

KERAGAAN DAN ANALISIS USAHATANI KEDELAI PADA KEGIATAN GP-PTT KEDELAI DI KABUPATEN NABIRE, PROPINSI PAPUA

Pandu Laksono^{1)*}, Syafruddin Kadir¹⁾, Marlina Susy Rangkutiz²⁾

Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Papua Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Papua
Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jambi Jl. Yahim No.49 Sentani, Jayapura 99352 Telp
(0967)-591235

ABSTRAK

Pengkajian ini dilaksanakan pada bulan september tahun 2015 di Kampung Biha, Distrik Makimi, Kabupaten Nabire, Propinsi Papua dengan tujuan; (a) mengidentifikasi karakteristik petani kedelai yang berpartisipasi dalam kegiatan GP-PTT Kedelai tahun 2015, dan (b) menganalisis kelayakan usahatani. Penelitian menggunakan metode survey dengan kuisioner, lokasi dipilih secara purposive yakni sentra kedelai dan menerapkan GP-PTT Kedelai tahun 2015. Data primer dikumpulkan dari 25 petani yang diambil secara acak sederhana (simple random sampling). Berdasarkan hasil analisis usahatani diperoleh rata-rata produksi kedelai perhektar adalah 1,092 ton dengan rasio pendapatan dan biaya 1,76. Titik impas produksi sebesar 622,36 Kg/ha dan titik impas harga sebesar Rp.4.111,69/kg. Komponen teknologi PTT yang telah diterapkan oleh petani responden diantaranya penggunaan benih berlabel, dan rekomendasi kebutuhan benih perhektar. Rata-rata penggunaan benih kedelai sebanyak 50,8 kg/ha. Persentase input terbesar pada kegiatan GP-PTT adalah biaya tenaga kerja (61%) diikuti pengeluaran untuk pembelian pestisida (23%).

Kata Kunci: Usahatani, Kedelai, GP -PTT.

PENDAHULUAN

Produksi kedelai dalam negeri saat ini mampu memenuhi kebutuhan nasional atau 982,97 ton dari total kebutuhan sebesar 2,2 juta ton per tahun (BPS, 2015a). Produktivitas kedelai nasional sebesar 1,55 ton/ha (BPS, 2014) dengan kisaran produktivitas 0,8-2,4 ton/ha di tingkat petani. Ditingkat penelitian produktivitas mampu mencapai 1,73-3,2 ton/ha, tergantung pada jenis varietas, musim, teknologi budidaya yang diterapkan dan kondisi lahan/lingkungan (Balitbangtan, 2016).

Senjang produktivitas tersebut menunjukkan adanya peluang untuk peningkatan produksi melalui peningkatan produktivitas di tingkat petani. Selain itu, hal yang paling mendasar adalah upaya untuk meningkatkan minat petani untuk berusahatani kedelai. Meskipun peluang pengembangan usahatani kedelai sangat memungkinkan dan menjanjikan namun tidak ada minat petani untuk terjun dalam usahatani ini, maka upaya peningkatan produksi kedelai sulit tercapai. Rendahnya minat petani dalam menenam kedelai dapat dijelaskan sebagaimana pendapat Gonzales, Kasryno, ND.Perez, and MW.Rosegrant (1993) yang menyatakan bahwa dilihat dari keunggulan kompetitif maupun komparatif komoditas kedelai masih lebih rendah dibandingkan padi dan jagung. Hasil penelitian oleh Ramli dan Swastika (2005) di Kalimantan juga menegaskan masih rendahnya keunggulan kompetitif kedelai dibandingkan komoditas lainnya diantaranya adalah kentang, kacang dan jagung.

Dalam upaya mencapai target peningkatan produksi kedelai tahun 2017, berbagai upaya telah dilakukan oleh pemerintah. Salah satu upaya yang dilakukan adalah dengan cara memberikan stimulan berupa bantuan sosial pada kegiatan Gerakan Penerapan Pengelolaan Tanaman Terpadu (GP-PTT). GP-PTT adalah program nasional untuk meningkatkan produksi kedelai, melalui pendekatan gerakan atau anjuran secara massal kepada petani/kelompok tani untuk melaksanakan teknologi Pengelolaan Tanaman Terpadu (PTT),

dalam mengelola usahatani kedelai, dengan tujuan meningkatkan produktivitas, pendapatan petani dan kelestarian lingkungan (Ditjenta, 2015).

