

TINGKAT PENERAPAN TEKNOLOGI PRODUKSI KEDELAI (*GLYSINE MAX (L) MERRIL*) DI KECAMATAN CONGGEANG DAN BUAHDUA KABUPATEN SUMEDANG

Erna Rachmawati dan Endah Djuwendah
Staf Pengajar Jurusan Sosial Ekonomi Fakultas Pertanian UNPAD

ABSTRAK. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui: (1) tingkat penerapan teknologi produksi usahatani kedelai, (2) faktor internal dan eksternal yang mempengaruhi petani dalam menerapkan teknologi produksi kedelai, dan (3) hubungan antara tingkat penerapan teknologi dengan produktivitas dan pendapatan usahatani kedelai. Metode yang digunakan adalah survey dengan teknik pemilihan responden secara acak sederhana terhadap 40 orang petani kedelai. Teknis analisis data menggunakan analisis R/C ratio, analisis pendapatan dan biaya produksi serta dilakukan analisis secara deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan: (1) tingkat penerapan teknologi produksi kedelai termasuk kategori sedang. Komponen teknologi yang paling rendah tingkat penerapannya adalah tata guna air dan yang tertinggi adalah kegiatan panen dan pasca panen. (2) Faktor internal yang mempengaruhi petani dalam menerapkan teknologi produksi kedelai adalah umur, pendidikan, dan pengalaman berusahatani. Sementara faktor eksternalnya adalah luas lahan, status kepemilikan lahan, besarnya modal, intensitas penyuluhan, ketersediaan sarana produksi, dan harga jual. (3) Penerapan teknologi produksi kedelai berhubungan positif dengan produktivitas dan pendapatan. Semakin tinggi penerapan teknologi akan memberikan produktivitas yang tinggi dan pendapatan yang meningkat. Hal ini terlihat dari nilai R/C ratio yang semakin besar sejalan dengan meningkatnya penerapan teknologi produksi kedelai.

Kata Kunci: Tingkat penerapan teknologi, faktor-faktor intern-ekstern petani, produktivitas dan pendapatan.

**THE LEVEL OF APPLIED TECHNOLOGY ON SOYBEAN PRODUCTION
(*GLYSINE MAX (L) MERRIL*) AT CONGGEANG AND BUAHDUA
SUB-DISTRICT SUMEDANG REGENCY**

ABSTRACT. This research was aimed to know: (1) the level applied technology on soybean farming, (2) the external and internal factors that have effect on farmer in selecting the technology to be applied in soybean farming, and (3) the relationship between level of applied technology with the productivity and income on soybean farming. The methode conducted was survey. The technique of selection respondents was simple random sampling, and the number of the sample was 40 farmers at Conggeang and Buahdua sub-districts. The data collected consisted

primary and secondary data. The data was analyzed by using revenue-cost ratio, benefit and cost of production, and descriptive analysis. The results of analysis indicated that: (1) the level of applied technology on soybean production was medium category with the lowest component was water regulation and the highest component was harvesting with its management, (2) the internal factors had effect level of applied technology were age, level of education, experienced of farming, and external factors were the farming area, the ownership of land, intensity of counseling, availability of production inputs and response toward selling price, (3) the level of applied technology had positive relationship both between productivity and income. This is showed by R/C value that is higher in accordance with the higher applied of technology on soybean farming.

Keywords: The level of applied technology, the external and internal factors, productivity and income.

PENDAHULUAN

Komoditas palawija khususnya kedelai (*Glycine max (L) Merril*) mempunyai peranan penting dalam pangan nasional. Hasil olahan kedelai seperti tahu, tempe, kecap, tauco, minyak goreng, susu kedelai, dan lain-lain banyak diminati oleh masyarakat karena mempunyai nilai gizi yang cukup tinggi sebagai sumber protein nabati dan harganya terjangkau oleh berbagai lapisan masyarakat.

Kabupaten Sumedang merupakan salah satu wilayah pengembangan kedelai di Jawa Barat bersama Kabupaten Garut, Cianjur, Majalengka, dan Purwakarta. Kabupaten Sumedang juga merupakan sentra produksi "Tahu Sumedang" yang memiliki cita rasa khas dan telah memiliki *trade mark tersendiri yang mana bahan baku utamanya adalah kedelai*. Adanya ketersediaan lahan pertanian dan kondisi agroklimat yang mendukung, merupakan potensi fisik yang menunjang pengembangan usahatani kedelai di Kabupaten Sumedang. Selain itu, kesadaran masyarakat pedesaan akan fungsinya sebagai penyedia kebutuhan pangan masyarakat perkotaan dan adanya kebiasaan masyarakat tani yang selalu menyertakan tanaman palawija sebagai tanaman penyela (selingan) pada lahan pertanian serta ketersediaan tenaga kerja keluarga untuk mengolah usahatani, merupakan potensi sosial yang sangat menunjang. Oleh karena itu, berdasarkan Perda No. 33 tahun 2003 mengenai Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kabupaten Sumedang yang didalamnya mencakup penetapan pengembangan kawasan pertanian telah menetapkan kedelai sebagai salah satu komoditas unggulan tanaman pangan.

