpa perlakuan (G_2) dan gawangan yang hanya dibajak (G_3). Namun hasil pengukuran berat lateks ini menunjukkan bahwa perlakuan (G_1) tidak berbeda nyata dengan perlakuan (G_2), tetapi berbeda sangat nyata dengan perlakuan (G_3) dengan berat rata-rata 273,7 g. Penerapan sistem tanam polikultur ini tidak mempengaruhi berat lateks, tetapi memberikan dampak positif terhadap berat lateks. Namun lahan yang hanya dibajak dapat menurunkan produksi karet dikarenakan terpotongnya akar tanaman karet tanpa adanya unsur hara tambahan sehingga menurunkan penyerapan hara pada tanaman karet.

Lingkar Batang tanaman karet diamati pada awal dan akhir penelitian untuk melihat penambahan lingkaran batang selama masa penelitian. Hasil pengamatan penambahan lingkaran batang pada gambar 2 menunjukkan bahwa gawangan polikultur (G_1) memiliki pertumbuhan lingkaran batang tertinggi dengan rata-rata 0,44 cm. Sedangkan pertumbuhan lingkaran batang terendah yaitu gawangan hanya dibajak (G_3) dengan rata-rata 0,32 cm. Menurut (Putra *et al.*, 2018) dalam penelitiannya menunjukkan bahwa pemberian pupuk dapat meningkatkan diameter batang tanaman karet dibandingkan kontrol. Dengan begitu sistem polikultur memberikan dampak positif yaitu meningkatkan penambahan diameter batang tanaman karet. Karena adanya pemberian unsur hara seperti pupuk organik dan anorganik serta pemeliharaan tanaman sela yang menyebabkan kondisi tanah lebih baik dan kaya akan unsur hara yang sangat dibutuhkan oleh tanaman karet.

Pertumbuhan tanaman kedelai di bawah naungan tanaman karet dengan jarak tanam yang berbeda-beda memberikan pengaruh yang sangat nyata pada parameter jumlah polong per petak, jumlah polong bernas, berat segar brangkas, berat polong segar dan berat polong kering. Namun berpengaruh tidak nyata pada

parameter tinggi tanaman kedelai, diameter batang kedelai, jumlah cabang utama dan berat 100 biji. Pertumbuhan dan hasil dari tanaman kedelai yang di tanami di bawah naungan tanaman karet tidak tumbuh dengan baik dibandingkan tanaman yang ditanaman di lahan terbuka. Hasil penelitian (Somantri *et al.*, 2019) menunjukkan keragaan pertumbuhan dan hasil kedelai dengan pola monokultur lebih baik dibanding dengan polikultur. Produktivitas kedelai varietas Anjasmoro dengan sistem monokultur lebih tinggi dibandingkan sistem tanam secara polikultur.

Tinggi tanaman kedelai diambil datanya pada minggu ke 6 yang mana perlakuan dengan jarak tanam 40 cm x 20 cm (P₁) memiliki pertumbuhan tertinggi dengan rata-rata 56,8 cm, perlakuan ini merupakan jarak tanam yang paling rapat sehingga intensitas cahaya matahari yang diterima juga tidak maksimal. Namun pertumbuhan tinggi tanaman kedelai pada jarak tanam 40 cm x 20 cm ini mendapatkan hasil pertumbuhan tinggi yang maksimal dibandingkan dengan jarak tanam lainnya, sedangkan pertumbuhan tinggi tanaman terendah ada pada perlakuan dengan jarak tanam 40 cm x 60 cm (P₅) dengan rata-rata 50,4 cm. Varietas Anjasmoro di bawah naungan memperlihatkan pertumbuhan batang yang cenderung melilit dan harus di bantu dengan pemberian ajir agar tidak rebah, sedangkan genotip-genotip hasil seleksi mempunyai penampilan lebih pendek sehingga dapat tumbuh baik pada lingkungan ternaungi tanpa resiko kerebahan (Alia *et al.*, 2018). Diameter batang tanaman kedelai minggu ke 6 yang memiliki pertumbuhan tertinggi ada pada perlakuan dengan jarak tanam 40 cm x 40 cm (P₃) dengan rata-rata 4,52 mm, sedangkan pertumbuhan diameter batang terendah ada pada perlakuan dengan jarak tanam 40 cm x 60 cm (P₅) dengan rata-rata 4,32 mm. Hal ini menunjukkan hasil yang kurang baik pada pertumbuhan diameter batang kedelai, karena rata-rata pertumbuhan diameter batang kedelai varietas anjasmoro normalnya berkisaran 8 mm. Sedangkan pada pertumbuhan jumlah cabang utama didapatkan hasil tertinggi ada pada perlakuan dengan jarak tanam 40 cm x 30 cm (P₂) dengan rata-rata 7 cabang, sedangkan pada perlakuan lainnya memiliki rata-rata 6 cabang. Menurut (Soepandie 2013), intensitas cahaya akan mempengaruhi bentuk dan anatomi tanaman seperti daun dan cabang termasuk sel epidermis dan tipe sel mesofil. Pertumbuhan tanaman yang baik dapat tercapai