Di Propinsi Papua, kegiatan GP-PTT Kedelai terdapat di tiga kabupaten yakni Nabire, Mimika dan Waropen. Kabupaten Nabire mendapatkan bansos GP-PTT yang paling luas yakni 500 ha. Produksi kedelai di Kabupaten Nabire pada tahun 2014 sebesar 1.298,92 ton, menurun bila dibandingkan dengan produksi tahun 2013 (tabel 1). Pemanfaatan varietas unggul dan pemupukan yang masuk dalam komponen GP-PTT diharapkan dapat meningkatkan produktivitas serta produksi kedelai, dan juga dapat meningkatkan pendapatan petani. Pengkajian bertujuan untuk mengetahui: (1) keragaan usahatani kedelai program GP-PTT Kedelai tahun 2016 di Kabupaten Nabire, (2) analisis usahatani kedelai yang selanjutnya dapat dijadikan model dalam perakitan teknologi budidaya kedelai di Kabupaten Nabire.

Tabel 1. Luas panen, produksi dan produktivitas kedelai selama 5 tahun (2010–2014) di Kabupaten Nabire

Tahun	Luas panen (ha)	Produksi (ton)	Produktivitas (ton/ha)
2010	683	679,07	1,00
2011	710	706,60	0,99
2012	792	696,46	0,88
2013	1218	1.873,10	1,53
2014	945	1.298,92	1,34

Sumber : BPS Kabupaten Nabire (2015b)

METODE PENELITIAN

Pengkajian dilaksanakan pada bulan September 2015 di Kabupaten Nabire, Papua dengan menggunakan metode survai. Petani responden berasal dari dua kelompok tani di Distrik Makimi dengan jumlah 25 orang yang terlibat di kegiatan GP-PTT Kedelai tahun 2015. Responden dipilih dengan teknik *purposive sampling*. Penentuan lokasi dilakukan secara purposif karena lebih dari 50% luasan lahan kegiatan GP-PTT Kedelai di Kabupaten Nabire berada di Distrik Makimi. Responden dipilih dengan teknik *purposive sampling*. Beberapa variable yang diamati adalah :

- 1) Karakteristik petani responden, meliputi : umu, pendidikan, pengalaman usahatani, luas lahan, dan ketersediaan tenaga kerja.
- 2) Komponen teknologi PTT, meliputi varietas unggul baru (VUB), benih bersertifikat, pengaturan populasi tanaman, jarak tanam, pemupukan berimbang, pengendalian OPT, panen dan pasca panen.
- 3) Input - output usahatani kedelai meliputi biaya dan produksi kedelai (Kg/ha)

Tabel 2. Daftar kelompok tani pada kegiatan GP-PTT Kedelai 2015 di Distrik Makimi

No.	Distrik	Kampung	Nama Kelompok Tani	Nama Ketua Kelompok Tani	Alamat Petani (RT, RW)	Luas Lahan (Ha)	Varietas
1	Makimi	Biha	Tunas Jaya	Riyadi	RT. 003 RW 001	10	Anjasmoro
2	Makimi	Biha	Sido Mulyo	Gino	RT . 005 RW . 002	10	Mahameru
3			Suka Mukti	Mismun	RT . 002 RW . 003	10	Mahameru
4			Rukun Makmur	Sarwan	RT . 004 RW . 002	16	Anjasmoro
5			Suka Maju	Tukul	RT . 004 RW . 005	20	Anjasmoro
6			Erinanip	Pius Tabuni	RT . 001 RW . 001	6	Anjasmoro
7			Gotong Royong	Rudi	RT . 006 RW . 002	20	Anjasmoro
8		Legari Jaya	Rukun Makmur	Jaenab	RT . 002 RW . 003	25	Anjasmoro
			Sejahtera	Karniaji	RT. 003 RW 005	20	Anjasmoro
10			Karya Budi	Misbaul Munir	RT . 006 RW . 003	25	Anjasmoro
11			Lestari	Sunyt	RT . 004 RW . 002	25	Anjasmoro
12			Maju Jaya	Purnomo HS.	RT . 005 RW . 003	20	Anjasmoro
13			Sido Muncul	Jamun	RT . 001 RW . 002	20	Anjasmoro
14			Margo Mulyo	Melan	RT . 005 RW . 002	51	Anjasmoro
15			Mitra Tani	Samuri	RT . 001 RW . 003	20	Anjasmoro
16		Nifasi	Sisandei	Moses Manuaron	RT . 002 RW . 002	12	Anjasmoro
17		Manunggal Jaya	Matoa	Joko Warsito	RT . 001 RW . 001	20	Anjasmoro
18			Tani Makmur	Lois Robaha	RT . 002 RW . 002	12	Anjasmoro ⁹²⁶
19			Sido Makmur	Tri Suyatno	RT . 002 RW . 001	20	Anjasmoro

