

MENINGKATKAN POTENSI DESA MELALUI PRODUKTIVITAS KACANG HIJAU DI DESA PURBASINOMBA

Richi Andrianto¹, Rina Irawan², Ranizah Mungkur³, Annisa Hannum Harahap⁴,
Ibra Dianaran Siregar⁵

^{1,2,3}) Sistem Informasi, Institut Teknologi dan Sains Padang Lawas Utara

⁴) Teknologi Informasi, Institut Teknologi dan Sains Padang Lawas Utara

⁵) Agroteknologi, Institut Teknologi dan Sains Padang Lawas Utara

e-mail: richiandrianto28@gmail.com¹, rinairawan981@gmail.com², ranizahm@gmail.com³,
annisahannumharahap@gmail.com⁴, ibradianaransiregar@gmail.com⁵

Abstrak

Kacang Hijau sudah lama dikenal dan ditanam oleh masyarakat tani di Indonesia. Keadaan agroekologi di Indonesia sangat sesuai untuk pengembangan budidaya kacang hijau. Proses pertumbuhan kacang hijau memerlukan tanah yang tidak terlalu banyak mengandung partikel liat. Pertumbuhan tanaman didefinisikan sebagai bertambah besarnya tanaman yang diikuti oleh peningkatan berat kering. Proses pertumbuhan tanaman terdiri dari pembelahan sel, perbesaran sel dan diferensiasi sel. Pertumbuhan dan perkembangan pada tanaman dipengaruhi oleh faktor internal dan faktor eksternal. Salah satu faktor eksternal yang mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tanaman adalah air. Air merupakan komponen yang sangat penting dalam kehidupan makhluk hidup. Air sering kali membatasi pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Kebutuhan air bagi tanaman berbeda-beda, tergantung jenis tumbuhan dan fase pertumbuhannya. Kekurangan air dapat mempengaruhi turgor sel sehingga akan mengurangi perkembangan sel, sintesis protein, dan sintesis dinding sel. Ketersediaan air akan mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan suatu tanaman. Kehilangan air dari tanaman oleh transpirasi merupakan suatu akibat yang tidak dapat dielakkan dari keperluan membuka dan menutupnya stomata untuk masuknya CO₂ dan kehilangan air melalui transpirasi lebih besar melalui stomata daripada melalui kutikula. Tanaman dalam kondisi kekurangan air terus menerus akan mengalami stress air. Pengaruh ketersediaan air terhadap pertumbuhan tanaman tergantung pada tingkat ketersediaan air yang dialami dan jenis atau kultivar yang ditanam. Pengaruh awal dari tanaman yang mendapat kekurangan air adalah terjadinya hambatan terhadap pembukaan stomata daun yang kemudian berpengaruh besar terhadap proses fisiologis dan metabolisme dalam tanaman. Di Indonesia, Kacang hijau umumnya dibudidayakan setelah kedelai atau kacang tanah. Kacang hijau memiliki peran strategis karena memiliki keunggulan agronomis dan ekonomis. Kacang hijau menjadi komoditas pilihan yang selalu dibudidayakan oleh sebagian besar petani di Desa Purbasinomba, setelah mereka membudidayakan padi di sawah. Permasalahan yang dihadapi adalah tingkat produktivitas usahatani kacang hijau masih rendah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui besarnya pendapatan dan mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi usahatani kacang hijau.

Kata kunci: Kacang Hijau, Pertumbuhan, Ketersediaan Air, Ilmu pertanian

Abstract

Green Beans have long been known and planted by farming communities in Indonesia. The agroecological conditions in Indonesia are very suitable for the development of mung bean cultivation. The process of growing green beans requires soil that does not contain too many clay particles. Plant growth is defined as an increase in plant size followed by an increase in dry weight. The process of plant growth consists of cell division, cell enlargement and cell differentiation. Growth and development in plants is influenced by internal factors and external factors. One of the external factors that affect plant growth and development is water. Water is a very important component in the life of living things. Water often limits plant growth and development. Water requirements for plants vary, depending on the type of plant and its growth phase. Lack of water can affect cell turgor so that it will reduce cell development, protein synthesis, and cell wall synthesis. Availability of water will affect the growth and development of a plant. Loss of water from plants by transpiration is an inevitable consequence of the need to open and close stomata for CO₂ entry and water loss through transpiration is greater through stomata than through cuticles. Plants in conditions of continuous water shortage will experience water stress. The effect of water availability on plant growth depends on the level of water