Berkembangnya industri pengolahan makanan yang berbahan baku kedelai sejalan berkembangnya arus transportasi antar kota propinsi yang melewati Kabupaten Sumedang menyebabkan permintaan kedelai terus meningkat dan merupakan peluang yang dapat dimanfaatkan oleh petani untuk mengembangkan usahatani kedelai. Oleh karena itu pengembangan perekonomian Kabupaten

Tingkat Penerapan Teknologi Produksi Kedelai (*Glycine Max (L) Merrill*) di Kecamatan Conggeang dan Buahdua Kabupaten Sumedang (Erna Rachmawati dan Endah Djuwendah)

Sumedang dalam bidang pertanian khususnya kedelai diarahkan untuk memenuhi permintaan tersebut.

Terkait dengan pemenuhan permintaan akan kedelai maka salah satu upaya pengembangan produksi kedelai adalah dengan melakukan penerapan teknologi baru. Perkembangan teknologi dapat berupa cara-cara, perubahan jenis tanaman, perubahan jenis masukan, serta perubahan alat pertanian yang digunakan dalam proses produksi pertanian. Mosher dalam Mubyarto (1995) menyatakan bahwa teknologi yang senantiasa berkembang merupakan salah satu syarat pokok dalam pembangunan pertanian yang progresif. Apabila tidak ada perubahan dalam teknologi maka pembangunan pertanian pun terhenti, produktivitas menurun karena berkurangnya kesuburan tanah atau karena meningkatnya serangan hama dan penyakit tanaman.

Teknologi pertanian merupakan piranti teknis di bidang pertanian yang dikembangkan dari ilmu pengetahuan untuk mempermudah, mempercepat, meningkatkan, mengarahkan, membina, dan membimbing usahatani sesuai dengan sasaran yang hendak dicapai. Lebih jauh lagi tujuan penerapan teknologi menurut SK Mentan No 9/1984 adalah peningkatan produksi, pendapatan, kesempatan kerja, devisa, dan kelestarian sumberdaya alam.

Petani kedelai dalam usahatani bertujuan untuk meningkatkan produksi sehingga didapatkan pendapatan yang tinggi. Untuk itu petani perlu bersungguh-sungguh dalam meningkatkan produksi yang erat kaitannya dengan usaha intensifikasi pertanian. Dengan demikian diharapkan produktivitas usahatannya meningkat dari tingkat produktivitas saat ini rata-rata 11,25 Ku/Ha untuk mendekati produktivitas potensialnya 20,00 Ku/Ha sehingga kedelai secara usahatani mampu bersaing dengan komoditas lainnya (Dinas Pertanian Tanaman Pangan Kabupaten Sumedang, 2006).

Adapun kegiatan yang menunjang pelaksanaan usaha intensifikasi kedelai di Kabupaten Sumedang menurut Dinas Pertanian Tanaman Pangan Kabupaten Sumedang (2006) diantaranya adalah program bangkit kedelai yaitu upaya untuk membangkitkan kembali minat petani dalam usahatani kedelai melalui pengembangan agribisnis kedelai yang dipusatkan di Kecamatan Ujungjaya. Paket teknologi yang dianjurkan dalam budidaya kedelai di Kabupaten Sumedang adalah:

1. Pengolahan tanah intensif dibuat bedengan ukuran 3-4 m saluran drainase sedalam 30 cm
2. Jarak tanam 40 x 15 cm atau 40 x 20 cm memakai alat tugal, dua-tiga biji per lubang tanam
3. Varietas : Willis, Lokon, dan Davios
4. Takaran pupuk 33,5 Kg urea; 16,8 Kg TSP; 1,224 Kg Gandasil B dan 1,343 Kg Gandasil D setiap hektar dan pupuk diberikan dengan cara menugal kanan dan kiri barisan.

Teknologi usahatani kedelai yang dianjurkan tidak akan begitu saja dapat diterapkan atau diadopsi oleh petani karena suatu inovasi mulai diperkenalkan sampai diadopsi oleh seseorang memerlukan waktu. Selain itu kecepatan adopsi inovasi oleh seseorang dipengaruhi oleh banyak faktor, antara lain : umur, tingkat pendidikan, tingkat pendapatan usahatani, ukuran luas lahan, status kepemilikan lahan, sikap/*prestise masyarakat, sumber informasi pertanian yang digunakan, dan tingkat hidup seseorang*. Pernyataan ini didukung oleh Mardikanto (1992) yang menyatakan bahwa kecepatan seseorang mengadopsi atau menerapkan suatu inovasi dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti luas lahan usahatani, tingkat pendidikan, umur petani, keberanian mengambil risiko, aktivitas mencari ide atau informasi baru, dan sumber informasi yang digunakan.

