

PENGELOLAAN TANAMAN TERPADU (PTT) KEDELAI DI LAHAN KERING DESA WAISAMET KABUPATEN SERAM BAGIAN TIMUR (SBT)

Sheny Kaihatu¹⁾ dan Fauziah YA²⁾

¹⁾Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Maluku
Jl. Chr Soplanit Rumahtiga, email:shela_luo@yahoo.com

²⁾Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Lampung
Jl. ZA Pagar Alam no. 1 A Rajabasa Lampung

ABSTRAK

Kedelai merupakan salah satu komoditi pangan utama yang sudah banyak diusahakan oleh petani di Maluku, hanya saja hasil yang diperoleh masih jauh dari potensi hasil yang bisa dicapai dengan perbaikan teknologi melalui pendekatan Pengelolaan Tanaman Terpadu (PTT). Kajian PTT dilaksanakan pada lahan kering milik petani kooperator di desa Waisamet, Kecamatan Bula Barat Kabupaten Seram Bagian Timur dengan luas lahan 0,5 ha, berlangsung dari bulan April-Desember 2015. Varietas kedelai yang ditanam adalah Grobogan. Pengkajian dilaksanakan dengan melibatkan 2 orang petani kooperator untuk melaksanakan teknologi PTT dan 1 orang petani non kooperator yang melaksanakan sesuai dengan kebiasaan petani. Untuk mengukur tingkat kemampuan pengembalian atas biaya usaha tani kedelai dengan penerapan teknologi PTT digunakan analisis kelayakan usahatani berupa R/C Ratio sedangkan untuk mengetahui atau mengukur kelayakan teknologi introduksi dalam memberi nilai tambah terhadap teknologi petani digunakan MBCR (*Marginal Benefit Cost Ratio*). Hasil kajian menunjukkan bahwa produktivitas kedelai varietas Grobogan melalui pendekatan PTT adalah 1,97 t/ha sedangkan hasil petani sebesar 1 t/ha. Hasil analisis finansial berdasarkan nilai R/C ratio teknologi PTT I=1,5 ; teknologi PTT II=1,6 dan teknologi petani=1,3. Sedangkan nilai MBCR=2,2 maka PTT II layak secara ekonomis untuk dikembangkan dilahan kering desa Waisamet.

Kata Kunci : Kedelai, Lahan Kering, PTT

ABSTRACT

*Soybean is one of the major food commodities that have been cultivated by farmers in Maluku, it's just that the results obtained are still far from the potential results that can be achieved with improved technology through the approach of Integrated Crop Management (ICM). ICM study conducted on dry land belonging to farmer cooperators in the Waisamet village, District Western Bula, East Seram with total area of 0.5 ha, from April to December 2015. Soybean varieties planted are Grobogan. Study conducted involving 2 farmer cooperators to conduct ICM technology and 1 non cooperator farmers who implement in accordance with the habits of farmers. To measure the rate of return on the cost of the ability of soy farming with the application of ICM technology used analysis of the feasibility of farming in the form of R/C Ratio while to detect or measure the feasibility of the introduction of technology in adding value to the farmer technology used MBCR (*Marginal Benefit Cost Ratio*). The results of the study showed that productivity of Grobogan soybean varieties through ICM approach was 1,97 t/ha while farmer yield was 1 t/ha. The results of financial analysis based on the R/C ratio of ICM technology I=1,5; technology ICM II=1,6 and farmers technology=1,3. While the value of MBCR=2,2 then ICM II is economically feasible to be develop in dryland Waisamet village.*

Keywords: Soybean, Dryland, Integrated Crop Management

PENDAHULUAN

Kedelai merupakan salah satu komoditi pangan utama setelah padi dan jagung, dan sebagai sumber protein nabati utama bagi masyarakat. Kebutuhan kedelai nasional dari tahun ke tahun meningkat sejalan dengan meningkatnya laju pertumbuhan penduduk dan meningkatnya kesadaran masyarakat akan gizi makanan. Kedelai merupakan sumber makanan yang mengandung protein tinggi, rendah kolesterol dan harga terjangkau (Departemen Pertanian, 2008). Kedelai selain sebagai sumber protein nabati yang dapat diolah dalam beragam jenis seperti tempe, tahu, kecap, taoco, taoge, dan minyak (Damardjati *et al.* 1996 dalam M. P. Sirappa dan A. N. Susanto, 2008), juga merupakan bahan pakan ternak dan industri (Nugraha, 1993; Balitkabi, 2006; M. P. Sirappa dan A. N. Susanto, 2008). Perhatian pemerintah terhadap kedelai semakin meningkat dengan terus meningkatnya konsumsi kedelai nasional dari tahun ke tahun sebagai bahan pangan, bahan baku industri maupun sebagai pakan ternak.

Kebutuhan kedelai pada tahun 2014 mencapai lebih dari 2,23 juta ton, sementara produksi dalam negeri hanya kurang dari 1,3 juta ton (BPS, 2014). Produksi kedelai secara nasional pada tahun 2014 mencapai 955,00 ton biji kering meningkat sebesar 22,44 % atau sebanyak 175,01 ribu ton dengan luas panen 64,89 ha meningkat sebesar 11,78 % dan produktivitas mencapai 1,35 kw/ha meningkat sebesar 9,53 % dibanding tahun 2013 (BPS, 2014). Masalah utama yang dihadapi oleh petani kedelai dengan lahannya adalah masalah kekeringan, tingkat kesuburan tanah yang rendah, populasi gulma yang tinggi dan curah hujan yang bergeser jauh dari normal. Berbagai upaya telah dilakukan oleh pemerintah untuk meningkatkan produksi kedelai, misalnya dengan pengembangan budidaya kedelai ke daerah-daerah yang memiliki potensi lahan dan belum digarap secara optimal.