availability experienced and the type or cultivar planted. The initial effect of plants that get a lack of water is the occurrence of obstacles to the opening of leaf stomata which then has a major effect on physiological and metabolic processes in plants. In Indonesia, green beans are generally cultivated after soybeans or peanuts. Green beans have a strategic role because they have agronomic and economic advantages. Green beans are the commodity of choice that is always cultivated by most farmers in Purbasinomba Village, after they cultivate rice in the fields. The problem faced is the level of productivity of mung bean farming is still low. This study aims to determine the amount of income and determine the factors that influence mung bean farming.

Keywords: Green Beans, Growth, Water Availability, Agricultural Science

PENDAHULUAN

Kacang hijau merupakan komoditas kacang-kacangan yang banyak dibudidayakan di Indonesia setelah kedelai dan kacang tanah. Kacang hijau memiliki peran strategis karena keunggulan sifat agronomis dan ekonomis-nya. Meskipun dari segi produktivitas di tingkat petani masih relatif rendah, kacang hijau relatif tahan terhadap kekeringan, berumur genjah, sesuai untuk daerah dengan curah hujan rendah, tingkat serangan hama dan penyakit relatif sedikit, potensial dikembangkan di lahan suboptimal dan tanah dengan drainase kurang baik, dapat memperbaiki kesuburan tanah, serta cara budidayanya mudah dengan risiko kegagalan panen yang rendah. Nilai strategis kacang hijau semakin diperkuat dengan kemampuannya menjadi tanaman penyelamat apabila terjadi gagal panen pada pertanaman sebelumnya seperti padi dan jagung.

Nilai kompetitif kacang hijau secara ekonomis terletak pada harga jual yang cenderung stabil, bahkan lebih tinggi dibandingkan dengan tanaman kacang lainnya. Kacang hijau juga berperan sebagai bahan baku industri dan komoditas ekspor. Kacang hijau memiliki manfaat yang besar sebagai bahan baku beragam olahan pangan seperti bubur, sayur, dan aneka kue, juga untuk industri minuman, bahan baku soun dan tepung hunkwe. Kandungan gizi yang terdapat dalam kacang hijau mempunyai berbagai manfaat kesehatan sehingga kacang hijau dapat berperan sebagai pangan fungsional. Sebagai contoh, kacang hijau dapat menjadi komplementer beras, dimana beras yang miskin asam amino lisin, dapat diperkaya nilai gizinya dengan kacang hijau yang kaya lisin.

Kekeringan merupakan faktor utama yang membatasi pertumbuhan dan perkembangan pada tumbuhan tingkat tinggi. Karena kekeringan adalah kejadian umum di banyak lingkungan, dan banyak spesies tanaman tahunan telah mengembangkan mekanisme untuk mengatasi ketersediaan air yang terbatas. Bahwa ketersediaan air yang cukup untuk memenuhi kebutuhan air bagi tanaman sangat penting. Peranan air pada tanaman sebagai pelarut berbagai senyawa molekul organik (unsur hara) dari dalam tanah ke dalam tanaman, transportasi fotosintat dari sumber (source) ke limbung (sink), menjaga turgiditas sel diantaranya dalam pembesaran sel dan membukanya stomata, sebagai penyusun utama dari protoplasma serta pengatur suhu bagi tanaman.

Dengan keunggulan-keunggulan kompetitif yang dimiliki, permintaan terhadap komoditas kacang hijau meningkat dari tahun ke tahun sejalan dengan pertambahan jumlah penduduk dan peningkatan kesadaran masyarakat untuk perbaikan gizi dan kesehatan (Tetik dan Fallo 2016). Pada semester pertama tahun 2019, ekspor kacang hijau nasional mencapai 3.489 ton terdiri atas 3.378 ton bentuk segar dan 111 ton olahan. Nilai ini naik hampir dua kali lipat dari ekspor pada tahun 2018 yaitu sebesar 1.625 ton. Harga ekspor kacang hijau pada semester pertama tahun 2019 tercatat berkisar Rp12.000-13.000/kg.

