

TEKNOLOGI TANAMAN KACANG-KACANGAN UNTUK PETANI DI NUSA TENGGARA TIMUR

Bambang Murdolelono

BPTP Nusa Tenggara Timur

ABSTRAK

Komoditas kacang-kacangan sudah lama diusahakan petani NTT sebagai bagian usahatani lahan kering. Dalam pengembangannya, terkendala berbagai hal diantaranya curah hujan yang singkat dan eratik. Lahan yg rendah N, topografi berbukit – bergunung lebih dari 25%, SDM tertinggal dan ketersediaan tenaga kerja pertanian relatif kurang. Oleh sebab itu teknologi budidaya kacang-kacangan yang telah direkomendasikan oleh Balitkabi Malang perlu dimodifikasi disesuaikan dengan kondisi biofisik dan sosial ekonomi masyarakat setempat. Varietas unggul dan pemupukan merupakan teknologi yang perlu dimodifikasi. Penggunaan varietas unggul berpeluang diadopsi petani menggantikan varietas lokal yang sudah ada dengan syarat karakternya mirip dengan varietas lokal, tetapi untuk penggunaan benih bersertifikat sulit diadopsi petani karena usahatani kacang-kacangan lebih diprioritaskan untuk pangan dan petani tidak terbiasa membeli benih kacang-kacangan. Kendatipun pemupukan merupakan salah satu teknologi kunci dalam budidaya kacang-kacangan, tetapi petani akan sulit mengadopsi teknologi tersebut, sehingga penggunaan pupuk lebih bersifat sebagai teknologi anjuran. Modifikasi lain adalah anjuran teknologi tumpangsari secara *strip cropping* antara kacang-kacangan dan tanaman lain untuk menghambat kecepatan degradasi kesuburan lahan. Sebagai konsekuensi dari modifikasi teknologi tersebut maka produktivitas kacang-kacangan akan lebih rendah dari produktivitas yang diperoleh dari penelitian.

Kata kunci: Kacang-kacangan, Teknologi, Modifikasi, Lahan Kering, NTT

ABSTRACT

Design of Legumes Cultivation For Nusa Tenggara Timur Farmers. Legumes have been cultivated by NTT farmers at dry land agro-ecosystem. Development of legumes have some constrained such as short rain, land with poor nitrogen, hilly topography with slope higher than 25%, poor human resources and limited agricultural labors. Technology of legume cultivation recommended by ILETRI (Indonesian Legume and tuber crops Research Institute) must be modified so that this technology is suitable for local area and socio economic. For NTT farmers, modification must be conducted on many technology components primarily prime seed of new variety and fertilization are technologies that are needed to be modified. There are chances for use of released variety to be adopted by farmer as long as the released varieties have characteristic similar to local varieties. However use of certificated seed was difficult to be adopted by farmers because farmer orientation was for food security and farmers buy legume seeds rarely. Although fertilization is important technology, the farmers feel difficult to buy fertilizer, so fertilization was only suggested technology. Another modification is strip cropping between legumes and other commodities, the purpose was to limit the land degradation. As a consequence of this modified technology, legume productivity in NTT will be lower than the productivity gotten from the research.

Key words: legumes, technology, modification, dry Land, NTT

PENDAHULUAN

Wilayah propinsi Nusa Tenggara Timur (NTT) didominasi oleh lahan kering, sehingga terdapat peluang besar bagi pengembangan kacang-kacangan. Luas areal kacang hijau, kacang tanah dan kedelai di NTT berturut-turut 24.277 ha, 18.396 ha, dan 2.010 ha (BPS NTT 2010). Berdasarkan luas areal tersebut maka pengembangan kacang-kacangan terutama kacang hijau dan kacang tanah perlu mendapat lebih banyak perhatian.

Kacang hijau dan kacang tanah sangat diminati masyarakat NTT karena pertimbangan berbagai hal, yaitu: (a) sebagai bahan pangan konsumsi harian untuk sayur (biji langsung, kecambah), dan bubur; (b) relatif mudah diusahakan, cepat dipanen, dan tahan kering, serta (c) mudah dipasarkan dan mempunyai nilai jual yang baik.

Permasalahan yang sering terjadi di NTT adalah curah hujan yang relatif singkat karena sebagian besar wilayahnya beriklim kering dan banyak lahan pertanian yang solum tanahnya dangkal atau berbatu-batu. Sehubungan dengan hal tersebut di atas, salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah mengusahakan varietas yang relatif toleran atau terhindar dari cekaman hama/penyakit dan kekeringan (Subandi 2007).