apabila unsur hara yang dibutuhkan untuk pertumbuhan dan perkembangan berada dalam bentuk tersedia, seimbang, dan pada konsentrasi yang optimum, serta didukung oleh faktor lingkungannya (Marlina *et al.*, 2015).

Berdasarkan hasil pengamatan pada gambar 6 menunjukkan bahwa aplikasi berbagai jarak tanam pada tanaman kedelai di bawah naungan tanaman karet berpengaruh sangat nyata terhadap parameter berat polong per petak. Jumlah polong per petak tertinggi ada pada perlakuan dengan jarak tanam 40 cm x 30 cm (P₂) dengan rata-rata 25,7 g, sedangkan jumlah polong per petak terendah ada pada perlakuan dengan jarak tanam 40 cm x 60 cm (P₅) dengan rata-rata 9,9 g. Semakin lama periode pengisian polong, semakin banyak jumlah polong dan biji yang terbentuk (Kantolic dan Slafer, 2005). hasil pengamatan pada gambar 7 menunjukkan bahwa aplikasi berbagai jarak tanam pada tanaman kedelai di bawah naungan tanaman karet berpengaruh sangat nyata terhadap parameter berat polong bernas. Jumlah polong bernas tertinggi ada pada perlakuan dengan jarak tanam 40 cm x 30 cm (P₂) dengan rata-rata 17,5 g, sedangkan polong bernas terendah ada pada perlakuan dengan jarak tanam 40 cm x 60 cm (P₅) dengan rata-rata 7,0 g. Menurut (Darabi *et al.*, 2014), bahwa naungan menyebabkan pengurangan jumlah polong isi atau bernas. Hasil pengamatan pada gambar 8 menunjukkan bahwa aplikasi berbagai jarak tanam pada tanaman kedelai di bawah naungan tanaman karet berpengaruh sangat nyata terhadap parameter berat segar brangkasan. Berat brangkasan tertinggi ada pada perlakuan dengan jarak tanam 40 cm x 30 cm (P₂) dengan rata-rata 21,9 g, sedangkan berat brangkasan terendah ada pada perlakuan dengan jarak tanam 40 cm x 60 cm (P₅) dengan rata-rata 8,2 g.

Pengamatan aplikasi berbagai jarak tanam pada tanaman kedelai di bawah naungan tanaman karet berpengaruh sangat nyata terhadap parameter berat polong segar menunjukkan hasil pada gambar 9. Berat polong segar tertinggi ada pada perlakuan dengan jarak tanam 40 cm x 20 cm (P₁) dengan rata-rata 397,8 g, sedangkan polong segar terendah ada pada perlakuan dengan jarak tanam 40 cm x 60 cm (P₅) dengan rata-rata 144,9 g. Hasil pengamatan pada gambar 10 menunjukkan bahwa aplikasi berbagai jarak tanam pada tanaman kedelai di bawah naungan tanaman karet berpengaruh sangat nyata terhadap parameter berat polong kering. Berat polong kering tertinggi ada pada perlakuan dengan jarak tanam 40 cm

x 20 cm (P₁) dengan rata-rata 175,6 g, sedangkan berat polong kering terendah ada pada perlakuan dengan jarak tanam 40 cm x 60 cm (P₅) dengan rata-rata 61,9 g. Berdasarkan hasil pengamatan pada Gambar 11 menunjukkan bahwa aplikasi berbagai jarak tanam pada penanaman kedelai di bawah naungan tanaman karet memberikan pengaruh tidak nyata terhadap parameter berat 100 biji. Berat 100 biji tertinggi ada pada perlakuan dengan jarak tanam 40 cm x 30 cm (P₂) dengan rata-rata 14,5 g, sedangkan berat 100 biji terendah ada pada perlakuan dengan jarak tanam 40 cm x 60 cm (P₅) dengan rata-rata 12,3 g.