Perkembangan permintaan pasar dan tingkat harga komoditas kacang hijau sangat menarik. Namun terjadi paradoks di tingkat usahatani di Desa Purbasinomba sebagai salah satu produsen kacang hijau akibat kondisi salinitas lahan sehingga terjadi penurunan produksi dan ketimpangan suplai kacang hijau untuk memenuhi permintaan tersebut. Oleh karena itu, informasi terkait kemampuan daya saing komoditas kacang hijau di tingkat usahatani pada lahan salin di Desa Purbasinomba perlu diangkat untuk dapat ditindaklanjuti sebagai langkah antisipasi mengatasi adanya gap antara pasokan dan permintaan komoditas kacang hijau.

METODE

Penelitian dilaksanakan di Desa Purbasinomba, Kecamatan Padang Bolak, Kabupaten Padang Lawas Utara pada bulan Maret 2023. Data yang dikumpulkan berupa data primer dan sekunder. Data primer diperoleh dari hasil wawancara menggunakan panduan pertanyaan kepada petani (3 orang) dan

penyuluh lapangan (1 orang) sebagai narasumber kunci (key informan) yang ditentukan secara sengaja (purposive) melalui kegiatan Participatory Rural Appraisal (PRA). Data yang digali dari informasi dianalisis secara deskriptif kualitatif dan kuantitatif serta lebih menekankan pada kedalaman informasi yang diberikan. Data yang dikumpulkan meliputi 1) deskripsi usahatani kacang hijau di lokasi penelitian, 2) analisis pendapatan usahatani kacang hijau dan tanaman pangan lain, serta 3) analisis daya saing kacang hijau terhadap tanaman pangan lain pada tingkat usahatani. Selain itu, dilengkapi dengan data sekunder yang diperoleh dari studi literatur yang terkait. Analisis deskriptif kualitatif terhadap data usahatani kacang hijau digunakan untuk mengetahui gambaran teknologi budidaya eksisting kacang hijau yang diterapkan oleh petani di lahan salin. Analisis deskriptif kuantitatif terhadap pendapatan usahatani kacang hijau dan tanaman pangan lain meliputi analisis biaya produksi, analisis penerimaan dan pendapatan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada dasarnya pertumbuhan merupakan keseimbangan antara perolehan karbon pada fotosintesis dan pengeluarannya dalam respirasi. Dalam kondisi tercekam (misalnya kekeringan), keseimbangan tersebut akan mengalami perubahan yang dapat mengakibatkan gangguan pada

pertumbuhan kacang hijau. Pengaruh cekaman air terhadap pertumbuhan tanaman kacang hijau bergantung pada jenis kultivarnya. Ketersediaan air merupakan salah satu cekaman abiotik yang dapat menghambat pertumbuhan dan perkembangan tanaman kacang hijau. Ketersediaan air yang cukup untuk memenuhi kebutuhan air pada tumbuhan sangatlah penting. Apabila ketersediaan air tanah kurang bagi tanaman maka akibatnya air sebagai bahan baku fotosintesis, transportasi unsur hara ke daun akan terhambat sehingga akan berdampak pada produksi yang dihasilkan. Ketersediaan air pada tumbuhan kacang hijau berpengaruh besar terhadap proses fisiologis dan metabolisme dalam tanaman. Cekaman Air atau ketersediaan air akan mempengaruhi pertumbuhan kacang hijau. Dimana respon tanaman terhadap kekeringan air Menurut (Song, Nio dan Banyo, Yunia. 2011: 171) pada umumnya ditunjukkan dengan penurunan konsentrasi klorofil daun. Penurunan kandungan klorofil pada saat tanaman kekurangan air berkaitan dengan aktivitas perangkat fotosintesis dan menurunkan laju fotosintesis tanaman. Kekurangan air akan mempengaruhi kandungan dan organisasi klorofil dalam kloroplas pada jaringan. Respon pertama tanaman dalam menanggapi kondisi defisit air yang parah ialah dengan cara menutup stomata. Penurunan tekanan turgor yang bersamaan dengan meningkatnya asam absisat bebas pada daun menyebabkan penyempitan stomata. Penutupan dan/atau penyempitan stomata menghambat proses fotosintesis, hal ini menyangkut transportasi air dalam tubuh tanaman dan menurunnya aliran karbondioksida pada daun. Penurunan konsentrasi karbondioksida pada daun mempengaruhi mobilisasi pati dan berpotensi meningkatkan respirasi. Tanaman akan mengurangi penggunaan cadangan karbohidrat untuk mempertahankan proses metabolismenya, dan hal ini memicu kekurangan karbon sehingga tanaman akan mengalami penurunan pertumbuhan dan semakin lama tanaman akan mengalami kematian (Anggraini, Novita dkk, 2015:41). Penurunan laju transpirasi ini ditandai dengan penyempitan dan/atau penutupan stomata, dan sebagian besar air yang keluar pada proses transpirasi adalah melalui stomata. Pembukaan dan penutupan stomata ditentukan oleh tekanan turgor dari kedua sel penjaga, sementara itu tekanan turgor dipengaruhi oleh banyaknya air yang masuk ke sel penjaga. Cekaman kekeringan juga menyebabkan distribusi air ke sel penjaga menurun sehingga terjadi penurunan tekanan turgor yang berdampak pada penutupan stomata.

