

Artikel

PENGEMBANGAN KACANG HIJAU ORGANIK SEBAGAI KOMODITAS PANGAN INDONESIA

Riska Sekar Fitriani¹ dan Taryono^{1,2*}

¹Fakultas Pertanian,
Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta,
Indonesia

^{2*}Pusat Inovasi Agroteknologi,
Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta,
Indonesia

*Korespondensi Email:
tariono60@ugm.ac.id

ABSTRACT

Mungbean (*Vigna radiata* L.) is an important legume crops in Indonesia, because it can support food diversity, even though the production is lower than the demand. Mungbean can be used for different purposes such as vegetables and meals, therefore good agricultural practices in this case organic farming must be introduced, Organic farming practice by the application of organic mulch can improve the mungbean growth. The use of organic fertilizer which is one of important input in organic farming can increase the mungbean productivity. National mungbean production can be increased by the application of organic fertilizer and the introduction of organic farming in mungbean cultivation can produce more healthy nutritious food materials.

Keyword: mungbean, food diversity, organic farming

PENDAHULUAN

Kacang hijau (*Vigna radiata* L.) merupakan salah satu kacang-kacangan yang cukup penting di Indonesia. Kacang hijau menempati posisi ketiga pangan kacang-kacangan terpenting di Indonesia setelah kedelai dan kacang tanah (BALITKABI, 2021). Kacang hijau dapat dijadikan potensi lokal dilihat dari keunggulannya dibandingkan kacang-kacangan yang lain. Kacang hijau lebih tahan kekeringan serta serangan hama dan penyakit. Selain itu, umur panen kacang hijau cenderung lebih pendek sekitar 55-60 hari. Untuk budidaya kacang hijau juga cenderung mudah karena dapat dibudidayakan di lahan yang kurang subur (Sunantara, 2000).

Kacang hijau dapat mendukung program penganekaragaman pangan yang saat ini sedang digencarkan yang bertujuan untuk mengalihkan sebagian konsumsi karbohidrat dari beras menjadi pangan non-beras. Kacang hijau berperan strategis sebagai pendukung beras. Masyarakat Indonesia biasa mengonsumsi kacang hijau dalam bentuk bubur kacang hijau ataupun isian berbagai cemilan khas

seperti onde-onde dan bakpia. Kacang hijau menjadi sumber pangan yang mengandung kalori, protein, dan karbohidrat (Trustinah *et al.*, 2014). Selain mendukung program penganekaragaman pangan, kacang hijau juga diyakini mampu menjadi jawaban ketahanan pangan di Indonesia yang menjadi kunci untuk menghadapi krisis pangan di masa mendatang. Untuk dapat memenuhi kebutuhan kacang hijau masyarakat Indonesia, maka perlu dilakukan peningkatan produksi kacang hijau dengan budidaya yang tepat.

Di masa sekarang ini, pola hidup sehat mulai disadari oleh masyarakat. Masyarakat mulai memilah-milah makanan yang bermutu dan lebih sehat. Pertanian organik dapat menjadi jawaban untuk menghasilkan bahan pangan yang lebih sehat. Pertanian organik merupakan sistem pertanian yang seminimal mungkin menggunakan input kimia, seperti pupuk dan pestisida kimia, dan semaksimal mungkin mengandalkan penerapan rotasi tanaman serta penggunaan sisa tanaman dan kotoran hewan sebagai pupuk. Pertanian organik sangat ramah lingkungan dan dapat dilakukan secara berkelanjutan (Santhoshkumar *et al.*, 2017). Di dunia, lahan pertanian

organik ada di Australia dengan luas 7,7 juta Ha, sedangkan, Indonesia menempati peringkat 21 dengan jumlah rerata jumlah lahan organik sekitar 0,05 juta hektar. Meskipun Indonesia berada pada posisi 21 dunia dalam kategori luasan lahan organik tetapi Indonesia memiliki potensi yang cukup besar untuk mengembangkan pertanian organik terutama pada komoditas tertentu, salah satunya kacang hijau (Statistik Pertanian Organik Indonesia, 2019). Minat masyarakat dalam menggunakan hasil pertanian organik juga semakin meningkat. Hal ini karena mereka mulai menyadari dampak negatif dari penggunaan bahan-bahan kimia.

Budidaya kacang hijau secara organik sangat potensial untuk dikembangkan di Indonesia. Hasil pertanian dengan label "organik" lebih diminati dan menjadi daya tarik tersendiri bagi masyarakat, sedangkan bagi petani, hasil pertanian organik dapat memiliki nilai jual yang lebih tinggi dibandingkan dengan hasil pertanian konvensional. Dengan melihat keuntungan-keuntungan tersebut, maka perlu pengembangan kacang hijau organik lebih lanjut untuk menghasilkan hasil pangan yang lebih aman dan sehat sehingga gizi masyarakat dapat terpenuhi.

A. Karakteristik dan Syarat Tumbuh Kacang Hijau

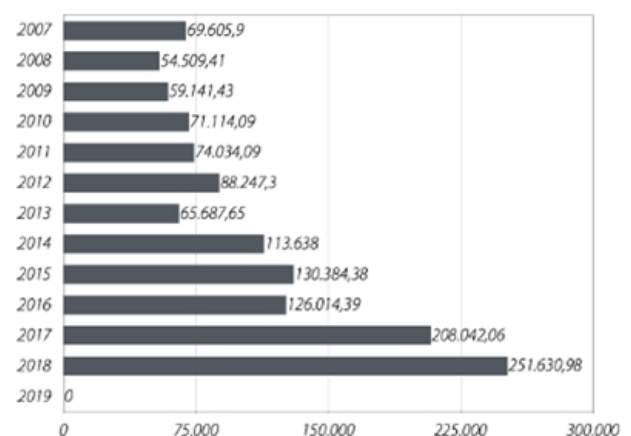
Kacang hijau dengan nama latin *Vigna radiata* L. merupakan salah satu tanaman legum yang bersifat musiman yang dapat tumbuh di hampir seluruh wilayah di Indonesia. Kacang hijau termasuk dalam tanaman tropis dan budidayanya cukup mudah. Kacang hijau merupakan komoditas strategis karena permintaannya yang cukup besar setiap tahun sebagai bahan pangan dan kebutuhan industri. Kacang hijau berumur genjah (55-60 hari) dan toleran terhadap kekeringan karena berakar dalam serta dapat tumbuh pada lahan yang miskin unsur hara sehingga dapat dibudidayakan pada lahan marginal. Kacang hijau dapat tumbuh dan berkembang dengan baik pada lingkungan dengan curah hujan 50-200 mm/bulan, temperatur 25-27°C, kelembaban udara 50-80 % dan mendapat cukup sinar matahari. Kacang hijau membutuhkan paparan sinar matahari sekitar 10 jam per harinya (Purwono dan Hartono, 2005).