Tingkat penerapan teknologi usahatani yang ada merupakan manifestasi dari semua faktor internal dan eksternal petani yang berpengaruh dalam kegiatan usahatani kedelai sehingga mendatangkan hasil atau produksi yang pada akhirnya akan diperoleh pendapatan yang meningkat. Dengan demikian diperlukan penelitian sejauhmana petani menerapkan teknologi usahatani kedelai dan faktor-faktor intern ekstern apa saja yang diperkirakan berpengaruh terhadap tingkat penerapan teknologi usahatani kedelai tersebut.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode survey dan pengambilan data dilakukan terhadap 40 orang petani yang diambil secara acak sederhana (*simple random sampling*) dari dua kecamatan yaitu Kecamatan Conggeang dan Buahdua. Guna mengetahui tingkat penerapan teknologi dan faktor internal eksternal yang mempengaruhi tingkat penerapan teknologi pada usahatani kedelai dilakukan dengan menghitung jumlah skor yang didapat dari setiap petani responden dalam menerapkan teknologi yang dianjurkan, kemudian ditabulasi dan dilakukan analisis secara deskriptif. Untuk mengetahui hubungan antara tingkat penerapan teknologi dengan produktivitas dan pendapatan petani dilakukan analisis R/C ratio, analisis penerimaan dan pengeluaran usahatani.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Umum Petani Kedelai

Sebagian besar petani responden (88 persen) berada pada usia produktif, sedangkan usia diatas 64 tahun berjumlah 5 orang (12 persen). Pendidikan formal petani responden masih rendah yaitu sebesar 68 persen Sekolah Dasar dan hanya 5 persen tamatan Sekolah Menengah Atas. Petani yang memiliki pengalaman berusahatani lebih dari 10 tahun sebanyak 31 orang (78 persen). Dengan demikian, diduga pengetahuan berusahatani sebagian besar diperoleh dari pengalaman dan pengetahuan turun temurun dari orangtuanya.

Petani responden menanam kedelai dilahan sawah dan lahan kering. Umumnya lahan yang dikelola petani relatif kecil. Luas lahan usahatani kedelai di Kecamatan Conggeang dan Buahdua rata-rata 0,24 Hektar. Lahan usahatani yang

Tingkat Penerapan Teknologi Produksi Kedelai (*Glycine Max (L) Merrill*) di Kecamatan Conggeang dan Buahdua Kabupaten Sumedang (Erna Rachmawati dan Endah Djuwendah)

dikelola tersebut sebesar 65 persen merupakan lahan milik sendiri dan sisanya sebesar 35 persen merupakan lahan milik orang lain yang diperoleh dengan cara disewa.

Penerapan Teknologi Produksi Kedelai.

Menurut Dinas Pertanian Tanaman Pangan Kabupaten Sumedang (2006) tingkat penerapan dan pengembangan teknologi kedelai pada tahun 2005 adalah : (1) penggunaan benih unggul 56 persen, (2) pengolahan tanah 67 persen, (3) pengaturan jarak tanam 64 persen, (4) pergiliran tanaman varietas 58 persen, (5) pola tanam 61 persen, (6) pupuk berimbang 52 persen, (7) tata guna air 59 persen, (8) PHT 50 persen, dan (9) pasca panen 63 persen. Dengan demikian tingkat penerapan seluruh komponen paket teknologi produksi kedelai rata-rata mencapai 59 persen.

Penggunaan benih/bibit unggul

Tingkat penerapan teknologi petani responden berdasarkan varietas sudah dilaksanakan, begitu pula dalam menggunakan jumlah benih, sebagian besar (57 persen) sudah sesuai anjuran, namun dalam penggunaan benih bermutu kebanyakan tidak sesuai anjuran. Hal ini disebabkan sebagian besar petani menggunakan benih dari hasil panen sebelumnya yang sengaja disimpan dulu untuk memenuhi kebutuhan benih musim tanam berikutnya, bukan hasil membeli dari para penangkar benih yang berupa benih berlabel. Secara keseluruhan tingkat penerapan teknologi benih unggul mencapai 68 persen, dengan demikian termasuk pada kategori sedang.

Pemupukan

Kegiatan pemupukan pada usahatani kedelai dilakukan 2 kali yaitu pada saat penanaman dan setelah tanam. Pemupukan diberikan dengan mengambil jarak sekitar 5-7 Cm dari baris tanaman. Dosis pupuk digunakan untuk usahatani kedelai di Kabupaten Sumedang untuk luas lahan satu hektar adalah 33,5 Kg urea, 16,8 TSP, 1,224 Kg Gandasil B dan 1,343 Kg Gandasil D.

Tingkat penerapan teknologi dengan indikator penggunaan pupuk yang berimbang adalah 52 persen, dengan demikian masuk kategori rendah. Hal ini disebabkan harga pupuk masih dirasakan mahal oleh petani sehingga mereka tidak menggunakan pupuk sesuai jumlah yang dianjurkan. Cara pemupukan yang dilakukan petani juga belum sesuai anjuran, yaitu dengan cara menugal sebelah kanan dan kiri barisan tanaman. Para petani umumnya menebar pupuk sehingga jumlah pupuk yang diberikan tidak merata. Dosis pupuk dan waktu pemberian pupuk juga belum sesuai dengan anjuran.