Peluang peningkatan produksi kacang-kacangan di NTT masih terbuka sebab produktivitas kacang tanah 1,12 t/ha, kedelai 0,99 t/ha, dan kacang hijau 0,84 t/ha (BPS NTT 2010). Produktivitas tersebut lebih rendah dibanding hasil penelitian yakni kacang tanah 1,5 – 2,0 t/ha, kedelai 1,2 – 2,0 t/ha, dan kacang hijau 1,0 – 2,0 t/ha (Balitkabi 2008). Penyebab utama rendahnya produktivitas adalah penggunaan varietas lokal dan rendahnya penerapan teknologi budidaya.

USAHATANI KACANG-KACANGAN DI NTT

Kacang Hijau

Kacang hijau banyak ditanam pada lahan kering sebagai tanaman pertama maupun kedua. Sebagai tanaman pertama, umumnya dijumpai pada daerah dengan curah hujan 500–750 mm tahun atau tanah yang kurang dapat menyimpan lengas karena solumnya dangkal dan/atau berbatu seperti Waturia, Maumere (Sikka). Sebagai tanaman kedua, kacang hijau dapat diusahakan secara tumpangsisip (*relay planting*) ataupun secara tanam berurutan (*sequential planting*) pada areal pertanaman jagung sebagai tanaman pertama. Pengusahaan kacang hijau secara tumpangsisip dengan jagung didapati pada wilayah dengan curah hujan 900-1.200 mm per tahun, seperti yang terdapat di dataran rendah Maumere. Pada sistem tanam ini, kacang hijau ditanam pada 10 -15 hari sebelum panen jagung. Praktek pengusahaan kacang hijau secara tanam berurutan dengan jagung, dilakukan pada wilayah bercurah hujan 1.500 mm per tahun atau lebih, misalnya di sebagian wilayah Kabupaten Belu. Pada sistem ini, kacang hijau ditanam setelah jagung sebagai tanaman pertama dipanen.

Akhir-akhir ini banyak dikembangkan budidaya kacang hijau pada lahan sawah setelah padi. Teknik yang dikembangkan adalah sistem TOT (tanpa olah tanah) dengan

cara tanam tugal atau sebar. Meskipun demikian teknik sebar tidak banyak dilakukan petani.

Di NTT, petani masih banyak menanam varietas lokal, misalnya lokal Belu dan lokal Sabu dengan pengusahaan yang tidak/kurang intensif, sehingga hasilnya tergolong rendah, yakni kurang dari 0,5 ton per hektar (Akil *et al.* 1992; Sulistyono *et al.* 1993).

Kacang Tanah

Kacang tanah banyak diusahakan petani hampir pada setiap kabupaten. Kacang tanah banyak diusahakan pada lahan kering pada awal musim hujan. Teknologi budidaya kacang tanah sangat sederhana. Biasanya petani melakukan persiapan lahan dengan pengolahan tanah, tetapi pemupukan, pengendalian hama/penyakit, dan pembumbunan hampir tidak pernah dilakukan. Umumnya petani menanam varietas lokal, dan yang terkenal adalah lokal Kupang merah, lokal Kupang putih, dan lokal Sumba.

Kedelai

Kedelai jarang diusahakan petani NTT, kecuali petani di Kecamatan Mautenda Kabupaten Ende, yang mengusahakan kedelai setelah padi. Varietas yang ditanam adalah Wilis. Akhir-akhir ini permintaan kedelai untuk NTT cukup banyak seiring dengan banyaknya pendatang yang banyak mengkonsumsi tempe. Untuk mengurangi impor kedelai dari luar NTT, Pemda NTT berusaha mengembangkan komoditas ini setelah padi pada musim kemarau, namun untuk pengembangannya masih terkendala dengan ketersediaan benih.

TEKNOLOGI BUDIDAYA ANJURAN BALITKABI

Kacang Hijau

Kacang hijau (*Vigna radiata*) dapat ditanam di lahan sawah pada musim kemarau atau di lahan tegalan pada musim hujan. Rata-rata produktivitas di tingkat petani 0,9 t/ha. Dengan teknik budidaya yang tepat hasilnya dapat mencapai 2 t/ha. Saat ini tersedia pilihan varietas unggul kacang hijau yang beragam baik ukuran bijinya (besar atau kecil), dan kulit biji yang hijau kusam atau mengkilat. Pemilihan varietas hendaknya disesuaikan dengan permintaan pasar.