Kacang hijau dapat dibudidayakan pada ketinggian 5 -700 m dpl. Apabila kacang hijau dibudidayakan pada ketinggian di atas 700 m dpl, kemungkinan produktivitas kacang hijau akan menurun dan umur panennya akan lebih panjang. Selama pertumbuhan, kacang hijau memerlukan tanah yang tidak terlalu banyak mengandung partikel liat. Tanah dengan kandungan bahan organik tinggi sangat cocok untuk kacang hijau. Tanah berpasir juga dapat

digunakan untuk menanam kacang hijau dengan syarat kandungan air tanahnya tetap terjaga dengan baik. Adapun tanah yang dianjurkan yaitu tanah latosol dan regosol. Kedua jenis tanah ini akan lebih baik bila digunakan setelah ditanami tanaman padi terlebih dahulu. Keasaman tanah (pH) yang diperlukan untuk pertumbuhan optimal kacang hijau adalah 5,5-6,5 (Purwono & Hartono, 2005).

B. Luas Lahan Pertanian Organik dan Produksi Kacang Hijau di Indonesia

Luas lahan pertanian organik di Indonesia sejak 2007-2018 mengalami naik turun (Gambar 1). Perubahan luasan lahan bersertifikasi organik disebabkan banyak faktor, sebagai contoh untuk tahun 2008-2010 adalah masa saat adanya akreditasi 7 lembaga sertifikasi sehingga menyebabkan meningkatnya jumlah lahan yang tersertifikasi. Namun, pada tahun 2011-2014 terjadi perubahan luasan lahan karena beberapa petani tidak memperpanjang sertifikasinya dan juga beberapa komoditas panen liar juga menjadi primadona. Peningkatan jumlah luas lahan pertanian organik dari tahun 2016 ke 2017 sekitar 39,4 % dan peningkatan luas lahan pertanian organik di tahun 2017 dan 2018 sekitar 17,3 %. Sementara itu jumlah penghasil yang terlibat dalam kegiatan pertanian organik relatif stabil di angka 18.000 yang tersebar di berbagai komoditas (Statistik Pertanian Organik Indonesia, 2019).



Gambar 1. Jumlah Luasan Pertanian Organik (Ha) di Indonesia per Tahun.

Produksi kacang hijau di Indonesia masih cenderung berubah ubah (Tabel 2). Produksi tertinggi dicapai pada tahun 2015 sebanyak 271.463 ton dan produksi terendah terjadi pada tahun 2018 sebanyak 234.718 ton. Provinsi Jawa Tengah menjadi penghasil kacang hijau terbanyak di Indonesia.

Tabel 1. Produksi Kacang Hijau di Indonesia Tahun 2014-2018

No.	Provinsi	Tahun					Pertumbuhan 2018 thp 2017 (%)
		2014	2015	2016	2017	2018 ^{a)}	
		(Ton)					
1	Aceh	1,233	1,600	1,305	737	369	-49.93
2	Sumatera Utara	2,907	3,060	2,171	2,874	2,350	-18.23
3	Sumatera Barat	559	419	336	296	264	-7.69
4	Riau	645	598	650	448	434	-3.13
5	Jambi	168	129	224	185	141	-23.78
6	Sumatera Selatan	1,182	974	1,156	951	744	-21.77
7	Bengkulu	1,154	662	400	349	344	-1.43
8	Lampung	2,352	1,445	1,347	1,265	1,274	0.71
9	Kepulauan Bangka Belitung	-	-	-	-	-	-
10	Kepulauan Riau	-	-	1	3	-	-100.00
11	DKI Jakarta	12,749	9,691	9,699	9,983	9,006	-9.79
12	Jawa Barat	96,219	98,992	89,123	123,228	112,162	-8.98
13	Jawa Tengah	261	230	289	301	281	-6.64
14	DI Yogyakarta	60,310	67,821	56,806	52,403	46,925	-10.45
15	Jawa Timur	907	542	432	221	254	14.93
16	Banten	941	516	590	393	111	-71.76
17	Bali	18,218	27,074	41,602	14,257	26,434	85.41
18	Nusa Tenggara Barat	9,121	9,717	6,128	7,232	8,157	-14.86
19	Nusa Tenggara Timur	923	1,102	1,442	1,368	1,261	-7.82
20	Kalimantan Barat	59	44	35	21	17	-19.05
21	Kalimantan Tengah	817	655	718	676	749	10.80
22	Kalimantan Selatan	367	176	210	170	204	20.00
23	Kalimantan Timur	116	113	68	89	93	4.49
24	Kalimantan Utara	1,498	969	1,189	590	465	-21.19
25	Sulawesi Utara	721	628	779	481	585	21.62
26	Sulawesi Tengah	27,620	40,787	33,461	20,476	22,000	7.44
27	Sulawesi Selatan	1,192	1,036	1,006	682	777	13.93
28	Sulawesi Tenggara	131	138	129	26	13	-50.00
29	Gorontalo	366	360	342	701	480	-31.53
30	Sulawesi Barat	797	662	305	260	78	-70.00
31	Maluku	546	739	594	354	332	-6.21
32	Maluku Utara	176	116	180	79	56	-29.11
33	Papua Barat	334	468	268	245	358	46.12
34	Papua						
Indonesia		244,589	271,463	252,985	241,334	234,718	-2.74

(Sumber : Kementerian Pertanian, 2018)

C. Pertanian Organik untuk Menghasilkan Pangan yang Lebih Sehat

Saat ini, kesehatan menjadi aspek paling penting bagi masyarakat karena mulai banyak penyakit yang menyerang. Penyakit tersebut muncul karena beberapa faktor, salah satunya konsumsi makanan yang tidak sehat. Pangan yang sehat dan bergizi dapat diperoleh dengan cara bertani organik. Untuk menjaga kesehatan, masyarakat sudah mulai beralih untuk mengonsumsi makanan sehat yang berasal dari hasil pertanian organik. Minat masyarakat terhadap hasil pertanian organik juga mulai meningkat karena sudah menyadari bahaya bahan kimia pada hasil pertanian konvensional.