Penyediaan dan Pengaturan Air (Tata Guna Air)

Penyediaan air dan pengaturan air di Kecamatan Conggeang dan Buahdua masih kurang baik. Hal ini disebabkan penanaman kedelai di lahan kering atau

tegalan hanya tergantung pada curah hujan, sementara pada penanaman di lahan sawah pengaturan kebutuhan air berhadapan dengan masalah keterbatasan debit air yang ada. Selain itu dikarenakan adanya penurunan kelembatan hutan Gunung Tampomas dan sekitarnya akibat penebangan yang kurang terkendali maka mulai terjadi kekurangan pasokan air pada sungai-sungai yang mengalir di bawahnya ke areal pertanian. Pada tahun-tahun terakhir pengaturan air di musim kemarau di daerah ini mengalami kesulitan, sehingga tidak memungkinkan dilakukan penanaman kedelai.

Cara Bercocoktanam

Jarak tanam yang banyak digunakan petani 30 X 20 Cm dan 25 X 25 Cm atau 20 X 20 Cm dengan jumlah satu-dua biji per lubang tanam. Jarak tanam dan kedalaman benih yang dilakukan ini belum sesuai dengan anjuran. Tingkat penerapan teknologi pada komponen cara bercocok tanam sebesar 66 persen, dengan demikian termasuk kategori sedang. Dalam hal ini, cara bercocok tanam yang dilakukan petani masih belum sesuai dengan anjuran. Ini dikarenakan terdapat anggapan bahwa menanam kedelai bukanlah prioritas utama sehingga petani melakukan usahatani kedelai sebagai selingan saja. Selain itu keadaan tanah yang subur sehingga tanpa ditugal atau diberi jarak yang sesuai menyebabkan kedelai dapat tumbuh baik sehingga petani melakukan penanaman kedelai belum sesuai dengan anjuran yang disarankan.

Perlindungan Tanaman

Kegiatan perlindungan tanaman kedelai meliputi kegiatan penyiangan, sanitasi, dan penggunaan pestisida merupakan paket teknologi yang harus diterapkan petani dalam meningkatkan produksi kedelai di Kecamatan Conggeang dan Buahdua. Penyiangan yang dilakukan oleh petani cukup bervariasi, hanya sebagian yang melakukan 3 kali penyiangan, yang lain 1-2 kali. Penyiangan menggunakan sabit, cangkul, serta herbisida. Jenis herbisida yang sering dipakai adalah Dursban, Bestok, Regen dan Pastak. Jumlah yang digunakan petani rata-rata adalah 0,83 liter per hektar. Penyakit yang banyak menyerang tanaman kedelai adalah penyakit bercak daun yang disebabkan oleh bakteri *Xanthromonas Phaseoli*. Hama yang sering menyerang kedelai adalah ulat grayak (*Spodoptera litura*), kepik hijau (*Nevada viridula*) dan kepik coklat (*R. Linearis L*). Serangga ulat grayak merusak daun dan menghambat pertumbuhan tanaman sedangkan serangga kepik menyebabkan polong dan biji kedelai mengempis serta kering (Adisarwanto T, 2005).

Usaha perlindungan tanaman yang dilakukan oleh petani belum begitu baik (66 persen). Kebanyakan petani tidak melakukan sanitasi atau pemeliharaan tanaman dan penggunaan dosis pestisida sesuai petunjuk yang diberikan, serta waktu pemberian yang tidak teratur, akibatnya produktivitas kedelai tidak sesuai dengan potensi yang diharapkan.

Tingkat Penerapan Teknologi Produksi Kedelai (*Glycine Max (L) Merrill*) di Kecamatan Conggeang dan Buahdua Kabupaten Sumedang (Erna Rachmawati dan Endah Djuwendah)

Pola Tanam/Pergiliran Tanaman

Adanya perbedaan ketersediaan air di lahan sawah dan lahan kering menyebabkan perbedaan dalam penentuan pola tanam. Karena di Kecamatan Conggeang dan Buahdua lahan sawahnya bersifat irigasi semi teknis, maka pola tanam di lahan sawah yang dianjurkan adalah padi-padi-kedelai atau padi-kedelai-kedelai. Namun pola tanam yang dilakukan oleh petani di Kecamatan Buahdua dan Conggeang adalah padi-kedelai-padi pada lahan sawah dan jagung-kedelai-palawija pada lahan kering. Pertimbangan lebih disebabkan faktor kesulitan untuk memenuhi kebutuhan. Tingkat penerapan pola tanam kedelai oleh petani responden mencapai 63 persen, dengan demikian termasuk dalam kategori sedang.

Panen dan Pasca Panen

Penanganan panen dan pasca panen yang tepat dapat mempengaruhi kualitas hasil panen. Kegiatan panen dan pasca panen pada kedelai meliputi waktu panen, cara panen, pengeringan, pembijian, pembersihan, pengemasan, dan penyimpanan. Sebagian besar petani sudah melakukan panen dan pasca panen dengan baik, ini ditunjukkan tingkat penerapan teknologi sebesar 73 persen, dengan demikian termasuk kategori tinggi. Secara lebih lengkap mengenai tingkat penerapan teknologi yang dilakukan petani kedelai di Kecamatan Conggeang dan Buahdua dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Tingkat Penerapan Teknologi Berdasarkan Komponennya

No.	Komponen Teknologi	Tingkat Penerapan Teknologi (%)
1.	Penggunaan benih unggul	68
2.	Pemupukan berimbang	52
3.	Tata guna air	51
4.	Perlindungan tanaman	66
5.	Cara bercocok tanam	66
6.	Pola tanam	63
7.	Panen dan pasca panen	73
	Rata-rata	63

Dengan melihat ketujuh komponen paket teknologi usahatani kedelai, maka diperoleh nilai rata-rata sebesar 63 persen. Artinya tingkat penerapan teknologi usahatani yang dilakukan oleh petani responden di Kecamatan Conggeang dan Buahdua baru mencapai 63 persen dari keseluruhan teknologi yang dianjurkan.