Benih dan Varietas

- a. Semua varietas kacang hijau yang telah dilepas cocok ditanam di lahan sawah maupun tegalan.
- b. Varietas unggul yang tahan penyakit embun tepung dan bercak daun seperti Sriti, Kutilang, Perkutut, dan Murai dapat dianjurkan untuk ditanam pada daerah endemik.
- c. Kebutuhan benih sekitar 20 kg/ha dengan daya tumbuh 90%.

Penyiapan Lahan

- d. Pada lahan bekas padi, tidak perlu dilakukan pengolahan tanah TOT. Tunggu

padi perlu dipotong pendek.

- e. Apabila tanah becek maka perlu dibuat saluran drainase dengan jarak 3–5 m.
- f. Untuk lahan tegalan atau bekas tanaman palawija lain (jagung) perlu pengolahan tanah:
 - pembajakan sedalam 15–20 cm, dihaluskan dan diratakan.
 - saluran irigasi dibuat dengan jarak 3–5 m.

Cara Tanam

- g. Tanam dengan sistem tugal, dua biji/lubang.
- h. Pada musim hujan, digunakan jarak tanam 40 cm x 15 cm sehingga mencapai populasi 300–400 ribu tanaman/ha.
- i. Pada musim kemarau digunakan jarak tanam 40 cm x 10 cm sehingga populasinya sekitar 400–500 ribu tanaman/ha.
- j. Pada bekas tanaman padi, penanaman kacang hijau tidak boleh lebih dari 5 hari sesudah padi dipanen.
- k. Penyulaman dilakukan pada saat tanaman berumur tidak lebih dari 7 hari.

Pemupukan

- l. Untuk lahan yang kurang subur, tanaman dipupuk 45 kg Urea + 45–90 kg SP36 + 50 kg KCl/ha yang diberikan pada saat tanam secara larikan di sisi lubang tanam sepanjang barisan tanaman.
- m. Bahan organik berupa pupuk kandang sebanyak 15–20 t/ha dan abu dapur sangat baik untuk pupuk dan diberikan sebagai penutup lubang tanam.
- n. Di lahan sawah bekas padi yang subur, tanaman kacang hijau tidak perlu dipupuk maupun diberi bahan organik.

Mulsa Jerami

- o. Untuk menekan serangan hama lalat bibit, pertumbuhan gulma, dan penguapan air, jerami padi sebanyak 5 t/ha dapat diberikan sebagai mulsa.

Penyiangan

- p. Penyiangan dilakukan dua kali pada saat tanaman berumur dua dan empat minggu.
- q. Pada daerah yang sukar mendapatkan tenaga kerja dapat digunakan herbisida pra-tumbuh non-selektif seperti Lasso, Roundup, Paraquat, Dowpon, atau Goal dengan takaran 1–2 L/ha yang diberikan 3–4 hari sebelum tanam.

Pengairan

- r. Bila tersedia fasilitas pengairan, dapat dilakukan pengairan pada periode kritis kacang hijau terhadap ketersediaan air yaitu saat menjelang berbunga (umur 25 hari) dan pengisian polong (45–50 hari). Pengairan diberikan melalui saluran antar bedengan.
- s. Pada daerah panas dan kering (suhu udara 30–31 °C dan kelembaban udara 54–62%) pertanaman perlu diairi dua kali pada umur 21 hari dan 38 hari. Sedangkan untuk daerah yang tidak terlalu panas dan kering, pengairan cukup diberikan satu kali pada umur 21 hari atau 38 hari.
- t. Bila ditanam segera setelah padi sawah yang tanahnya Vertisol (lempung), pengairan tidak perlu diberikan, karena walaupun lapisan atas tanah ini sangat keras dan retak-retak, namun di bagian bawahnya masih menyimpan air yang cukup bagi pertanaman kacang hijau sampai panen (Balitkabi 2008).