Untuk mengetahui tingkat kemampuan pengembalian atas biaya usahatani digunakan analisis ratio pendapatan dan biaya (R/C ratio)

Analisis Usahatani

Analisis pendapatan petani digunakan untuk menganalisis usahatani kedelai, sedangkan untuk mengetahui tingkat kemampuan pengembalian atas biaya usahatani digunakan analisis ratio pendapatan dan biaya (R/C ratio). Nilai RC ratio > 1 menunjukkan bahwa pendapatan yang dihasilkan dari usahatani kedelai lebih besar dari biaya yang dikeluarkan, artinya usahatani kedelai menguntungkan, demikian pula sebaliknya (Fadwiwati dan Tahir 2013). Disamping itu juga akan dicari titik impas harga dan produksi yang dijelaskan secara deskriptif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Responden

Hasil survei menunjukkan bahwa petani responden di Kabupaten Nabire didominasi oleh petani berumur 41-50 tahun yakni 62%. Keadaan ini menggambarkan bahwa sebagian besar petani masih berada pada usia produktif. Menurut Undang-Undang Tenaga Kerja No. 13 Tahun 2003, usia produktif tenaga kerja adalah mereka yang berusia 15-64 tahun.

Tabel 3. Karakteristik petani responden di daeran sampel, 2015

Karakteristik	Persentase(%)
Umur (Tahun)	
• 20-30	4
• 31-40	16
• 41-50	62
• > 51	16
Pendidikan (Tahun)	
• Tidak sekolah	8
• Tidak tamat SD	4
• 6 Tahun (SD)	56
• 9 Tahun (SMP)	16
• Tidak tamat SMP	0
• 12 Tahun (SMA)	16
• Tidak tamat SMA	0
• > 12 Tahun (Diploma/Sarjana)	0
Pengalaman Usahatani (tahun)	
• < 5	14
• 5 - 10	24
• >10	62
Luas lahan usahatani (ha)	
• <0,5	4
• 0,5 - 1	46
• 1 - 2	27
• >2	23

Dilihat dari tingkat pendidikan, sebagian besar responden berpendidikan SD (56%), dan hanya 16 persen petani responden yang menamatkan pendidikan SMP begitu juga SMA. Meskipun mayoritas petani berpendidikan rendah, namun hal ini dikompensasi dengan pengalaman usahatani petani responden berusaha kedelai yakni mayoritas lebih dari 10 tahun (60%) atau secara total rata-rata pengalaman petani berbudidaya tanama kedelai selama 16 tahun. Pengalaman petani dalam berusaha tani kedelai yang sudah terbilang cukup lama dapat dikaitkan dengan sejauh mana teknologi-teknologi budidaya kedelai yang sudah diperkenalkan kepada petani baik dalam kegiatan-kegiatan penyuluhan maupun kegiatan Sekolah Lapang Pengelolaan Tanaman Terpadu (SL-PTT) yang sebelumnya telah

dilaksanakan di Kabupaten Nabire. Konsep PTT sendiri dalam implementasinya melibatkan petani dan petugas secara bersama-sama memiliki komponen teknologi yang akan diterapkan, sesuai kebutuhan setempat (Sembiring dan Abdulrachman, 2008).