Faktor Internal dan Eksternal yang Mempengaruhi Tingkat Penerapan Teknologi Usahatani Kedelai.

Faktor Internal yang Mempengaruhi Tingkat Penerapan Teknologi Usahatani Kedelai.

Faktor internal yang diduga mempengaruhi tingkat penerapan teknologi usahatani kedelai adalah umur, tingkat pendidikan, dan pengalaman berusahatani. Soekartawi (1989) menyatakan bahwa umur merupakan faktor personal yang mempengaruhi proses adopsi inovasi. Klasifikasi kelompok umur dikaitkan dengan tingkat adopsi inovasi ada 4 yaitu umur 25-40 tahun sebagai pengentrap dini, 41-45 tahun sebagai pengentrap awal, 46-50 sebagai pengentrap akhir, dan di atas 50 tahun sebagai penolak (Wiriarmaja dalam Dyani Nastiti, 2003). Mengacu pada pendapat tersebut, petani responden di lokasi penelitian didominasi oleh pengentrap awal sebanyak 27 persen dan pengentrap akhir 30 persen.

Tingkat Penerapan Teknologi Berdasarkan Kelompok Umur

Tabel 2. Tingkat Penerapan Teknologi Berdasarkan Kelompok Umur

Kelompok Umur (Thn)	Tingkat Penerapan Teknologi						Jumlah (%)
	Rendah		Sedang	Tinggi			
	Jumlah	%	Jumlah	Jumlah	Jumlah		
25-40	3	7,5	12,5	2	5,0	25,0	
41-45	2	5,0	12,5	1	2,5	20,0	
46-50	5	12,5	7,5	3	7,5	27,5	
>50	1	2,5	20,0	2	5,0	27,5	
Jumlah	11	27,5	21	52,5	8	20,0	100,0

Tingkat penerapan teknologi kategori sedang berusia lebih dari 50 tahun adalah 20 persen dan tingkat penerapan teknologi kategori rendah dan tinggi berada pada kelompok usia 46-50 tahun. Soekartawi (1989) menjelaskan bahwa pada usia setengah tua akan didapat tingkat adopsi inovasi yang paling tinggi. Hal ini berlaku juga pada petani kedelai di lokasi penelitian.

Tingkat Penerapan Teknologi Produksi Kedelai (*Glycine Max (L) Merrill*) di Kecamatan Conggeang dan Buahdua Kabupaten Sumedang (Erna Rachmawati dan Endah Djuwendah)

Tingkat Penerapan Teknologi Berdasarkan Pendidikan

Tabel 3. Tingkat Penerapan Teknologi Berdasarkan Pendidikan

<i>Tingkat Pendidikan</i>	<i>Tingkat Penerapan Teknologi</i>						<i>Jumlah (%)</i>
	Rendah		Sedang		Tinggi		
	Jumlah	%	Jumlah	%	Jumlah	%	
Tidak tamat SD	4	10,0	2	5,0	-	-	15,0
SD	6	15,0	16	40,0	5	12,5	67,5
SLTP	1	2,5	2	5,0	2	5,0	12,5
SLTA	-	-	1	2,5	1	2,5	5,0
Jumlah	11	27,5	21	52,5	8	20,0	100,0

Pendidikan merupakan salah satu faktor yang sangat berhubungan dengan perilaku petani, seperti kemampuan dalam mengambil keputusan mengenai pelaksanaan usahatani. Tingkat penerapan teknologi pada masing-masing kategori didominasi oleh petani tamatan Sekolah Dasar (SD). Hal ini disebabkan sebagian besar (67,5 persen) petani responden, menamatkan jenjang pendidikan formalnya hanya sampai SD. Dengan demikian tidak ada indikasi tingkat pendidikan formal petani berkorelasi positif dengan tingkat penerapan teknologi.

Tingkat Penerapan Teknologi Berdasarkan Pengalaman Berusahatani

Tabel 4. Tingkat Penerapan Teknologi Berdasarkan Pengalaman Berusahatani

Pengalaman Berusahatani (Thn)	<i>Tingkat Penerapan Teknologi</i>						<i>Jumlah (%)</i>
	Rendah		Sedang		Tinggi		
	Jumlah	%	Jumlah	%	Jumlah	%	
0 - 10	4	10,0	3	7,5	-	-	17,5
11 - 20	2	5,0	10	25,0	1	2,5	32,5
21 - 30	3	7,5	6	15,0	2	5,0	27,5
> 31	2	5,0	2	5,0	5	12,5	22,5
Jumlah	11	27,5	21	52,5	8	20,0	100,0

Pengalaman berusahatani ada hubungannya dengan cara bertindak dan berfikir petani yang dapat mengarahkan minat, kebutuhan, dan masalah yang

dihadapinya. Dari Tabel 4 terlihat bahwa tingkat penerapan teknologi yang tertinggi didominasi oleh petani yang telah mempunyai pengalaman lebih dari 31 tahun. Ini menunjukkan ada kecenderungan pengalaman berpengaruh terhadap tingkat adopsi inovasi. Semakin banyak pengalaman maka tingkat adopsi inovasi akan semakin tinggi.