Tanaman kedelai varietas anjasmoro yang ditanam di bawah naungan tanaman karet pada pertumbuhan generatifnya menunjukkan hasil yang kurang baik dan tidak optimal. Intensitas dan kualitas cahaya yang diterima tanaman selama periode pertumbuhan merupakan faktor penentu komponen hasil dan hasil kedelai (Biabani *et al.*, 2008). Hasil yang sama juga dikemukakan oleh (Ngalamu *et al.*, 2013), bahwa tanaman, lingkungan, dan interaksi tanaman dengan lingkungan berpengaruh nyata terhadap jumlah polong per tanaman; tinggi tanaman, jumlah cabang per tanaman, luas daun, umur berbunga dan hasil biji. Adanya interaksi tanaman dengan lingkungan menunjukkan perbedaan adaptasi dari masing-masing tanaman. Hal ini terjadi karena kurangnya intensitas cahaya matahari yang diterima oleh tanaman kedelai akibat dari naungan tanaman karet. Pertumbuhan tanaman yang baik dapat tercapai apabila unsur hara yang dibutuhkan untuk pertumbuhan dan perkembangan berada dalam bentuk tersedia, seimbang, dan pada konsentrasi yang optimum, serta didukung oleh faktor lingkungannya (Marlina *et al.*, 2015).

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan dapat disimpulkan bahwa:

1. Tanaman kedelai yang ditanam secara polikultur di tanaman karet untuk jarak tanam 40 cm x 30 cm memberikan hasil terbaik terhadap pertumbuhan jumlah cabang utama, jumlah polong per petak, jumlah polong bernaas, berat segar berangkasan dan berat 100 biji.
2. Budidaya tanaman kedelai di gawangan tanaman karet berpengaruh baik terhadap berat segar lateks dan penambahan lingkaran batang tanaman karet
3. Tanaman kedelai varietas anjasmoro yang ditanam di bawah naungan tanaman karet pada pertumbuhan dan hasilnya menunjukkan kurang baik dan tidak optimal.

5.2. Saran

Saran dari penelitian ini ialah perlu adanya penelitian lebih lanjut terkait varietas tanaman kedelai yang cocok ditanam di bawah naungan tanaman karet dengan jarak tanam tertentu.

"PENGARUH JARAK TANAM TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL KEDELAI VARIETAS ANJASMORO (Glycine max L.) PADA POLIKULTUR TANAMAN KARET"

ORIGINALITY REPORT

15%

SIMILARITY INDEX

14%

INTERNET SOURCES

7%

PUBLICATIONS

6%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	protan.studentjournal.ub.ac.id Internet Source	4%
2	susantyzs.blogspot.com Internet Source	3%
3	Submitted to Sriwijaya University Student Paper	2%
4	Submitted to Syiah Kuala University Student Paper	2%
5	media.neliti.com Internet Source	1%
6	journal.aihii.or.id Internet Source	1%
7	dodieks.blogspot.com Internet Source	1%
8	agrosainstek.ubb.ac.id Internet Source	1%

text-id.123dok.com

9

Internet Source

1%

10

journal.unwim.ac.id

Internet Source

1%

Exclude quotes On

Exclude matches < 1%

Exclude bibliography On

SURAT KETERANGAN PENGECEKAN SIMILARITY

Saya yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Dirga Wiratama Angger Putra Antoro
Nim : 05071381924088
Prodi : Agroekoteknologi
Fakultas : Pertanian

Menyatakan bahwa benar hasil pengecekan similarity Skripsi/Tesis/Disertasi/Lap. Penelitian yang berjudul Pengaruh Jarak Tanam Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kedelai Varietas Anjasmoro (*Glycine max L.*) pada Polikultur Tanaman Karet adalah 15%. Dicek oleh operator *:

1. Dosen Pembimbing
2. UPT Perpustakaan
3. Operatur Fakultas

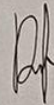
Demikianlah surat keterangan ini saya buat dengan sebenarnya dan dapat saya pertanggung jawabkan.

Menyetujui
Dosen pembimbing,



Dr. Ir. M. Umar Harun, M.S.
NIP.196212131988031002

Indralaya, 26 Juli 2023
Yang menyatakan,



Dirga Wiratama A.P.A.
NIM.05071381924088

*Lingkari salah satu jawaban tempat anda melakukan pengecekan Similarity