Tabel 1. Tahapan budidaya kacang hijau

No Tahapan budidaya	Waktu pelaksanaan	Jumlah tenaga kerja (HOK) untuk usaha tani 1 ha	Keterangan
1 Pengolahan tanah			Tidak dilakukan
2 Pembuatan parit	1 hari sebelum tanam	10 TKLK pria	Lebar parit 30 cm, jarak antarparit 3-4 m
3 Tanam		50 TKLK (20 pria dan 30 wanita)	Tugal, jarak tanam 25×30 cm; 2 benih/lubang; Jumlah benih 30 kg; Benih kualitas asalan dari pasar tradisional; Beberapa petani tanam dgn cara sebar tergantung ketersediaan tenaga kerja; Jika tanah kelihatan kering, petani melakukan pengairan terlebih dahulu, dilanjutkan dengan pengurugan tanah
5 Pemupukan ke-1	20-25 HST	2 TKDK pria	50 kg/ha Urea dan 50 kg/ha Phonska
6 Penyiangan ke-1	30-35 HST	2 TKDK pria	Dilakukan saat tanaman mulai berbunga
7 Penyemprotan ke-1		2 TKDK pria	Gandasil, Reagen cair
8 Pemupukan ke-2	35-40 HST	2 TKDK pria	50 kg/ha Urea dan 50 kg/ha Phonska
9 Penyiangan ke-2	40-45 HST	2 TKDK pria	
10 Penyemprotan ke-2		2 TKDK pria	Gandasil, Reagen cair
11 Panen	50 HST	2 tahap @ 6 TKLK wanita	Bertahap (2 kali); Tahap 1: hasil 600 kg biji, tahap 2: hasil 450 kg biji

Dibandingkan komoditas kacang tanah, penerimaan dan keuntungan usahatani kacang hijau di Desa Purbasinomba jauh lebih rendah. Apabila dilihat dari segi biaya saprodi dan biaya tenaga kerja, usahatani kacang hijau memerlukan biaya paling sedikit dibandingkan dengan kacang tanah dan padi. Dengan asumsi umur panen 50 hari dan harga jual di pasar mencapai Rp15.000/ kg, rata-rata keuntungan usahatani kacang hijau adalah Rp1.881.000/bulan. Keuntungan kacang hijau ini hanya separuh dari keuntungan usahatani kacang tanah yang sebesar Rp3.427.000/bulan (dengan asumsi umur panen 85-90 hari dan harga jual polong basah Rp 6.000/kg). Namun, keuntungan usahatani kacang hijau empat kali lipat keuntungan usahatani padi yang sebesar Rp492.500/bulan (umur panen 120 hari dan harga jual gabah kering panen Rp4.000-4.500/kg). Secara umum, pada usahatani tanaman pangan di Desa Purbasinomba, kontribusi biaya tenaga kerja mencapai 67,37-85,23% dari total biaya produksi, dan lebih tinggi dibandingkan dengan biaya sarana produksi. Biaya tunai dari tenaga kerja pada usahatani kacang hijau adalah pada proses tanam dan panen; selebihnya tenaga kerja berasal dari dalam keluarga. Persentase biaya tunai untuk tenaga kerja usahatani kacang hijau mencapai 85,1%.