Pengendalian Hama

- u. Hama utama kacang hijau adalah lalat kacang *Agromyza phaseoli*, ulat jengkal *Plusia chalcites*, kepik hijau *Nezara viridula*, kepik coklat *Riptortus linearis*, penggerek polong *Maruca testutalis* dan *Etiella zinckenella*, dan kutu Thrips.
- v. Pengendalian hama dapat dilakukan dengan insektisida, seperti: Confidor, Regent, Curacron, Atabron, Furadan, atau Pegassus dengan dosis 2–3 ML/L air dan volume semprot 500–600 L/ha.
- w. Pada daerah endemik lalat bibit *A. phaseoli* perlu tindakan perlakuan benih dengan insektisida Carbosulfan (10 g/kg benih) atau Fipronil (5 cc/kg benih).

Pengendalian Penyakit

- a. Penyakit utama adalah bercak daun *Cercospora canescens*, busuk batang, embun tepung *Erysiphe polygoni*, dan penyakit puru *Elsinoe glycinis*.
- b. Pengendalian dapat dilakukan dengan penyemprotan fungisida seperti: Benlate, Dithane M-45, Baycor, Delsene MX 200 atau Daconil pada awal serangan dengan dosis 2 g/l air.
- c. Penyakit embun tepung *E. polygoni* sangat efektif dikendalikan dengan fungisida hexakonazol yang diberikan pada umur 4 dan 6 minggu.
- d. Penyakit bercak daun efektif dikendalikan dengan fungisida hexakonazol yang diberikan pada umur 4, 5 dan 6 minggu (Marwoto *et al.* 2011)

Panen dan Pascapanen

- a. Panen dilakukan apabila polong berwarna hitam atau coklat.
- b. Pemanenan umumnya dilakukan dengan cara dipetik. Namun, varietas-varietas unggul kacang hijau yang ditanam dengan teknik budi daya dan pengairan yang tepat, akan masak serempak (80%) sehingga dapat juga dipanen dengan sabit.
- c. Polong segera dijemur selama 2–3 hari hingga kulit mudah terbuka.
- d. Pembijian dilakukan dengan cara dipukul, sebaiknya di dalam kantong plastik atau kain untuk menghindari kehilangan hasil.
- e. Biji dijemur lagi sampai kering simpan yaitu kadar air mencapai 8–10% (Balitkabi 2008)

Kacang Tanah

Kacang tanah dapat dibudidayakan di lahan kering (tegalan) maupun di lahan sawah setelah padi. Kacang tanah dapat ditanam pada tanah bertekstur ringan maupun agak berat, yang penting tanah tersebut dapat mengataskan air sehingga tidak menggenang. Akan tetapi, tanah yang paling sesuai adalah tanah yang bertekstur ringan, drainase baik, remah, dan gembur.

Di tanah berat (lempung), bila terlalu becek, tanaman mati atau tidak berpolong. Dalam kondisi kering, tanah lempung juga terlalu keras, sehingga ginofor (calon polong) tidak dapat masuk dalam tanah, perkembangan polong terhambat dan pada saat panen banyak polong tertinggal dalam tanah. Pada tanah yang kandungan bahan organiknya tinggi (>2%) polong yang dihasilkan berwarna kehitaman sehingga menjadi kurang menarik.

Kacang tanah masih dapat berproduksi dengan baik pada tanah yang bepH rendah atau tinggi. Tetapi pada pH tanah tinggi (7,5–8,5) kacang tanah sering mengalami klorosis, yakni daun-daun menguning. Apabila tidak diatasi, polong menjadi hitam dan hasil menurun hingga 40%.

1. Varietas

- a. Gunakan varietas unggul yang mempunyai potensi hasil tinggi, ukuran biji seragam, sehat dan jelas asal usulnya. Biji kacang tanah yang baru dipanen sangat baik untuk dijadikan benih.
- b. Pemilihan varietas sebaiknya memperhatikan kesesuaian lingkungan, ketahanan terhadap hama/penyakit, dan kebutuhan pasar. Untuk keperluan pasokan industri kacang garing, biasanya digunakan varietas berbiji dua. Untuk keperluan lain bisa dipilih kacang tanah biji 3 atau 4 seperti Kelinci, Singa, Turangga, dan Domba yang hasilnya lebih tinggi.

2. Penyiapan Lahan

- a. Tanah dibajak dua kali sedalam 15–20 cm, lalu digaru, dan diratakan, dibersihkan dari sisa tanaman dan gulma, dan dibuat bedengan selebar 3–4 meter.
- b. Antar bedengan dibuat saluran drainase dalam 30 cm dan lebar 20 cm yang berfungsi sebagai saluran drainase pada saat becek, dan sebagai saluran irigasi pada saat kering.
- c. Jika tanah sudah gembur, tidak perlu diolah sempurna, cukup dilakukan penyemprotan herbisida untuk membersihkan gulma kemudian dilakukan pengolahan tanah minimal (*minimum tillage*) sepanjang barisan/alur yang akan ditanami.