Faktor Eksternal yang Mempengaruhi Tingkat Penerapan Teknologi Usahatani Kedelai

Faktor eksternal yang mempengaruhi tingkat penerapan teknologi usahatani kedelai adalah luas lahan garapan, status kepemilikan lahan, besarnya modal usahatani, ketersediaan sarana produksi, dan respon terhadap harga jual.

Tingkat Penerapan Teknologi Berdasarkan Luas Lahan Garapan

Tabel 5. Tingkat Penerapan Teknologi Berdasarkan Luas Lahan Garapan

Luas lahan (Ha)	Tingkat Penerapan Teknologi						Jumlah (%)
	Rendah		Sedang		Tinggi		
	Jumlah	%	Jumlah	%	Jumlah	%	
< 0,4	9	22,5	12	30,0	2	5,0	57,5
0,5-0,9	2	5,0	5	12,5	5	12,5	30,0
□ 1,0	-	-	4	10,0	1	2,5	12,5
Jumlah	11	27,5	21	52,5	8	20,0	100,0

Berdasarkan Tabel 5 diketahui bahwa tingkat penerapan teknologi kategori rendah dan sedang didominasi oleh petani berlahan sempit kurang dari 0,5 Ha, sedangkan pada tingkat penerapan teknologi tinggi didominasi oleh petani berlahan 0,5-0,9 Ha. Ini menunjukkan bahwa luas lahan berpengaruh terhadap tingkat penerapan teknologi produksi usahatani.

Tingkat Penerapan Teknologi Berdasarkan Status Kepemilikan Lahan

Tabel 6. Tingkat Penerapan Teknologi Berdasarkan Status Kepemilikan Lahan

Status kepemilikan lahan	Tingkat Penerapan Teknologi						Jumlah (%)
	Rendah		Sedang		Tinggi		
	Jumlah	%	Jumlah	%	Jumlah	%	
Milik sendiri	8	20,0	16	40,0	2	5,0	65,0
Menyewa	3	7,5	5	12,5	6	15,0	35,0
Bagi hasil	-	-	-	-	-	-	-
Jumlah	11	27,5	21	52,5	8	20,0	100,0

Tingkat Penerapan Teknologi Produksi Kedelai (*Glycine Max (L) Merril*) di Kecamatan Conggeang dan Buahdua Kabupaten Sumedang (Erna Rachmawati dan Endah Djuwendah)

Diketahui bahwa 65 persen lahan garapan usahatani kedelai berstatus milik dan sisanya 35 persen berstatus sewa. Namur petani penyewa memiliki tingkat penerapan teknologi yang lebih tinggi daripada petani pemilik. Beban sewa yang harus dibayar kepada pemilik lahan dapat memotivasi petani untuk mendapatkan produksi yang besar sehingga mereka terdorong untuk menerapkan teknologi secara lebih baik.

Tingkat Penerapan Teknologi Berdasarkan Besarnya Modal

Tabel 7. Tingkat Penerapan Teknologi Berdasarkan Besarnya Modal

Besarnya Modal (Rp)	Tingkat Penerapan Teknologi						Jumlah (%)
	Rendah		Sedang		Tinggi		
	Jumlah	%	Jumlah	%	Jumlah	%	
< 400 000	8	20,0	6	15,0	1	2,5	37,5
401.000-700.000	3	7,5	14	35,0	6	15,0	57,5
> 701.000	-	-	1	2,5	1	2,5	5,0
Jumlah	11	27,5	21	52,5	8	20,0	100,0

Dari Tabel 7 terlihat bahwa tingkat penerapan teknologi rendah didominasi oleh petani yang memiliki modal kurang dari atau sama dengan Rp. 400.000,00. Petani yang memiliki modal berkisar antara Rp. 401.000,00 s.d 700.000,00 mendominasi tingkat adopsi inovasi sedang dan tinggi. Dengan demikian dapat dikatakan adanya kecenderungan semakin tinggi modal yang digunakan dalam usahatani kedelai maka semakin tinggi juga tingkat penerapan teknologinya.