Rendahnya penerimaan dan pendapatan dari usahatani tanaman pangan, tampaknya tidak mengurangi kebutuhan petani dalam menggunakan tenaga kerja luar keluarga. Bahkan untuk usahatani padi, tingginya biaya tenaga kerja luar keluarga ini berkontribusi pada rendahnya keuntungan usahatani padi yang diterima petani. Namun menurut pengakuan petani saat wawancara, kerugian tersebut bukan merupakan masalah karena bertanam padi sudah merupakan aktivitas turun-temurun dan sebagian hasil panen akan disimpan sebagai cadangan pangan keluarga. Apalagi pada saat ini, hasil usahatani kacang hijau pada musim tanam setelah padi dinilai sudah sangat menguntungkan

sehingga kerugian yang dihasilkan dari usahatani padi, termasuk rendahnya pendapatan dari usahatani kacang hijau.



Gambar 1. Tumbuhan Kacang Hijau dan Biji Kacang Hijau.

Tanaman kacang hijau berbatang tegak atau semi tegak dengan tinggi antara 30–110 cm. Batang tanaman ini berwarna hijau, kecoklat-coklatan, atau keungu-unguan. Bentuk batang bulat dan berbulu. Batang utama ditumbuhi cabang menyamping. Daun kacang hijau terdiri dari tiga helaian (trifoliat) dan berseling. Tangkai daunnya lebih panjang dari daunnya dengan warna daun hijau muda sampai hijau tua. Kacang hijau memiliki bunga berwarna kuning yang tersusun dalam tandan, keluar pada cabang serta batang, dan dapat menyerbuk sendiri. Polong kacang hijau berbentuk silindris dengan panjang antara 6–15 cm. Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Biologi dan Biologi Jurusan Pendidikan Biologi, Fakultas MIPA, Universitas Negeri Yogyakarta 2017 B - 133 dan berbulu pendek. Polong muda berwarna hijau dan berubah hitam atau berwarna coklat ketika tua. Jumlah biji per polong sebanyak 10–15 biji. Bunga kacang hijau berbentuk seperti kupu-kupu berwarna kuning pucat atau kehijauan tersusun dalam tandan, keluar pada cabang serta batang, dan dapat menyerbuk sendiri. Bunganya termasuk jenis hemaprodit atau berkelamin sempurna. Proses penyerbukan terjadi pada malam hari sehingga pada pagi harinya bunga akan mekar dan pada sore harinya sudah layu. Polong menyebar dan menggantung berbentuk silindris dengan panjang antara 6-15 cm dan biasanya berbulu pendek. Sewaktu muda polong berwarna hijau dan setelah tua berwarna hitam atau coklat. Setiap polong berisi 10-15 biji. Polong menjadi tua sampai 60-120 hari setelah tanam. 7 Perontokan bunga banyak terjadi dan mencapai angka 90%. Biji kacang hijau lebih kecil dibanding biji kacang-kacangan lain. Warna bijinya kebanyakan hijau kusam atau hijau mengilap, beberapa ada yang berwarna kuning, cokelat dan hitam. Bagian-bagian biji terdiri dari kulit, keping biji, pusar biji (hilum), dan embrio yang terletak diantara keping biji. Perakaran tanaman kacang hijau tersusun atas akar tunggang, akar serabut, dan akar lateral. Perakaran kacang hijau dapat membentuk bintil akar.

SIMPULAN

Ketersediaan air pada tumbuhan kacang hijau berpengaruh terhadap proses fisiologis dan metabolisme dalam tanaman. Respon pertama tanaman dalam menanggapi kondisi defisit air atau cekaman air yang parah ialah dengan cara menutup stomata. Penutupan dan/atau penyempitan stomata menghambat akan proses fotosintesis. Respon yang kedua yaitu penurunan konsentrasi klorofil daun

serta kekurangan air akan mempengaruhi kandungan dan organisasi klorofil dalam kloroplas pada jaringan. Pengaruh cekaman air pada pertumbuhan tanaman dicerminkan oleh daun-daun yang lebih kecil.