Dilihat dari luas lahan garapan usahatani kedelai, sebagian besar petani menggarap lahan minimal 1 hektar, hanya sebagian kecil saja (12%) yang memiliki lahan garapan usahatani kedelai kurang dari 1 hektar. Luasnya lahan garapan petani sangat wajar dikarenakan sebagian besar memang lokasi pertanian di Nabire berada dilokasi transmigrasi yang memang setiap Kepala Keluarga mendapatkan pembagian lahan untuk usahatani.

Dari hasil pengkajian diketahui bahwa adopsi teknologi dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya adalah pendidikan formal, pengalaman berusahatani, luas lahan garapan, jumlah tenaga kerja keluarga, serta pendapatan dan dukungan pembiayaan (Bananiek dan Abidin, 2013). Adopsi teknologi sendiri diartikan sebagai sebuah proses perubahan perilaku dan mental baik berupa pengetahuan, sikap dan keterampilan petani hingga diterapkannya teknologi (Rogers & Schoemaker, 1981), dan keberhasilan adopsi teknologi dapat dilihat dari penerapan teknologi di lahan usahatani petani (Mardikanto & Sutarni, 1982; Soekartawi, 1988).

Teknologi Budidaya Kedelai

Komponen teknologi budidaya kedelai meliputi penggunaan varietas unggul, benih bersertifikat, dan penggunaan pupuk berimbang. Teknologi PTT yang paling banyak diterapkan oleh petani adalah penggunaan varietas unggul dan benih bersertifikat. Keterlibatan BPSB (Balai Perbenihan dan Sertifikasi Benih) Propinsi Papua, berperan aktif dalam upaya pembinaan petani penangkar kedelai. Terlebih lagi pada kegiatan GP-PTT Kedelai, penggunaan benih unggul dan bersertifikat merupakan syarat mutlak yang harus dipenuhi untuk mengikuti program ini.

Pengendalian OPT

Pada umumnya pengendalian OPT dilakukan dengan menggunakan pestisida yang pemakaiannya berdasarkan intensitas serangannya. Hanya saja pada saat kegiatan GP-PTT tahun 2015 terjadinya musim kemarau yang berkepanjangan telah menyebabkan rendahnya intensitas serangan hama dan penyakit sehingga penggunaan pestisida dapat dikurangi. Menurut beberapa literatur diantaranya Syahrir, Rahayu, and Sulistyati (1998)), Bukhari (2010), Marwoto dan Inayati (2011) menerangkan bahwa pada musim kemarau intensitas serangan OPT pada tanaman kedelai lebih tinggi dibandingkan musim hujan. Kondisi yang terjadi di daerah sampel dimana serangan OPT berkurang dapat dijelaskan diduga dampak dari el nino (kemarau yang berkepanjangan), dimana lahan kedelai diberakan cukup lama sembari menunggu hujan, sehingga hal ini dapat memutus siklus OPT pada tanaman kedelai, sebagaimana pendapat Marwoto dan Inayati (2011) dimana pergiliran tanaman dapat memutus siklus hidup hama, dimana hama kehilangan tanaman inangnya.

Pengendalian gulma pada umumnya dilakukan oleh petani dengan menggunakan herbisida. Herbisida sistemik dan kontak digunakan pada saat persiapan sebelum tanam, sedangkan herbisida kontak digunakan setelah penanaman. Penyiangan gulma pada umumnya dilakukan hanya sekali setelah tanam dan umumnya menggunakan herbisida kontak. Waktunya bervariasi, mulai dari 14 hst s/d 35 hst dan dilakukan petani sebelum terjadi fase pembungaan.