Pertanian organik merupakan suatu teknik budidaya pertanian yang berorientasi pada pemanfaatan bahan-bahan alami tanpa menggunakan bahan-bahan kimia dengan tujuan utama untuk menyediakan hasil-hasil pertanian yang aman bagi kesehatan dan tidak merusak lingkungan. Pertanian organik bertumpu pada peningkatan produksi dan pendapatan serta berwawasan lingkungan dan berkelanjutan (Tandisau & Herniwati, 2018). Pertanian organik muncul sebagai reaksi terhadap industrialisasi pertanian serta masalah lingkungan dan sosial. Pertanian organik dipercaya lebih menguntungkan dan ramah lingkungan karena tidak menggunakan bahan kimia (Roos *et al.*, 2018).

Sebagai salah satu sumber pangan, kacang hijau banyak mengandung gizi dan bermanfaat bagi manusia. Kacang hijau mengandung protein, karbohidrat, dan mampu menyediakan energi sebesar

3400 kJ/kg. Kacang hijau bermanfaat dalam meredakan perut kembung. Kacang hijau mengandung asam fitat yang lebih rendah dibandingkan dengan kacang-kacangan yang lain sehingga lebih sehat dan aman dikonsumsi. Asam fitat memiliki efek negatif yang berdampak pada bioavailabilitas besi dan seng dalam pola makan manusia (Pataczek *et al.*, 2018).

Dalam upaya penganekaragaman pangan, kacang hijau dapat diolah menjadi tepung kacang hijau untuk mengganti tepung terigu dalam olahan hasil pangan. Kacang hijau yang dipilih dalam pembuatan tepung kacang hijau yaitu kacang hijau yang masih segar dengan bermutu baik dengan butirannya utuh dan tidak bau apek maupun berulat. Kemudian dilakukan proses penyangraian sebelum dilakukan proses penepungan, lalu dilakukan proses penepungan kacang hijau yang digiling sampai halus dan diayak sampai mendapatkan tekstur tepung yang baik. Kemudian dapat digunakan untuk olahan makanan atau kue, seperti kue bingka. Dalam penelitian Lestari *et al.*, (2017), dilakukan pengujian karakterisasi tepung kacang hijau, meliputi kadar air, protein, dan lemak.

Tabel 2. Karakterisasi Tepung Kacang Hijau

Parameter Pengamatan	Hasil (%)
Kadar Air	1,60
Protein	22,75
Lemak	1,05

Berdasarkan penelitian Lestari *et al.*, (2017), kadar air yang terkandung di dalam tepung kacang hijau sebesar 1,60%. Jika dibandingkan, kadar air tepung kacang hijau lebih rendah dibandingkan dengan kadar air tepung terigu (14,5%), karena pada proses penepungan kacang hijau tidak dilakukan perendaman sehingga kacang hijau tidak mengandung air yang terlalu banyak. Kadar air dalam bahan makanan sangat mempengaruhi mutu dan daya simpan dari pangan tersebut. Semakin rendah kadar air maka akan memperpanjang masa simpan hasil pangan tersebut, begitupun sebaliknya, kadar air yang tinggi umumnya menyebabkan pangan semakin mudah rusak karena adanya aktivitas mikrobiologis ataupun reaksi kimia.

Penelitian Lestari *et al.*, (2017) juga membuktikan bahwa kandungan protein dalam tepung kacang hijau cukup tinggi yaitu sebesar 22,75%. Menurut Standar Nasional Indonesia (SNI) syarat mutu tepung untuk bahan makanan pada protein yaitu minimal 7%. Dengan demikian,

kandungan protein dalam tepung kacang hijau memenuhi syarat SNI sehingga baik digunakan dalam hasil pangan untuk memenuhi protein pada tubuh manusia. Selain itu, penelitian Lestari *et al.*, (2017) juga membuktikan bahwa kandungan lemak dalam tepung kacang hijau tergolong sangat rendah yaitu sebesar 1,05%. Hal ini menjadikan pangan dengan bahan baku tepung kacang hijau sehat untuk dikonsumsi. Penyebab kadar lemak rendah yaitu adanya lemak yang hilang pada saat pemanasan.

D, Peluang dan Tantangan Pertanian Organik

Di Indonesia, pertanian organik sebenarnya berpeluang besar untuk dikembangkan ke depannya. Teknologi yang tersedia dan mudah dalam penggunaannya. Hasil organik memiliki masa depan cemerlang, baik untuk pasar dalam negeri maupun luar negeri. Harga masukan pertanian organik cenderung lebih murah dan menggunakan bahan-bahan organik sehingga pengeluaran dapat lebih ditekan. Secara bisnis, pertanian organik di Indonesia masih memiliki peluang yang besar (Mayrowani, 2012). Harga hasil pertanian organik umumnya lebih tinggi dibandingkan dengan non organik. Selisih harga dapat mencapai 30%. Dengan penerapan teknologi pertanian organik secara baik, diharapkan hasil yang diperoleh relatif sama dengan pertanian non organik. Dengan demikian pendapatan petani akan meningkat, lingkungan sehat dan aman, kondisi lahan tetap subur, mampu memberikan hasil yang tinggi secara kontinyu. Saat ini, kecenderungan penggunaan hasil organik mulai merambah ke rumah makan, hotel, restoran, catering yang menyediakan menu organik sehat. Kecenderungan ini dapat membuka peluang besar bagi petani organik untuk dapat menghasilkan hasil organik sebagai bahan baku makanan organik.