Tingkat Penerapan Teknologi Berdasarkan Intensitas Penyuluhan

Tabel 8. Tingkat Penerapan Teknologi Berdasarkan Intensitas Penyuluhan

Intensitas Penyuluhan	Tingkat Penerapan Teknologi						Jumlah (%)
	Rendah		Sedang		Tinggi		
	Jumlah	%	Jumlah	%	Jumlah	%	
Rendah	7	17,5	5	12,5	1	2,5	32,5
Sedang	4	10,0	11	27,5	5	12,5	50,0
Tinggi	-	-	5	12,5	2	5,0	17,5
Jumlah	11	27,5	21	52,5	8	20,0	100,0

Tabel 8 menunjukkan sebanyak 50 persen petani berada dalam intensitas penyuluhan sedang dimana petani pernah mengikuti penyuluhan sebanyak 4-6 kali. Oleh karena itu intensitas penyuluhan sedang mendominasi tingkat penerapan teknologi kategori sedang dan tinggi. Hal ini disebabkan oleh keingintahuan petani yang besar dalam hal penerapan teknologi, sehingga lebih sering mengikuti penyuluhan. Sebaliknya dengan petani yang intensitas penyuluhannya rendah, tingkat penerapan teknologinya pun rendah. Hal ini dikarenakan petani lebih sering mendengarkan saran dari petani lain dalam berusahatani. Mereka merasa cukup mengikuti kegiatan penyuluhan hanya satu sampai dua kali saja, bahkan ada pula yang tidak pernah mengikuti penyuluhan.

Tingkat Penerapan Teknologi Berdasarkan Respon Ketersediaan Saprotan

Tabel 9. Tingkat Penerapan Teknologi Berdasarkan Respon Ketersediaan Saprotan

Ketersediaan Saprotan	Tingkat Penerapan Teknologi						Jumlah (%)
	Rendah		Sedang		Tinggi		
	Jumlah	%	Jumlah	%	Jumlah	%	
Negatif	6	15,0	7	17,5	2	5,0	37,5
Netral	5	12,5	13	32,5	4	10,0	55,0
Positif	-	-	1	2,5	2	5,0	7,5
Jumlah	11	27,5	21	52,5	8	20,0	100,0

Teknologi untuk usahatani kedelai memerlukan penggunaan bibit, pupuk, pestisida, dan tenaga kerja. Keperluan sarana produksi ini bersifat musiman, sehingga ketersediaan pada saat yang diperlukan sangat penting. Ketersediaan ini terkait dengan keterjangkauan harga dan ketersediaan tepat waktu. Keterjangkauan harga berhubungan dengan besarnya modal yang dimiliki petani. Dengan demikian walaupun petani mengetahui dan memahami tentang teknologi pada prakteknya lebih cenderung pada keputusan sendiri yang antara lain lebih ditentukan oleh besarnya modal yang dimiliki.

Terkait dengan itu, respon petani terhadap ketersediaan sarana produksi di Kecamatan Conggeang dan Buahdua bersifat netral (55 persen). Sementara sebanyak 37,5 persen petani merespon negatif terhadap ketersediaan sarana produksi. Hal ini disebabkan oleh harga sarana produksi yang cukup mahal serta keterbatasan modal yang dimiliki petani untuk mengalokasikannya bagi sarana produksi. Dengan demikian ketersediaan sarana produksi diduga berpengaruh terhadap penerapan teknologi usahatani kedelai.

Tingkat Penerapan Teknologi Berdasarkan Respon Harga Jual

Tingkat Penerapan Teknologi Produksi Kedelai (*Glycine Max (L) Merrill*) di Kecamatan Conggeang dan Buahdua Kabupaten Sumedang (Erna Rachmawati dan Endah Djuwendah)

Dalam memberikan respon terhadap kebijakan pembangunan pertanian di wilayahnya, sikap petani antara lain dipengaruhi oleh faktor ekonomi. Menurut Mosher dalam Mubyarto (1995), petani akan mengadakan respon terhadap harga pasar jika harga-harga yang ditawarkan kepada petani cukup menarik. Bila harga relatif tinggi dan keadaan stabil maka petani mau menggunakan teknologi untuk meningkatkan produksinya.

Tabel 10. Tingkat Penerapan Teknologi Berdasarkan Respon Harga Jual

Respon terhadap Harga Jual	Tingkat Penerapan Teknologi						Jumlah (%)
	Rendah		Sedang		Tinggi		
	Jumlah	%	Jumlah	%	Jumlah	%	
Negatif	6	15,0	7	17,5	-	-	32,5
Netral	5	12,5	12	30,0	2	5,0	47,5
Positif	-	-	2	5,0	6	15,0	20,0
Jumlah	11	27,5	21	52,5	8	20,0	100,0

Terkait dengan respon petani terhadap harga, Tabel 10 memperlihatkan sekitar 47,5 persen petani bersikap netral, 20 persen bersikap positif dan 32,5 persen bersikap negatif. Bagi petani yang bersikap netral terdapat anggapan bahwa harga selalu ditetapkan oleh pedagang pengumpul. Meskipun harga yang diterima petani dari musim ke musim relatif rendah namun selama tidak mengalami kerugian harga jual yang berlaku dianggap biasa. Walaupun demikian ada juga petani yang berharap supaya harga jual kedelai bisa lebih tinggi dan stabil karena dirasakan harga jual saat ini masih terlalu rendah. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa terdapat hubungan antara respon terhadap harga jual dengan tingkat adopsi inovasi. Semakin tinggi respon terhadap perubahan harga jual maka tingkat penerapan teknologi akan semakin tinggi.

Hubungan antara Tingkat Penerapan Teknologi dengan Produktivitas dan Pendapatan Usahatani Kedelai

Petani kedelai dalam berusaha bertujuan untuk meningkatkan produksi sehingga didapatkan pendapatan yang tinggi. Untuk itu petani perlu bersungguh-sungguh menerapkan teknologi dalam rangka meningkatkan produktivitas usahatani.