Hama yang dominan adalah lalat bibit, ulat grayak, kutu kebul, penggerek polong, belalang, dan penyakit karat yang lebih dikenal petani dengan istilah Lodo. Untuk pengendalian hama dan penyakit petani masih mengandalkan pestisida dengan alasan sangat efektif dan cepat. Pemberantasan secara mekanis hampir tidak pernah dilakukan dengan alasan karena banyak memakan waktu dan tenaga. Insektisida yang digunakan menggunakan bahan aktif diantaranya karbofuran, Deltamethrin dan Permethrin. Frekuensi penyemprotan yang dilakukan berkisar 1-7 kali selama pertanaman kedelai, namun penyemprotan tergantung pada tingkat serangan hama dan penyakit. Dilihat dari hasil survei, diketahui bahwa 100% responden melakukan pencampuran beberapa jenis insektisida dalam melakukan penyemprotan. Minimnya informasi dan pengetahuan diduga sebagai alasan petani melakukan pencampuran sebagaimana yang diutarakan oleh Yuantari, Widiarnako, and Sunoko (2013), didapati dalam penelitiannya petani melakukan

pencampuran pestisida tanpa membaca label kemasan dan dilakukan berdasarkan pengalaman yang dilakukan oleh teman. Sularti dan Muhlisin (2012) menambahkan bahwa pengetahuan akan bahaya pestisida petani juga masih rendah dikarenakan kurangnya informasi tentang pestisida.

Pengolahan tanah

Pengolahan tanah dilakukan dengan beberapa cara, mulai dari tanpa olah tanah (*Zero tillage*), dan ada juga olah tanah sempurna menggunakan traktor bajak. Pada umumnya petani tidak melakukan pengolahan tanah untuk penanaman kedelai. Meskipun demikian ada petani yang melakukan pengolahan tanah secara sempurna. Perbedaan ini disebabkan karena kondisi tanah yang berbeda-beda, dan tingkat kesuburan berdasarkan penilaian subjektif petani dan ketersediaan tenaga dan dana. Sebelum tanah biasanya dilakukan pembersihan lahan terlebih dahulu dengan menggunakan herbisida. Pengerjaan pembajakan tanah menggunakan traktor dengan sistem borongan dengan menggunakan mesin bajak. Biaya yang dibutuhkan untuk pembajakan tanah menggunakan mesin traktor sebesar Rp.600.000,- per hektar. Menurut Soedjianto (1977) dalam Noorhadi and Suwanto (2009), petani di daerah-daerah kering yang sulit pengairannya pada musim kemarau jarang melakukan pengolahan untuk pertanaman kedelai, dimana benih ditanam dengan langsung disebar atau ditugalkan.

Varietas dan benih

Terdapat dua varietas yang dominan yang ditanam oleh petani yakni Anjasmoro dan Mahameru. Benih yang digunakan adalah benih yang telah disertifikasi oleh BPSB (Balai Pengawasan dan Sertifikasi Benih). Keberadaan BPSB di Kabupaten Nabire cukup membantu petani dalam mendapatkan benih-benih berkualitas dan berlabel. Benih-benih kedelai pada umumnya di datangkan oleh dinas pertanian maupun diperoleh dari hasil kegiatan pengkajian BPTP Papua, yang kemudian dikembangkan oleh petani penangkar benih. BPTP Papua sendiri memperoleh benih-benih berkualitas dari Balitkabi yang biasanya masih berupa benih sumber atau benih pokok. Varietas Anjasmoro banyak dimintai oleh petani kedelai di Nabire dikarenakan hasilnya cukup tinggi. Dibeberapa daerah lain di Indonesia juga terutama di daerah lahan kering, varietas anjasmoro menjadi pilihan utama petani. Menurut P.E.R.Prahardini, Retnaningtyas, and Isnaini (2013), Fatah (2011), dan Jumakir dan Endrizal, varietas Anjasmoro cukup baik beradaptasi di lahan sub optimal dengan produktivitas 1,9 ton/ha - 3,68 ton/ha.