Pengembangan pertanian organik di Indonesia juga memiliki tantangan. Peluang pasar hasil pertanian organik di Indonesia masih tergolong sangat kecil. Penggunaan hasil organik hingga saat ini masih terbatas pada kalangan menengah dan atas. Hal ini disebabkan oleh kurangnya informasi tentang pentingnya hasil organik bagi kesehatan, tidak ada jaminan mutu dan harga hasil pangan organik masih tergolong mahal. Selain itu, produsen pertanian organik di Indonesia juga masih sangat terbatas. Hal ini karena para produsen masih mengalami beberapa kendala untuk mengembangkan pertanian organik, seperti: 1) belum ada insentif harga yang memadai untuk produsen hasil pertanian organik, 2) perlu investasi mahal pada awal pengembangan karena harus memilih lahan yang benar-benar steril dari bahan agrokimia, 3) belum ada kepastian pasar,

sehingga petani enggan menghasilkan komoditas tersebut (Mayrowani, 2012). Tantangan lainnya adalah kadar bahan organik di Indonesia masih tergolong rendah. Hal ini menyebabkan perlunya penambahan bahan organik dalam jumlah banyak untuk memenuhi kebutuhan hara tanaman. Dengan demikian, diperlukan tempat penyimpanan, pengolahan dan ruang yang cukup. Selain itu, diperlukan juga tenaga, waktu, dan biaya lebih dalam mengelola pertanian organik (Tandisau & Herniwati, 2018).

E. Pengembangan Kacang Hijau Berbasis Pertanian Organik

Kacang hijau sebagai salah satu komoditas pangan kacang-kacangan yang penting di Indonesia dapat dikembangkan dengan pertanian organik. Hasil kacang hijau organik dapat memiliki nilai lebih baik secara gizi maupun secara komersial. Hasil organik merupakan hasil yang dihasilkan sesuai dengan standar sistem pangan organik termasuk bahan baku pangan olahan organik, bahan pendukung organik, tanaman dan hasil segar, ternak dan hasil peternakan, hasil olahan pangan, serta hasil olahan ternak (Khorniawati, 2014).

Untuk dapat mengembangkan kacang hijau secara organik, perlu diperhatikan beberapa prinsip pertanian organik yang dirumuskan oleh *International Federation of Organic Agriculture Movement* (IFOAM, 1992) tentang syarat untuk budidaya tanaman organik diantaranya:

1. Lingkungan

Lahan yang akan dijadikan tempat budidaya harus bebas dari kontaminasi bahan-bahan kimia. Dalam pengembangan kacang hijau organik, lahan yang digunakan sebaiknya lahan yang berasal dari praktek pertanian tradisional yang belum pernah mendapatkan bahan-bahan kimia. Sebenarnya lahan yang sudah terlanjur terkontaminasi bahan kimia juga dapat dijadikan tempat budidaya secara organik. Akan tetapi, perlu konversi selama 2 tahun dengan pengelolaan berdasarkan prinsip pertanian organik.

2. Bahan Tanam

Bahan tanam yang digunakan sebaiknya berasal dari varietas yang unggul dan mampu beradaptasi dengan baik di lingkungan tempat tumbuh tanaman. Selain itu, bahan tanam yang digunakan tidak berdampak negatif bagi lingkungan. Dalam budidaya kacang hijau, bahan tanam yang digunakan biasanya berupa benih. Benih untuk mengembangkan kacang

hijau organik dipilih benih yang organik pula, bebas dari pupuk kimia ataupun pestisida kimia. Benih kacang hijau yang digunakan sebaiknya berupa benih lokal. Hal ini karena benih lokal mudah diperoleh dan harganya terjangkau. Selain itu, benih lokal juga jelas asal usulnya dan sesuai dengan kondisi sekitar.

3. Pola Tanam

Pola tanam yang baik dalam melakukan pertanian organik yaitu berprinsip konservasi air dan tanah, berwawasan lingkungan menuju pertanian berkelanjutan. Pola tanam yang dapat diterapkan dalam budidaya kacang hijau organik yaitu rotasi tanaman. Rotasi tanaman merupakan suatu pola tanam dengan menanam lebih dari satu jenis tanaman yang tidak sefamili secara bergilir pada satu lahan dalam satu periode penanaman dengan urutan waktu tertentu. Rotasi tanaman berkontribusi tinggi terhadap hasil tanaman, memelihara kualitas tanah, mengendalikan OPT, meningkatkan nutrisi tanah, meningkatkan bahan organik, mengurangi erosi, dan meningkatkan struktur hara tanah. Kacang hijau dapat dirotasikan dengan tanaman umbi-umbian, dan sayuran. Pada musim pertama, ditanam tanaman umbi-umbian, lalu ditanami tanaman legum. Setelah itu, lahan dapat ditanami dengan tanaman sayuran. Pada saat menanam tanaman umbi-umbian, kandungan hara pada tanah berkurang cukup banyak. Untuk menstabilkan kembali unsur hara dalam tanah, maka selanjutnya ditanami tanaman legum, seperti kacang hijau. Kacang hijau ini nantinya mampu untuk meningkatkan kandungan hara tanah, terutama kandungan nitrogen pada tanah. Setelah hara alam tanah stabil, maka lahan dapat ditanami dengan tanaman sayuran, baik sayuran buah ataupun daun (Suryadi *et al.*, 2017). Kacang hijau juga dapat dirotasikan dengan tanaman sereal. Kacang hijau dapat meningkatkan hasil dari tanaman sereal karena adanya sisa N dari proses dekomposisi. Pelepasan sisa N ini dapat berkontribusi pada peningkatan N bersih dalam tanah ketika fiksasi N tinggi. Dilaporkan bahwa hasil sereal setelah budidaya kacang hijau dapat meningkat 30-35% jika dibandingkan dengan monokultur tanaman sereal (Pataczek *et al.*, 2018).