3. Cara Tanam

- a. Penanaman secara baris tunggal dengan tugal atau alur bajak dengan jarak tanam 35–40 cm x 10–15 cm, satu biji/lubang sehingga populasi sekitar 250.000 tanaman per hektar. Kebutuhan benih antara 90–100 kg biji/ha.
- b. Penanaman juga dapat dilakukan secara baris ganda (50 cm x 30 cm) x 15 cm, satu biji/lubang.

4. Pemupukan

- a. 50 kg Urea/ha atau 100 kg ZA/ha, diberikan bersamaan tanam atau saat tanaman umur antara 7–15 hari. Pemupukan paling efisien dilakukan secara larik atau tugal.
- b. Bila kandungan P rendah (P-Bray I <12 ppm P), perlu diberikan 80–100 kg SP36/ha pada saat tanam. Bila sudah tinggi (>12 ppm) tidak perlu dipupuk P.
- c. Jika kandungan K tersedia dalam tanah kurang dari 0,3 me/100 g tanah, maka perlu dipupuk dengan KCl sebanyak 33–50 kg/ha (45% K₂O) atau 25–38 kg KCl (60% K₂O). Pupuk K dapat diberikan bersamaan tanam dengan cara disebar.
- d. Pada tanah dengan kandungan Ca rendah (Ca-dd <1 me Ca/100 g tanah), maka perlu diberi dolomit sebanyak 300–500 kg/ha bersamaan tanam dengan cara disebar atau larikan pada fase pembentukan polong. Pada tanah masam, pemberian dolomit sangat membantu pembentukan dan pengisian polong.
- e. Pada daerah yang endemik klorosis (gejala kuning) karena pH tanahnya tinggi (>7,4) perlu ditambahkan bubuk belerang sebesar 300–400 kg/ha dengan cara

- mencampur rata dengan tanah atau diberikan pada alur tanaman sebelum tanam atau diberikan bersama pengolahan tanah. Bila tidak tersedia bubuk belerang, bisa diganti dengan 2,5–5 ton/ha pupuk kandang.
- f. Gejala kuning juga dapat diatasi dengan penyemprotan larutan yang mengandung 0,5–1% FeSO₄, 0,1% asam sitrat, 3% ammonium sulfat (ZA), 0,2% Urea pada umur 30, 45, dan 60 hari untuk mempercepat pemulihan klorosis (Balitkabi 2008)
5. Pengendalian Hama dan Penyakit
 - a. Hama utama kacang tanah antara lain wereng kacang tanah (*Empoasca fasciata*), penggerek daun (*Stomopteryx subsevivella*), ulat jengkal (*P. chalcites*) dan ulat grayak (*Prodenia litura*). Hama tersebut dapat dikendalikan dengan insektisida endosulfan, klorfirifos, monokrotofos, metamidofos, diazinon, (seperti Thiodan, Dursban, Azodrin, Tamaron, dan Basudin). Untuk pencegahan, pestisida dapat diaplikasikan pada umur 25, 35, dan 45 hari.
 - b. Penyakit utama kacang tanah antara lain layu bakteri (*Pseudomonas solanacearum*), bercak daun (*leafspot*), penyakit karat (*Puccinia arachidis*). Pengendalian dilakukan dengan menanam varietas tahan atau menggunakan fungisida benomil, mankozeb, bitertanol, karbendazim, dan klorotalonil (seperti Benlate, Dithane M-45, Baycor, Delsane MX 200, dan Daconil). Untuk pencegahan, fungisida tersebut diaplikasikan pada umur 35, 45, dan 60 hari (Marwoto *et al.* 2011).
 6. Penyiangan dan Pembumbunan
 - a. Penyiangan gulma dilakukan sebelum tanaman berbunga. Setelah ginofor masuk ke dalam tanah tidak boleh disiang karena menyebabkan kegagalan pembentukan polong.
 - b. Pembumbunan dapat dilakukan bersamaan penyiangan I.
 7. Pengairan
 - Bila tersedia pengairan, dilakukan pengairan pada periode kritis tanaman yaitu pada periode pertumbuhan awal (umur hingga 15 hari), umur 25 hari (awal berbunga), umur 50 hari (pembentukan dan pengisian polong), dan umur 75 hari (pemasakan).
 8. Panen dan Pascapanen
 - a. Umur panen tergantung varietas dan musim tanam. Tanda-tanda tanaman siap panen: kulit polong mengeras, berserat, bagian dalam berwarna coklat, jika ditekan polong mudah pecah. Jika biji telah penuh, harus segera dipanen, karena bila terlambat, biji dapat tumbuh di lapang.
 - b. Setelah panen polong segera dirontokkan, dikeringkan hingga kadar air 12% yang ditandai oleh mudah terkelupasnya kulit ari. Membiarkan polong dalam kondisi basah lebih dari 24 jam menyebabkan polong berlendir, mudah terinfeksi jamur *Aspergillus flavus* dan terkontaminasi aflatoksin yang menyebabkan kacang menjadi pahit (Balitkabi 2008)