Penggunaan benih oleh petani perhektarnya telah sesuai dengan rekomendasi dalam juknis GP-PTT, rata-rata penggunaan benih oleh petani perhektarnya adalah 50,8 kg dengan jarak tanam yang bervariasi (40x40, 50x50, dan tidak beraturan) dan jumlah biji perlubangnya 4-5 biji. Dalam panduan Juknis GP-PTT Kedelai tahun 2015, kebutuhan benih direkomendasikan sebanyak 50 Kg didasarkan pada rekomendasi Kepala Balitbangtan No.586/LB.130/I/7/2013 tanggal 23 Juli 2013 (Ditjentan, 2015)

Pemupukan

Tabel 4 menunjukkan bahwa tidak semua petani responden melakukan pemupukan (8%), dan mayoritasnya (52%) hanya menggunakan NPK untuk memupuk tanaman kedelai dan yang hanya 12% yang hanya menggunakan urea. Pemupukan pada umumnya dilakukan petani dengan cara ditabur diantara tanaman. Pemberian pupuk pada umumnya dilakukan sebanyak dua kali. Pemupukan pertama dilakukan rata-rata pada umur 15-30 HST, sedangkan pemupukan kedua dilakukan pada saat tanaman berumur 35-60 HST.

Mengacu pada rekomendasi pemupukan untuk tanaman kedelai lahan kering yang dirilis oleh Balitnah (Balai Penelitian Tanah), pemberian pupuk urea yang dilakukan oleh petani responden sudah *overdose*. Balitnah merekomendasikan pemberian pupuk urea sebagai starter hanya 25 kg/ha, hal ini tentu saja selain mengakibatkan ketidakefisienan, juga dapat menyebabkan pertumbuhan tanaman tidak optimal, salah satunya dapat memperpanjang fase vegetatif tanaman Fauzan, Elfarisna, and Suryati (2014).

Tabel 4. Kombinasi penggunaan pupuk oleh petani responden

Penggunaan Pupuk	Jumlah Responden (%)
Urea	12
NPK	52
SP-36 dan NPK	4
Urea, SP-36, KCl, NPK	4
Urea, SP-36 dan NPK	8
SP-36 dan Phonska	4
Pupuk Cair	8
Tidak Memupuk	8

Tabel 5. Rekomendasi dosis pemupukan dan tanaman kedelai pada tipe lahan kering

No	Masukan	Potensi Lahan		
		Tinggi	Sedang	Rendah
1	Urea	25	25	25
2	SP-36	100	150	250
3	KCl	50	100	150

Sumber : Balitnah (2015)

Analisis Usahatani

Bila dilihat perimbangan struktur biaya, pengeluaran terbesar ada pada biaya tenaga kerja (61%). Penghitungan biaya tenaga kerja tidak menghitung biaya tenaga kerja dalam keluarga. Komponen biaya tenaga kerja meliputi tenaga luar keluarga, sewa traktor untuk pengolahan tanah serta sewa mesin perontok kedelai. Komponen biaya terbesar kedua adalah pengeluaran untuk pestisida (insektisida dan herbisida) yakni sebesar 23%. Dari analisis usahatani, diperoleh rasio penerimaan dan biaya sebesar 1,76 artinya setiap Rp.1000 biaya yang dikeluarkan akan diperoleh penerimaan sebesar Rp.1.760. Secara teori $R/C\ ratio > 1$ menunjukkan bahwa usahatani layak untuk dikembangkan karena memberikan keuntungan. Hanya saja jika dilihat dari keuntungan yang didapat petani (Rp. 3.396.908) dibagi dengan waktu yang dibutuhkan dari mulai tanam hingga panen (± 3 bulan), maka pendapatan petani sangat kecil yakni berkisar Rp 1 juta-an saja tiap bulannya.

Tabel 6. Analisis usahatani kedelai per hektar Petani Responden

Uraian	Jumlah	(%)
Total Penerimaan(Rp)	7.890.353	
Total Pengeluaran (Rp)	4.493.445	100
Keuntungan (Rp)	3.396.908	
a. Benih (kg)	422.409	9
b. Pupuk	262.044	6
e. Pestisida (Rp)	1.031.504	23
f. ZPT (Rp)	37.781	1
g. Tenaga kerja (Pengolahan tanah s/d pasca panen + sewa mesin perontok	2.739.708	61
R/C	1,76	
Titik Impas produksi (Kg/ha)	622,36	
Titik Impas Harga (Rp/Kg)	4.111,69	