SARAN

1. Dapat menyempurnakan program mahasiswa KKNT yang belum sesuai dan melanjutkan program-program yang berkelanjutan.
2. Program-program yang telah dilaksanakan mahasiswa KKNT semoga dapat diteruskan dan dikembangkan serta dimanfaatkan untuk kepentingan masyarakat setempat.
3. Ketersiapan keterampilan serta perencanaan yang lebih matang dan terprogram dengan baik sebelum terlaksananya KKNT serta lebih sering untuk melakukan koordinasi dengan peserta lain dalam satu kelompok dengan warga atau aparat pemerintah setempat.
4. Menjadikan segala hal yang dilakukan selama KKNT sebagai bekal dalam Pembelajaran hidup bermasyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

- Alfandi. 2015. Kajian pertumbuhan dan hasil kacang hijau (*Phaseolus radiatus* L.) akibat pemberian pupuk P dan inokulasi cendawan mikoriza arbuskula (CMA). Jurnal Agrijati 28(1): 158 – 171.
- Aminah S. 2015. Pengembangan kapasitas petani kecil lahan kering untuk mewujudkan ketahanan pangan. Jurnal Bina Praja 7(3): 197-210.
- Armiahy. 2013. Karakteristik dan kelayakan finansial usahatani jeruk keprok selayar. Hlm. 473-486. Prosiding Seminar Nasional Inovasi Teknologi Pertanian.
- Balitkabi. 2019. Kacang hijau Indonesia mendunia, Kementan lepas ekspor kacang hijau ke China dan Philipina. <http://balitkabi.litbang.pertanian.go.id/berita/kacang-hijau-indonesia-mendunia-kementanlepas-ekspor-kacang-hijau-ke-china-dan-philipina/>. [7 Januari 2020].
- Balitkabi. 2020. Liputan media [technology Indonesia] Vima 5, kacang hijau genjah berkualitas ekspor. <https://balitkabi.litbang.pertanian.go.id/liputan-media/technology-indonesia-vima-5-kacang-hijau-genjahberkualitas-ekspor/>. [26 Februari 2020].
- Anggraini, Novita., Faridah, Eny., Dan Indrioko, Sapto. 2015. Pengaruh Cekaman Kekeringan Terhadap Perilaku Fisiologi Dan Pertumbuhan Bibit Black Locust (*Robinia Pseudoacacia*). Jurnal Ilmu Kehutanan. Vol. 9 No. 1 Hal : 41-46.
- Anonim. 2013. Ciri-Ciri Kacang Hijau. [Http://100budidayatanaman.blogspot.co.id/2013/11/Ciri-Ciri-Kacang-Hijau.html?M=1](http://100budidayatanaman.blogspot.co.id/2013/11/Ciri-Ciri-Kacang-Hijau.html?M=1). Dikunjungi 20 November 2017.
- Anonim. 2016. Cara Penanaman Kacang Hijau Yang Baik Dan Benar. [Http://Bibitbunga.Com/Blog/Cara-Menanam-Kacang-Hijau-Yang-Baik-Dan-Benar/](http://Bibitbunga.Com/Blog/Cara-Menanam-Kacang-Hijau-Yang-Baik-Dan-Benar/) Dikunjungi 20 November 2017.
- Anonim. 2009. Pertumbuhan Dan Perkembangan Makhluk Hidup. -Makhluk Hidup.html?M=1. Dikunjungi 20 November 2017.
- Mapegau. 2006. Pengaruh Cekaman Air Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Kedelai (*Glycine Max* L. Merr). Jurnal Ilmiah Pertanian Kultura. Vol. 41 No. 1. Hal 44- 46.
- Maryani, Anis Tatik. 2012. Pengaruh Volume Pemberian Air Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit Di Pembibitan Utama. Jurnal Fakultas Pertanian Universitas Jambi Mendolo Darat, Jambi. Vol 1 No.2. Hal 65.