4. Pemupukkan

Pupuk yang digunakan pupuk yang berasal dari bahan organik, seperti kotoran ternak, kompos, pupuk hijau, jerami, dan bahan

organik lainnya asalkan tidak tercampur dengan bahan kimia. Kacang hijau sangat memerlukan unsur makro yaitu nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K). Unsur-unsur tersebut memiliki peran masing-masing. Unsur N dapat membantu pertumbuhan vegetatif, unsur P dapat membantu pertumbuhan akar dan tunas, serta unsur K dapat membantu pembungan dan pembuahan. Salah satu jenis pupuk organik yang mengandung NPK adalah pupuk kandang. Pupuk kandang tidak hanya mengandung unsur makro, tetapi juga mengandung unsur mikro, seperti kalsium (Ca), magnesium (Mg), dan mangan (Mn), yang berperan dalam memelihara keseimbangan hara tanah. Pupuk kandang ayam mengandung unsur hara lebih tinggi dibandingkan dengan pupuk kandang sapi atau kambing. Pupuk kandang ayam mengandung unsur mikro berupa N sebesar 3,21%, P₂O₅ sebesar 3,21%, dan K₂O sebesar 1,57%. Selain itu, pupuk kandang ayam juga mengandung unsur mikro, seperti Ca sebesar 1,57%, Mg sebesar 1,44%, Mn 250 ppm, dan Zn 315 ppm (Wiryanta & Bernardinus, 2002). Dalam penggunaannya, pupuk kandang benar-benar matang sempurna. Jika pupuk kandang tidak matang, akan berbahaya bagi lingkungan karena masih mengeluarkan gas selama proses pembusukan. Untuk kapur seperti K₂SO₄ (kalium sulfat) masih boleh digunakan dengan takaran maksimal 40 kg/Ha.

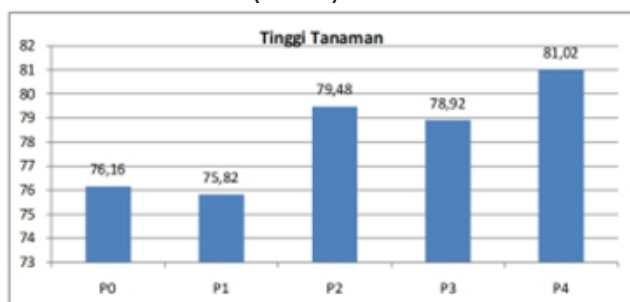
5. Pengelolaan Organisme Pengganggu Tanaman (OPT)

Pestisida yang boleh digunakan yaitu pestisida nabati. Semua pestisida kimia tidak boleh digunakan, kecuali yang diizinkan dan terdaftar pada IFOAM. Pengendalian OPT dalam budidaya kacang hijau organik dapat dilakukan secara manual dengan tangan atau dengan menggunakan pestisida nabati. OPT yang sering menyerang kacang hijau yaitu hama thrips. Hama thrips ini dapat dikendalikan dengan pestisida nabati yang terbuat dari bahan alam, seperti serbuk biji mimba, ekstrak bawang putih, rimpang jahe, dan daun pepaya. Pengelolaan tanah dengan rotasi tanaman juga dapat mengendalikan OPT dengan prinsip merusak siklus hidup hama dan menekan pertumbuhan gulma.

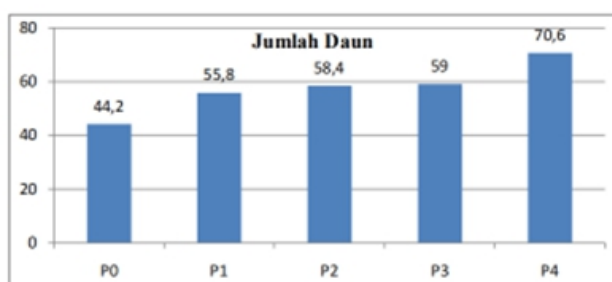
Pengembangan kacang hijau organik ke depan dalam jangka pendek lebih baik diarahkan ke daerah-daerah yang masih mempertahankan sistem

pertanian tradisional, seperti daerah pegunungan atau pedalaman. Hal ini karena di daerah-daerah tersebut petani cenderung lebih dapat menghemat pengeluaran agar keuntungan yang didapat lebih besar. Disisi lain, perlu adanya dukungan dari pemerintah setempat melalui pembentukan lembaga sertifikasi hasil pertanian organik. Disamping itu, perlu dilakukan pembentukan, pengembangan, dan penguatan lembaga-lembaga pendukung seperti kelompok tani, penyuluh, lembaga pemasaran (pasar khusus hasil organik). Selain itu, diperlukan juga kegiatan sosialisasi untuk memberi pemahaman dan bekal tentang makna dan manfaat pertanian organik kepada masyarakat produsen (petani), konsumen (pengguna), pedagang, pemerintah daerah, penyuluh serta pelaku pertanian dan institusi terkait lainnya. Pemerintah dapat mendukung petani organik dalam bentuk kebijakan berupa insentif harga hasil dan subsidi biaya untuk sertifikasi lahan diperlukan dalam rangka pengembangan pertanian organik (Tandisau & Herniwati, 2011).

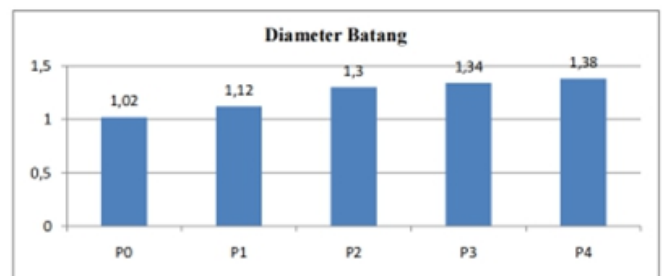
Salah satu contoh praktik budidaya kacang hijau berbasis pertanian organik yaitu dengan menggunakan mulsa organik sebagai penutup tanah dalam budidaya kacang hijau. Mulsa merupakan bahan yang digunakan diatas permukaan tanah dan berfungsi menghindari kehilangan air dan penguapan dan menekan perubahan gulma (Arinong, 2005). Terdapat beberapa macam bahan di alam yang dapat dijadikan mulsa organik, misalnya jerami padi dan daun kelapa sawit. Pengaruh mulsa organik jerami padi dan daun kelapa sawit terhadap pertumbuhan kacang hijau telah dilakukan oleh Hisani (2018).



Gambar 2. Diagram Tinggi Kacang Hijau Respon Aplikasi Mulsa Jerami Padi dan Mulsa Daun Kelapa Sawit terhadap Pertumbuhan Kacang Hijau.