KESIMPULAN

Hasil analisis usahatani menunjukkan bahwa kegiatan usahatani kedelai pada kegiatan GP-PTT Kedelai di Kabupaten Nabire memberikan keuntungan kepada petani dengan rasio perbandingan Penerimaan dan Biaya (R/C) rasion 1,76. Berdasarkan persentase struktur biaya usahatani, biaya tenaga kerja dan sewa mesin perontok merupakan komponen biaya tertinggi yakni sebesar 61% dari total biaya. Secara umum karakteristik petani di kabupaten Nabire di dominasi petani dengan umur 41-50 tahun, mayoritas dengan tingkat pendidikan tamat Sekolah Dasar.

Ditinjau dari teknik budidaya kedelai, mayoritas petani telah menggunakan benih berlabel yang sebagian besar di pasok oleh petani penangkar kedelai yang dibina oleh Balai Pengawasan dan Sertifikasi Benih Propinsi Papua. Umumnya petani menggunakan varietas Anjasmoro dan Mahameru. Penerapan jarak tanam secara umum belum diterapkan, artinya tidak beraturan. Pemanfaatan pupuk masih belum optimal, masih ditemukan petani yang tidak memperhatikan dosis pemakaian. Selanjutnya, pengendalian hama dan penyakit masih dilakukan dengan menggunakan pestisida, dimana biaya pestisida sendiri merupakan komponen biaya terbesar kedua dalam struktur biaya usahatani yakni mencapai 23% dari seluruh total biaya.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. (2015). Rekomendasi pemupukan tanaman kedelai pada berbagai tipe penggunaan lahan. Retrieved 20 April 2016, from [http://balittanah.litbang.pertanian.go.id/eng/dokumentasi/lainnya/rekomendasi % 20 kedelai % 20 terbaru.pdf](http://balittanah.litbang.pertanian.go.id/eng/dokumentasi/lainnya/rekomendasi%20kedelai%20terbaru.pdf)
- Balitbangtan. (2016). Target Nasional Produksi Kedelai 2016 Meningkatkan. Retrieved 31 Mei 2016, 2016, from <http://www.litbang.pertanian.go.id/berita/one/2468/>
- Bananiek, Sri, & Abidin, Zainal. (2013). Faktor-Faktor Sosial Ekonomi Yang Mempengaruhi Adopsi Teknologi Pengelolaan Tanaman Terpadu Padi Sawah Di Sulawesi Tenggara. *Jurnal Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian, Volumen 16(Nomor 2)*, 111-121.
- BPS. (2014). *Produksi Tanaman Pangan 2014*.
- BPS. (2015a). *Produksi Tanaman Pangan, Angka Ramalan II 2015*.
- BPS. (2015b). *Statistik Daerah Kabupaten Nabire 2015*.
- Bukhari. (2010). Efektivitas Ekstrak Daun Mimba Terhadap Pengendalian Hama Plutella Xylostella L. Pada Tanaman Kedelai.
- Ditjentan. (2015). *Pedoman Teknis Pengelolaan Produksi Kedelai Tahun 2015*.
- Fadwiwati, Andi Yulyani, & Tahir, Abdul Gaffar. (2013). Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Produksi dan Pendapatan Usahatani Jagung di Propinsi Gorontalo. *Jurnal Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian, Vol.16 (2)(Juli 2013)*, 92-101.
- Fatah, Abdul. (2011). Uji Adaptasi Varietas Unggul Baru Kedelai Dalam Mendukung Program Sl-Ptt Di Sulawesi Selatan. Retrieved 11 Mei 2016, 2016, from <http://sulsel.litbang.pertanian.go.id/ind/download/progutama/penelitiandanpengkajian/thn2010/Uji-adaptasi-varietas-unggul-baru-kedelai-dalam-mendukung-program-SL-PTT-di-sulawesi-selatan.pdf>.
- Fauzan, Marzeila Hazrul, Elfarisna, & Suryati, Yati. (2014). Efektivitas Pengurangan Dosis Pupuk Urea Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Kedelai Pada Beberapa Varietas. Retrieved 11 Mei 2016, 2016, from http://www.pustaka.ut.ac.id/dev25/fmipa2014/fmipa2014_11.pdf.