Tabel 11. Hubungan Tingkat Penerapan Teknologi dengan Produktivitas, Total Biaya, Total Penerimaan, dan R/C Ratio

Tingkat Penerapan Teknologi	Jumlah (Orang)	Produktivitas (Ton/Ha)	Total Penerimaan (Rp)	Total Biaya (Rp)	R/C ratio
Rendah	11	0,83	2.056.845	1.812.500	1,13
Sedang	21	1,15	3.400.365	2.537.585	1,34
Tinggi	8	1,41	4.512.750	2.978.635	1,52

Tabel 11 memperlihatkan bahwa sebanyak 8 orang (20 persen) petani yang tingkat penerapan teknologinya berkategori tinggi, rasio penerimaan dan biaya produksinya lebih tinggi yaitu 1,52 dibandingkan dengan petani dengan tingkat penerapan teknologi kategori rendah dan sedang. Walaupun biaya yang dikeluarkan petani penerap teknologi kategori tinggi lebih tinggi dari pada kategori rendah dan sedang namun biaya yang dikeluarkan efektif karena rata-rata produktivitas yang diperoleh juga tinggi.

Tingginya nilai R/C ratio pada petani penerap teknologi kategori tinggi menunjukkan terdapat hubungan yang erat antara tingkat penerapan teknologi dengan produktivitas dan pendapatan usahatani. Teknologi yang diterapkan secara teknis akan meningkatkan hasil dan pendapatan karena bila teknologi tersebut dijalankan hasil yang diperoleh sesuai dengan kapasitasnya yang akhirnya akan mempengaruhi pendapatan.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

1. Dari ketujuh komponen paket teknologi anjuran, tingkat penerapan teknologi produksi usahatani kedelai di Kecamatan Conggeang dan Buahdua termasuk kategori sedang. Komponen teknologi yang paling rendah tingkat penerapannya adalah tataguna air dan tertinggi penanganan panen dan pasca panen.
2. Faktor internal yang mempengaruhi petani dalam menerapkan teknologi produksi kedelai adalah umur, pendidikan, dan pengalaman berusahatani. Sementara faktor eksternalnya adalah luas lahan, status kepemilikan lahan, besarnya modal, intensitas penyuluhan, ketersediaan sarana produksi, dan harga jual.
3. Penerapan teknologi produksi kedelai berhubungan dengan produktivitas dan pendapatan. Hal ini terlihat dari nilai R/C ratio yang semakin tinggi sejalan dengan meningkatnya penerapan teknologi produksi kedelai.

Saran

1. Melihat potensi fisik, sosial, dan ekonomi yang dimiliki Kecamatan Conggeang dan Buahdua sebaiknya kegiatan pengembangan usahatani kedelai terus

Tingkat Penerapan Teknologi Produksi Kedelai (*Glycine Max (L) Merrill*) di Kecamatan Conggeang dan Buahdua Kabupaten Sumedang (Erna Rachmawati dan Endah Djuwendah)

ditingkatkan melalui pembinaan penerapan teknologi produksi melalui kegiatan penyuluhan, meningkatkan ketersediaan sarana produksi dalam jumlah, kualitas, waktu yang sesuai dengan kebutuhan dan harga yang terjangkau oleh petani kedelai.

2. Terkait dengan rendahnya produktivitas usahatani kedelai perlu dilakukan penelitian lanjutan untuk melihat sejauhmana tingkat efisiensi penggunaan faktor-faktor produksi pada usahatani kedelai dan sejauhmana daya saing secara komparatif dan kompetitif komoditas kedelai di kabupaten Sumedang.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Lembaga Penelitian UNPAD yang telah mendanai kegiatan penelitian ini, para petani kedelai di lokasi penelitian, dan Aparat Dinas Pertanian Tanaman Pangan Kabupaten Sumedang atas informasi yang sangat bermanfaat bagi terlaksananya penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

Adisarwanto T, 2005, *Budidaya Kedelai dengan pemupukan yang Efektif dan Pengoptimalan Peran Bintil Akar, Seri Agribisnis, Penebar Swadaya, Jakarta.*

Dhyani Nastiti P, 2003, *Faktor Eksternal dan Internal yang Mempengaruhi Tingkat Penerapan Teknologi dan Dampaknya pada Produktivitas dan Pendapatan Usahatani Padi Sawah, Tesis, Program Pasca Sarjana, Universitas Padjadjaran, Bandung.*

Dinas Pertanian Tanaman Pangan Kabupaten Sumedang, 2006, *Laporan Tahunan Dinas Pertanian Tanaman Pangan Kabupaten Sumedang, Pemda Kabupaten Sumedang.*

Mardikanto, 1992, *Pengantar Penyuluhan Pertanian, LP3ES, Jakarta.*

Mubyarto, 1995, *Pengantar Ekonomi Pertanian, Penerbit LP3ES, Jakarta*

Soekartawi, 1989, *Prinsip Dasar Ekonomi Pertanian, Rajawali Pers, Jakarta.*