Gambar 3. Diagram Jumlah Daun Kacang Hijau Respon Aplikasi Mulsa Jerami Padi dan Mulsa Daun Kelapa Sawit terhadap Pertumbuhan Kacang Hijau.



Gambar 4. Diagram diameter batang kacang hijau respon aplikasi mulsa jerami padi dan mulsa daun kelapa sawit terhadap pertumbuhan kacang hijau

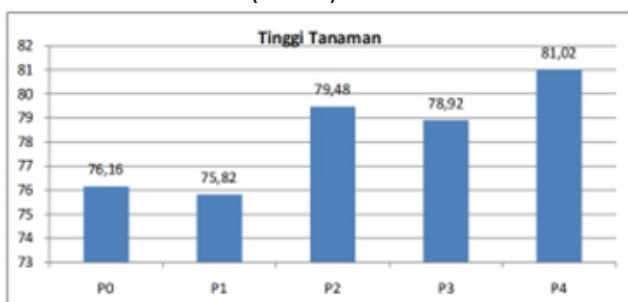
Dalam penelitian Hisani (2018), menunjukkan bahwa pemberian mulsa jerami dan mulsa daun kelapa sawit dapat meningkatkan pertumbuhan kacang hijau. Dalam penelitian tersebut, pengaplikasian mulsa jerami dan mulsa daun kelapa sawit berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan daun dan diameter batang, tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan tinggi tanaman. Hasil terbaik diperoleh dengan perlakuan P4 dengan dosis jerami 2,5 kg dan daun kelapa sawit 1kg/polybag. Kacang hijau dengan perlakuan P4 mempunyai nilai tertinggi dengan tinggi tanaman 78,2 cm, rata-rata jumlah daun mencapai 70 helai, dan ukuran diameter batang menjacapai 1,35 cm, sedangkan perlakuan yang memiliki nilai terendah yaitu P0 (kontrol). Menurut Arinong (2005), mulsa yang diaplikasikan secara teratur pada tanah dapat berfungsi sebagai media atau pakan perkembangan mikroorganisme yang akan berpengaruh terhadap peningkatan ketersediaan hara N, P, dan K.

Penggunaan pupuk organik juga menjadi langkah awal dalam penerapan pertanian organik. Penggunaan pupuk organik menjadi salah satu upaya dalam mewujudkan pertanian berkelanjutan yang ramah lingkungan. Pupuk organik dapat membantu menyuburkan tanah dan tanaman tanpa merusak keduanya. Menurut penelitian Jat *et al.*, (2012), pemberian pupuk organik berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil kacang hijau. Pada penelitian tersebut, digunakan beberapa jenis pupuk antara lain FYM, *vermicompost* (kascing), pupuk *Rhizobium*, dan pupuk kimia (DAP). Dari penelitian tersebut, diperoleh hasil yang dapat dilihat pada Tabel 7.

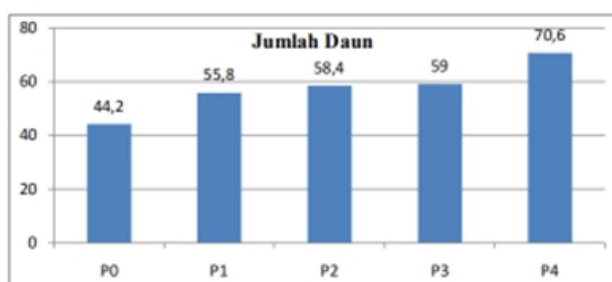
Tabel 7. Pengaruh Jenis Pupuk terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kacang Hijau Musim Panas

pertanian tradisional, seperti daerah pegunungan atau pedalaman. Hal ini karena di daerah-daerah tersebut petani cenderung lebih dapat menghemat pengeluaran agar keuntungan yang didapat lebih besar. Disisi lain, perlu adanya dukungan dari pemerintah setempat melalui pembentukan lembaga sertifikasi hasil pertanian organik. Disamping itu, perlu dilakukan pembentukan, pengembangan, dan penguatan lembaga-lembaga pendukung seperti kelompok tani, penyuluh, lembaga pemasaran (pasar khusus hasil organik). Selain itu, diperlukan juga kegiatan sosialisasi untuk memberi pemahaman dan bekal tentang makna dan manfaat pertanian organik kepada masyarakat produsen (petani), konsumen (pengguna), pedagang, pemerintah daerah, penyuluh serta pelaku pertanian dan institusi terkait lainnya. Pemerintah dapat mendukung petani organik dalam bentuk kebijakan berupa insentif harga hasil dan subsidi biaya untuk sertifikasi lahan diperlukan dalam rangka pengembangan pertanian organik (Tandisau & Herniwati, 2011).

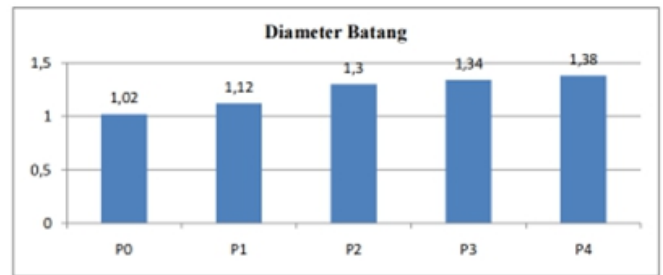
Salah satu contoh praktik budidaya kacang hijau berbasis pertanian organik yaitu dengan menggunakan mulsa organik sebagai penutup tanah dalam budidaya kacang hijau. Mulsa merupakan bahan yang digunakan diatas permukaan tanah dan berfungsi menghindari kehilangan air dan penguapan dan menekan perubahan gulma (Arinong, 2005). Terdapat beberapa macam bahan di alam yang dapat dijadikan mulsa organik, misalnya jerami padi dan daun kelapa sawit. Pengaruh mulsa organik jerami padi dan daun kelapa sawit terhadap pertumbuhan kacang hijau telah dilakukan oleh Hisani (2018).



Gambar 2. Diagram tinggi kacang hijau respon aplikasi mulsa jerami padi dan mulsa daun kelapa sawit terhadap pertumbuhan kacang hijau.