- Gonzales, LA, Kasryno, F., ND.Perez, & MW.Rosegrant. (1993). Economic incentives and comparative advantage in Indonesian food crop production *Research Report 93, Int'l Food Policy Research Institute*. Washington DC.
- Jumakir, & Endrizal.). Produktivitas Kedelai Varietas Anjasmoro Melalui Pendekatan Ptt Pada Lahan Sub Optimal Di Provinsi Jambi. Retrieved 11 Mei 2016, 2016, from <http://jambi.litbang.pertanian.go.id/ind/images/PDF/1JumakirPRODKEDELAI.pdf>.
- Mardikanto, & Sutarni, Sri. (1982). *Pengantar Penyuluhan Pertanian dalam Teori dan Praktek*. Surakarta: Hapsara.
- Marwoto, & A.Inayati. (2011). Kutu Kebul : Hama Kedelai Yang Pengendaliannya Kurang Mendapat Perhatian. *Iptek Tanaman Pangan*, 6(1), 87-98.
- Noorhadi, & Suwarto. (2009). Kajian Penggunaan Herbisida Dan Cara Pengolahan Tanah Pada Pertumbuhan Dan Produksi Kedelai. *Jurnal Ilmu Tanah dan Agroklimatologi*, Vol.6(2), 105-110.
- P.E.R.Prahardini, Retnaningtyas, E., & Isnaini, L. (2013). Keragaan Adaptasi Varietas Unggul Baru Kedelai di Kabupaten Lumajang. 455-463.
- Papua, BPTP. (2015). Laporan Akhir Tahun Identifikasi Calon, Koordinasi, Bimbingan, dan Dukungan Teknologi Upaya Khusus (UPSUS) Padi, Jagung, Kedelai di Propinsi Papua. Jayapura: Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Papua.
- Ramli, Rachmadi, & Swastika, Dewa K S. (2005). Analisis keunggulan kompetitif beberapa tanaman palawija di lahan pasang surut Kalimantan tengah. *Jurnal Pengkajian dan Pengembangan teknologi Pertanian*, Vol.8 (1).
- Rogers, E.M., & Schoemaker, F.Floyd. (1981). *Memasyarakatkan ide-ide baru: Usaha Nasional*. Surabaya.
- Sembiring, Hasil, & Abdulrachman, Sarlan. (2008). Potensi penerapan dan pengembangan PTT dalam upaya peningkatan produksi padi. *Iptek Tanaman Pangan*, Volume 3(Nomor 2).
- Soekartawi. (1988). *Prinsip Dasar Komunikasi Pertanian*. Jakarta: UI Press.
- Sularti, & Muhlisin, Abi. (2012). Tingkat pengetahuan bahaya pestisida dan kebiasaan pemakaian alat pelindung diri dilihat dari munculnya tanda dari munculnya gejala keracunan pada kelompok tani di karanganyar. Retrieved 26 April, 2016, from [https://publikasiilmiah.ums.ac.id/bitstream/handle/11617/3671/Sularti 20 Abi % 20 Muhlisin % 20Fix % 20bgt.pdf?sequence=1](https://publikasiilmiah.ums.ac.id/bitstream/handle/11617/3671/Sularti%20Abi%20Muhlisin%20Fix%20bgt.pdf?sequence=1)
- Syahrir, Ulfa T., Rahayu, Ali, & Sulistyati, M. (1998). Pengaruh Musim Panas dan Musim Hujan Terhadap Aplikasi Formulasi Terkendali Dimetoat Pada Tanaman Kedelai. *Penelitian dan Pengembangan Aplikasi Isotop dan Radiasi*, 123-126.
- Yuantari, MG Catur, Widiarnako, Budi, & Sunoko, Henna Rya. (2013). Tingkat Pengetahuan Petani dalam Menggunakan Pestisida (Studi Kasus di Desa Curut Kecamatan Penawangan Kabupaten Grobogan). *Prosiding Seminar Nasional Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan 2013*, 142-148.