Kedelai di Lahan Sawah

Di lahan sawah, kedelai umumnya ditanam pada musim kemarau setelah pertanaman padi. Sedangkan di lahan kering (tegalan) kedelai umumnya ditanam pada musim

hujan. Badan Litbang Pertanian melalui Balai Penelitian Tanaman Kacang-kacangan dan Umbi-umbian (Balitkabi) telah merakit teknologi produksi kedelai untuk lahan sawah dan lahan kering. Dengan penggunaan varietas unggul baru yang sesuai dan teknologi yang tepat, hasil kedelai dapat mencapai lebih dari 2,0 t/ha.

Varietas dan Benih Unggul

1. Varietas Unggul

- Semua varietas unggul sesuai untuk lahan sawah.
- Pilih varietas unggul yang memenuhi sifat-sifat yang diinginkan: ukuran bijinya besar atau kecil, kulit bijinya kuning atau hitam, toleransinya terhadap hama/penyakit dan kondisi lahan.
- Dengan teknik budidaya yang tepat, semua varietas unggul dapat menghasilkan dengan baik, di lahan kering atau pasang surut.

2. Benih

- Benih murni dan bermutu tinggi merupakan syarat terpenting dalam budidaya kedelai. Benih harus sehat, bernas, dan daya tumbuh minimal 85%, serta bersih dari kotoran.
- Bila mungkin, gunakan benih berlabel dari penangkar benih. Apabila menggunakan benih sendiri, sebaiknya benih berasal dari pertanaman yang seragam (tidak campuran).
- Di daerah endemik serangan lalat bibit, sebelum ditanam, benih perlu diberi perlakuan (*seed treatment*) dengan insektisida berbahan aktif karbosulfan (misalnya Marshal 25 ST) takaran 5–10 g/kg benih.
- Kebutuhan benih bergantung pada ukuran benih dan jarak tanam yang digunakan. Untuk benih ukuran kecil–sedang (9–12 g/100 biji), diperlukan 55–60 kg/ha, sedang untuk benih ukuran besar (14–18 g/100 biji) dibutuhkan 65–75 kg/ha.

3. Pengelolaan Tanah dan Tanaman di Lahan Sawah

- Penyiapan Lahan
- Tanah bekas pertanaman padi tidak perlu diolah (tanpa olah tanah = TOT), namun jerami padi perlu dipotong pendek.
- Saluran drainase/irigasi dibuat dengan kedalaman 25–30 cm dan lebar 20 cm setiap 3–4 m. Saluran ini berfungsi untuk mengurangi kelebihan air bila lahan terlalu becek, dan sebagai saluran irigasi pada saat tanaman perlu tambahan air.
- Pada lahan yang baru pertama kali ditanami kedelai, benih perlu dicampur dengan rhizobium. Apabila tidak tersedia inokulan rhizobium (seperti Rhizoplus atau Legin), dapat digunakan tanah bekas tanaman kedelai yang ditaburkan pada barisan tanaman.

4. Penanaman

- Benih kedelai ditanam dengan tugal, kedalaman 2–3 cm.
- Jarak tanam: 40 cm x 10–15 cm, 2 biji/lubang.
- Untuk menghindari kekurangan air, sebaiknya kedelai ditanam tidak lebih dari 7 hari setelah tanaman padi dipanen.
- Pemupukan

- Pada sawah yang subur atau bekas padi yang dipupuk dengan dosis tinggi tidak perlu tambahan pupuk NPK. Sedangkan untuk sawah dengan kesuburan sedang dan rendah takaran pupuk yang digunakan adalah sebagai berikut.