Gambar 3. Diagram jumlah daun kacang hijau respon aplikasi mulsa jerami padi dan mulsa daun kelapa sawit terhadap pertumbuhan kacang hijau.



Gambar 4. Diagram diameter batang kacang hijau respon aplikasi mulsa jerami padi dan mulsa daun kelapa sawit terhadap pertumbuhan kacang hijau

Dalam penelitian Hisani (2018), menunjukkan bahwa pemberian mulsa jerami dan mulsa daun kelapa sawit dapat meningkatkan pertumbuhan kacang hijau. Dalam penelitian tersebut, pengaplikasian mulsa jerami dan mulsa daun kelapa sawit berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan daun dan diameter batang, tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan tinggi tanaman. Hasil terbaik diperoleh dengan perlakuan P4 dengan dosis jerami 2,5 kg dan daun kelapa sawit 1kg/polybag. Kacang hijau dengan perlakuan P4 mempunyai nilai tertinggi dengan tinggi tanaman 78,2 cm, rata-rata jumlah daun mencapai 70 helai, dan ukuran diameter batang menjacapai 1,35 cm, sedangkan perlakuan yang memiliki nilai terendah yaitu P0 (kontrol). Menurut Arinong (2005), mulsa yang diaplikasikan secara teratur pada tanah dapat berfungsi sebagai media atau pakan perkembangan mikroorganisme yang akan berpengaruh terhadap peningkatan ketersediaan hara N, P, dan K.

Penggunaan pupuk organik juga menjadi langkah awal dalam penerapan pertanian organik. Penggunaan pupuk organik menjadi salah satu upaya dalam mewujudkan pertanian berkelanjutan yang ramah lingkungan. Pupuk organik dapat membantu menyuburkan tanah dan tanaman tanpa merusak keduanya. Menurut penelitian Jat *et al.*, (2012), pemberian pupuk organik berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil kacang hijau. Pada penelitian tersebut, digunakan beberapa jenis pupuk antara lain FYM, *vermicompost* (kascing), pupuk *Rhizobium*, dan pupuk kimia (DAP). Dari penelitian tersebut, diperoleh hasil yang dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Pengaruh jenis pupuk terhadap pertumbuhan dan hasil kacang hijau musim panas

Symbol	Treatment	Plant height (cm)	Dry weight /plant (g)	Branches /plant	Pods /plant	Seeds /pod	Seed weight /plant (g)	Test weight (g)
T ₁	Control	41.63	8.98	4.00	10.80	8.30	2.15	35.95
T ₂	100 kg DAP/ha	42.13	10.48	4.05	13.46	9.23	3.15	36.05
T ₃	100 kg DAP/ha + <i>Rhizobium</i> culture	42.80	10.70	4.23	13.98	10.23	3.23	37.12
T ₄	100 kg DAP/ha + FYM @ 5 t /ha	43.73	11.88	4.36	14.23	10.65	4.15	38.09
T ₅	100 kg DAP/ha + FYM @ 5 t/ha+ <i>Rhizobium</i> culture	44.23	12.90	4.63	14.53	11.20	4.90	38.27
T ₆	100 kg DAP/ha + Vermicompost @2 t/ha	43.98	12.48	4.36	14.45	10.86	5.13	38.23
T ₇	100 kg DAP/ha + Vermicompost @ 2t/ha + <i>Rhizobium</i> culture	46.20	13.73	4.70	15.63	11.34	5.90	41.92
S.E. (d) ±		0.58	0.48	0.19	0.47	0.43	0.64	0.26
C.D. (p=0.05)		1.22	1.01	0.39	0.98	0.91	1.35	0.55

(Jat et al., 2012)

Berdasarkan Tabel 7. diketahui bahwa aplikasi vermicompost dan FYM berpengaruh signifikan terhadap pertumbuhan dan hasil kacang hijau musim panas. Perlakuan T7 secara signifikan menghasilkan tinggi tanaman, bobot kering tanaman, jumlah cabang/tanaman, jumlah polong/tanaman, jumlah biji/polong, berat biji/tanaman, dan uji berat yang lebih tinggi dibandingkan perlakuan lainnya. Hal ini karena *vermicompost* dan FYM dapat memperbaiki sifat fisik dan kimia tanah sehingga berdampak pada pertumbuhan dan perkembangan kacang hijau yang lebih baik. Keduanya membantu dalam memasok nutrisi tanaman dan meningkatkan ketersediaan nutrisi dalam tanah melalui peningkatan aktivitas mikroba dan sekresi asam organik.

Penerapan pertanian organik juga dapat dilakukan dengan menggunakan pupuk hayati. Pupuk hayati merupakan pupuk yang bahannya berasal dari mikroorganisme. Pupuk hayati berperan dalam meningkatkan kesuburan tanah dengan memperbaiki N atmosfer dan meningkatkan kualitas nutrisi dalam tanah. Pupuk hayati ini muncul sebagai akibat dari efek negatif yang ditimbulkan oleh pupuk kimia. Pupuk hayati menjadi pupuk yang lebih ramah lingkungan dan ekonomis. Dalam penelitian Peter & Satish (2015), diperoleh hasil bahwa penggunaan pupuk hayati berpengaruh signifikan terhadap pertumbuhan kacang hijau. Penelitian tersebut menggunakan bakteri *Azotobacter spp.* sebagai bahan untuk pupuk hayati. Hasil penelitian tersebut dapat dilihat pada Tabel 8. di bawah ini.

Tabel 8. Pengaruh Pupuk Hayati terhadap Morfologi Kacang Hijau

Treatment	(A) Number of leaves/plant (cm)	(B) Length of leaves (cm)	(C) Breadth of leaves (cm)	(D) Length of plant (cm) (above ground)	(E) Shoot length (cm)	(F) Root length' (cm) (below ground)	(D+F) Total length of plant (cm)
Control	5.5	5.1	2.5	20.9	14.9	5.0	25.9
Experimental	6.7	6.2	3.1	25.7	20.4	5.3	31

Berdasarkan Tabel 8, diketahui bahwa perlakuan pupuk hayati berpengaruh signifikan terhadap pertumbuhan kacang hijau. Pupuk hayati memberikan hasil yang lebih tinggi dibandingkan dengan kontrol. Pemberian pupuk hayati terbukti mampu meningkatkan jumlah daun, panjang daun, lebar daun, panjang pucuk, tinggi tanaman, dan panjang akar. Penggunaan pupuk hayati perlu dikembangkan karena terbukti mampu meningkatkan pertumbuhan tanaman.