Tabel 1. Dosis pemupukan tanaman kedelai

Jenis dan dosis pupuk organik	Jenis pupuk anorganik	Dosis pupuk anorganik (kg/ha)	
		Tanah kurang subur	Tanah cukup subur
Tanpa jerami/pupuk kandang	Urea	50–75	25–50
	SP36	75–100	50–75
	KCl	100	100
5 t jerami per hektar	Urea	50	25
	SP36	75–100	50–75
	KCl	75	75
2 t pupuk kandang per hektar	Urea	25	25
	SP36	50–75	50
	KCl	75	50

5. Penggunaan mulsa jerami padi
 - Bila dianggap perlu gunakan jerami sebanyak 5 t/ha sebagai mulsa dengan cara dihamparkan merata, ketebalan < 10 cm.
 - Mulsa bermanfaat untuk mengurangi pertumbuhan gulma, sehingga penyiangan cukup satu kali, yakni sebelum tanaman berbunga. Penggunaan mulsa juga dapat menekan serangan lalat bibit, dan kehilangan air tanah.
 - Untuk daerah yang tidak banyak gangguan gulma dan tidak berpotensi menimbulkan kebakaran, maka jerami boleh dibakar sebagai sumber pupuk K. Pembakaran jerami segera setelah kedelai ditanam tugal, apabila dilakukan dengan tepat, dapat lebih menyeragamkan pertumbuhan awal kedelai.
6. Pengairan
 - Umumnya budidaya kedelai tidak perlu pengairan, tetapi tanaman kedelai sangat peka terhadap kekurangan air pada awal pertumbuhan, pada umur 15–21 hari, saat berbunga (umur 25–35 hari), dan saat pengisian polong (umur 55–70 hari). Pada fase-fase tersebut tanaman harus dijaga agar tidak kekeringan.

PENYESUAIAN TEKNOLOGI UNTUK KONDISI WILAYAH NTT

Anjuran teknologi budidaya tersebut di atas sesuai pada wilayah yang petaninya berorientasi agribisnis. Untuk petani NTT yang umumnya sumberdaya manusianya terbatas dan orientasinya bersifat subsisten/semi komersial maka teknologi tersebut dapat dimodifikasi sebagai berikut:

KACANG HIJAU

1. Benih dan Varietas
2. Varietas unggul berwarna kusam, misalnya Vima-1 dan Murai atau unggul lokal
3. Penyiapan lahan dilakukan dengan TOT
4. Cara Tanam dilakukan sesuai anjuran

5. Pemupukan dilakukan tanpa pupuk atau pemupukan urea pada saat 1-2 minggu
6. Mulsa jerami dilakukan sesuai anjuran
7. Penyiangan dilakukan sesuai anjuran
8. Pengairan Dianjurkan pada pereode kritis yaitu pada saat menjelang berbunga dan pengisian polong
9. Pengendalian Hama penyakit dilakukan sesuai anjuran
10. Panen dan pasca panen dilakukan sesuai anjuran

KACANG TANAH

1. Benih dan varietas digunakan varietas unggul atau unggul lokal
2. Penyiapan lahan dilakukan sesuai anjuran
3. Cara Tanam dilakukan sesuai anjuran
4. Pemupukan dilaksanakan tanpa pupuk atau pemupukan urea pada saat tanaman 1-2 minggu
5. Penyiangan dan pembumbunan dilakukan sesuai anjuran
6. Pengairan dianjurkan pada periode kritis yaitu umur 15 hari, pada saat menjelang berbunga dan pengisian polong.
7. Pengendalian hama penyakit dilakukan sesuai anjuran
8. Panen dan pasca panen dilakukan sesuai anjuran

KEDELAI SETELAH PADI

1. Benih dan varietas dilaksanakan menurut anjuran
2. Penyiapan lahan dilakukan sesuai anjuran
3. Cara Tanam dilaksanakan sesuai anjuran
4. Pemupukan dilakukan tanpa pupuk, pupuk kandang atau pemupukan urea pada saat tanaman 1-2 minggu.
5. Mulsa Jerami dilaksanakan sesuai anjuran
6. Penyiangan dilakukan sesuai anjuran
7. Pengairan dianjurkan pada periode kritis yaitu pada umur 15-21 hari, menjelang berbunga dan pengisian polong.
8. Pengendalian hama penyakit dilakukan dengan pemakaian insektisida berdasar pemantauan.
9. Panen dan pasca panen dilakukan pada saat 95% polong berwarna coklat dan sebagian besar daun sudah rontok.

KESIMPULAN

Anjuran teknologi budidaya kacang-kacangan yang direkomendasikan oleh Balitkabi Malang perlu dimodifikasi disesuaikan dengan kondisi biofisik dan sosial ekonomi masyarakat setempat. Modifikasi teknologi yang perlu dilakukan terutama adalah penggunaan varietas unggul dan pemupukan. Penggunaan varietas unggul berpotensi diadopsi petani menggantikan varietas lokal yang sudah ada asalkan karakternya mirip dengan varietas lokal, sementara untuk penggunaan pupuk lebih bersifat anjuran dan belum dijadikan prioritas teknologi anjuran. Modifikasi lain adalah anjuran teknologi tumpangsari secara *strip cropping* antara kacang-kacangan dan tanaman lain untuk menghambat kecepatan degradasi kesuburan lahan.

DAFTAR PUSTAKA

- Akil M, Momuat CJS, Ngongo Y, Bobihoe J, Subandi. 1992. Penelitian sistem usahatani di wilayah beriklim kering di Nusa Tenggara Timur studi kasus pola pekarangan zona aluvial desa Naibonat Kupang. Publikasi Wilayah Kering. No. 3: 1-7.
- [Balitkabi] Balai Penelitian Tanaman Kacang-kacangan dan Umbi-umbian. 2008. Teknologi produksi kedelai, kacang tanah, kacang hijau, ubi kayu dan ubi jalar. Arif Musadad (eds). 35 hlm.
- [BPS NTT] Badan Pusat Statistik. 2010. NTT Dalam Angka 2010. www://ntt.bps.go.id. Akses [12 Agustus 2010].
- Marwoto, Sri Hardaningsih, Taufik A. 2011. Hama, penyakit dan masalah hara pada tanaman kedelai identifikasi dan pengendaliannya. Rahmiana AA dan Subandi (eds). 68 hlm.
- Subandi, Anwari, Rudi Iswanto. 2007. Peluang Pengembangan Varietas Unggul Kacang Hijau Asal Galur MMC 157d-KP-1 di Nusa Tenggara Timur. Prosiding Seminar Nasional Komunikasi Hasil-Hasil Penelitian Pertanian Dan Peternakan Dalam Sistem Usahatani Lahan Kering. BBP2TP Bogor.
- Sulistyono B, Suyamto, Indrawati. 1993. Penelitian paket usahatani palawija pada lahan kering di kabupaten Sikka, p. 42-53. *Dalam: Dalam et al. (Ed.)*. Teknologi untuk menunjang produksi tanaman pangan (Laporan hasil penelitian ARM 1992/1993). Balai Penelitian Tanaman Kacang-kacangan dan Umbi-umbian.

PERTANYAAN

- Pertanyaan Ir. John MS (BPTP NTT)
Pada model perbenihan, seharusnya BPTP sebagai benih sumber kepada/untuk penangkar, sehingga harus dilakukan pemberdayaan penangkar.
- Jawaban Untuk perbenihan dilakukan oleh penangkar untuk menghasilkan benih sebar.
- UPBS sebagai pensuplai benih
 - UPBS ditingkat provinsi (BPTP): BP/BD
 - UPBS menghasilkan BR dari BP/BD
- Dari Ir. Fahrur Rozi MS
Pertanyaan
- Di pola kemitraan, petani tidak cocok dengan harga dari perusahaan, berapa harga yang diperoleh petani?
 - Kira-kira berapa jumlah petani yang ikut kemitraan tersebut? Berapa % yang lancar mematuhi aturan tersebut, dan program ini berlanjut atau hanya satu kali jalan?
- Jawaban
- Penentuan harga dilakukan sebelum tanam. Rata2 1 ha 50 kg. Capaian keuntungan $15.000 \times 500 \text{ kg} = 7.500.000$, biaya produksi 1.500.000 dikembalikan perusahaan 6.000.000:2 jadi 3.000.000 untuk pengusaha, 3.000.000 untuk petani. (lahan dan tenaga kerja tidak dihitung).
 - Kendala kemitraan tidak lancar, perusahaan merugi karena target calon benih terkumpul 35 ton, sedangkan realisasi yang terkumpul 6 on.