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan paparan dari makalah "Pengembangan Kacang Hijau Organik sebagai Komoditas Pangan di Indonesia", dapat disimpulkan bahwa:

1. Kacang hijau dapat berperan sebagai pendukung beras yang mampu mendukung program panganekaragaman pangan.
2. Dalam upaya pengembangan kacang hijau berbasis pertanian organik, perlu memperhatikan beberapa hal seperti lingkungan, bahan tanam, pola tanam, pemupukan, dan pengelolaan OPT yang tepat.
3. Penggunaan mulsa organik, pupuk organik, dan pupuk hayati dalam budidaya kacang hijau organik mampu meningkatkan pertumbuhan kacang hijau.

B. Saran

Dalam pengembangan kacang hijau organik, sebaiknya menggunakan lahan yang belum terkontaminasi bahan kimia. Hal ini bertujuan agar hasil yang diperoleh benar-benar merupakan hasil organik sehingga lebih aman dikonsumsi.

DAFTAR PUSTAKA

- Arinong. 2005. Aplikasi berbagai pupuk organik pada tanaman kedelai di lahan kering. *Jurnal Sains & Teknologi*. 5 (2) : 65-72.
- BALITKABI. 2021. Vimil 1 dan Vimil 2: Varietas Unggul Kacang Hijau Biji Kecil Umur Genjah < <https://balitkabi.litbang.pertanian.go.id/infotek/vimil-1-dan-vimil-2-varietas-unggul-kacang-hijau-biji-kecil-umur-genjah/> > Diakses pada 11 Oktober 2021.
- Dinas Pertanian dan Perkebunan Provinsi NTB. 2021. Rekapitulasi Luas Panen, Produksi dan Produktivitas Kacang Hijau di Provinsi NTB < <https://data.ntbprov.go.id/dataset/rekapitulasi>

- luas-panen-produksi-dan-produktivitas-kacang-hijau-di-provinsi-ntb > Diakses pada 12 Oktober 2021.
- IFOAM. 1992. Basic Standard of Organic Agriculture and Food Processing. International Federation of Organic Agriculture Movement. Tholey-Theley. Hal 24.
- Jat, S.L., K. Prasad, dan C.M. Parihar. 2012. Effect of organic manuring on productivity and economics of summer mungbean (*Vigna radiata* var. *radiata*). *Ann. Agric. Res. New Series*. 33 : 17-20.
- Kementerian Pertanian. 2018. Data Lima Tahun Terakhir < <https://www.pertanian.go.id/home/?show=page&act=view&id=61> > Diakses pada 12 Oktober 2021.
- Khorniawati, M. 2014. Produk pertanian organik di Indonesia : tinjau preferensi konsumen Indonesia terhadap produk pertanian organik lokal. *Jurnal Studi Manajemen*. 8 (2) : 171-182.
- Lestari, E., M. Kiptiah, dan Apifah. 2017. Karakterisasi tepung kacang hijau dan optimasi penambahan tepung kacang hijau sebagai pengganti tepung terigu dalam pembuatan kue bingka. *Jurnal Teknologi Agro-Industri*. 4 (1) : 20-34.
- Mayrowani, H. 2012. Pengembangan pertanian organik di Indonesia. *Forum Penelitian Agro Ekonomi*. 30 (2) : 91-108.
- Pataczek, L., A.A. Zahir, M.Ahmad, S.Rani, R.Nair, R. Schafleitner, G.CAdish, dan T.Hilger. 2018. Beans with benefits—the role of mungbean (*Vigna radiata*) in a changing environment. *American Journal of Plant Sciences*. 9 : 1577-1600.
- Peter, F., dan B. Satish. 2015. Effect of biofertilizer on the growth of mungbean *Vigna radiata* (L., Wilczek). *Int. Res. J. of Science & Engineering*. 3 (2) : 51-54.
- Purwono, dan R. Hartono. 2005. Kacang Hijau. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Roos, E., A. Mie, M. Wivstad, E. Salomon, B. Johansson, S. Gunnarson, A. Wallenbeck, R. Hoffmann, U. Nilsson, C. Sundberg, dan C. A. Watson. 2018. Risk and opportunities of increasing yields in organic farming. A review. *Agronomy for Sustainable Development*. 38 (14) : 1-21.
- Santhoshkumar, M., G. C. Reddy, dan P. S. Sangwan. 2017. A review on organic farming-sustainable agriculture development. *International Journal of Pure & Applied Bioscience*. 5 (4) : 1277-1282.
- Statistik Pertanian Organik Indonesia. 2019. Statistik Pertanian Organik Indonesia 2019. Aliansi Organik Indonesia, Bogor.
- Sunantara. 2000. Teknologi Produksi Benih Kacang Hijau. Pusat Penelitian dan Pengemangan Tanaman Pangan, Denpasar.
- Suryadi, D., A. Megawati, B. Susilo, L. N. Dalimartha, E. C. Wiguna, Isdiantoni, M. P. Koenjoro, dan E. N. Prasetyo. 2017. Model manajemen terpadu pertanian hortikultura organik pada lahan sempit. *Proceeding Biology Education Conference*. 14 (1) : 118-125
- Tandisau, P., dan Herniwati. 2018. Prinsip Dasar Pengembangan Pertanian Organik < <https://sulsel.litbang.pertanian.go.id/ind/index.php/publikasi/buletin/52-buletin-nomor-5-tahun-2011/219-prinsip-dasar-pengembangan-pertanian-organik> > Diakses pada 13 Oktober 2021.
- Trustinah, B. S. Radjit, N. Prasetyawati, dan D. Harnowo. 2014. Adopsi varietas unggul kacang hijau di sentra produksi. *IPTEK Tanaman Pangan*. 9 (1) : 24-38.
- Wiriyanta, W., dan T. Bernardinus. 2002. Ertanam Cabai pada Musim Hujan. Agromedia Pustaka, Jakarta.