Produksi kedelai di Propinsi Maluku pada tahun 2014 sebesar 578 ton dengan luas panen 457 ha dan produktifitas rata-rata 12,65 ku/ha (BPS Propinsi Maluku, 2015). Kabupaten Seram Bagian Timur merupakan salah satu kabupaten yang memiliki potensi untuk pengembangan budidaya kedelai. Sentra produksi kedelai di Kabupaten SBT ada di kecamatan Bula Barat khususnya desa Waisamet. Pada tahun 2014 rata-rata produksi kedelai di kecamatan Bula Barat Kab SBT mencapai 14 kw/ha dengan luas areal panen mencapai 18,05 hektar dari total produksi 26 kw/ha (BPS Kabupaten Seram Bagian Timur, 2015). Produktivitas tinggi dapat dicapai dengan penanaman varietas unggul disertai dengan pengelolaan lingkungan fisik dan hayati serta pemanfaatan teknologi yang sesuai dengan lingkungan setempat (Adisarwanto *et al* (1992) dalam Pesireron dan Kaihatu (2011).

Peningkatan produktivitas kedelai di Maluku memerlukan teknologi adaptif yang efisien, antara lain varietas unggul adaptif dan teknologi spesifik lokasi sesuai kondisi biofisik lahan, sosial ekonomi masyarakat dan kelembagaan petani. Proses produksi yang demikian hekekatnya merupakan pendekatan pengelolaan Tanaman Terpadu (PTT).

Pengelolaan Tanaman Terpadu (PTT) adalah pendekatan dalam pengelolaan lahan, air, tanaman, organisme pengganggu tanaman (OPT) dan iklim secara terpadu/menyeluruh/holistic dan dapat diterapkan secara berkelanjutan dalam upaya peningkatan produktifitas, pendapatan petani dan kelestarian lingkungan (Ishaq, dkk., 2009). Tujuan PTT adalah untuk meningkatkan produktifitas dan pendapatan petani serta melestarikan lingkungan produksi melalui tidak terlepas dari sejauh mana suatu model atau pendekatan yang akan diterapkan itu pengelolaan lahan, air, tanaman, organisme pengganggu tanaman dan iklim secara terpadu. Suatu pendekatan atau

model dalam upaya meningkatkan produktivitas, pendapatan petani secara finansial layak untuk dikembangkan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji tingkat kelayakan usahatani kedelai dengan pendekatan Pengelolaan Tanaman Terpadu (PTT) di desa Waisamet Kecamatan Bula Barat, Kabupaten Seram Bagian Timur, Propinsi Maluku. Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai bahan masukan bagi pengambil kebijakan pertanian setempat dalam mengintroduksi teknologi pertanian khususnya pola PTT.

METODE PENELITIAN

Pengkajian dilaksanakan pada lahan kering milik petani kooperator di desa Waisamet, Kecamatan Bula Barat Kabupaten Seram Bagian Timur dengan luas lahan 0,5 ha. Pengkajian berlangsung dari bulan April-Desember 2015. Varietas kedelai yang ditanam adalah Grobogan. Hasil panen dihitung dari hasil petakan ubinan seluas 40 m x 6 m kemudian di konversikan ke dalam satu hektar.

Pengkajian dilaksanakan dengan melibatkan 2 petani kooperator untuk melaksanakan teknologi PTT (PTT I dan PTT II) dan 1 orang petani non kooperator yang melaksanakan sesuai dengan kebiasaan petani. Petani yang terpilih sebagai petani kooperator adalah petani yang memiliki lahan, dapat bekerjasama, mudah menerima teknologi baru, bersedia menyebarkan informasi yang diperoleh dan mematuhi aturan-aturan selama kegiatan berlangsung. Keragaan teknologi usahatani kedelai antara petani kooperator dan non kooperator ditampilkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Keragaan Teknologi Usahatani Kedelai Pola PTT Dan Pola Petani

No	Uraian	Komponen Teknologi	
		Teknologi PTT PTT I dan PTT II	Pola Petani Non PTT
1	Varietas	Grobogan	Anjasmoro
2	Kebutuhan benih	40 kg/ha, dengan 2 biji per lubang tanam	20-23 kg/ha, dengan 2-3 biji per lubang tanam
3	Pengolahan Tanah	Herbisida (Supremo, DMA, Gramaxone) dan bajak menggunakan handtraktor	tanpa olah tanah
4	Pupuk	• PTT 1: 200 kg phonska/ha + 50 kg urea + 2 ton petroorganik +150 gram Rhizoplus • PTT 2: 100 kg phonska/ha + 25 kg urea + 1 ton petroorganik + 150 gram Rhizoplus	tidak dipupuk
5	Jarak tanam	40x20 cm, 2 biji/lubang tanam	Berkisar 35x40 cm, tidak beraturan
6	PascaPanen	Panen dilakukan dengan sabit, apabila daun telah gugur dan 95 % polong sudah berwarna kuning coklat	Perontokan polong menggunakan <i>power tresher</i>

Data agronomis ditabulasi dan dianalisis secara deskriptif. Untuk mengukur tingkat kemampuan pengembalian atas biaya usaha tani kedelai dengan penerapan teknologi PTT digunakan analisis kelayakan usahatani berupa R/C Ratio sedangkan

untuk mengetahui atau mengukur kelayakan teknologi introduksi dalam memberi nilai tambah dibanding teknologi petani digunakan MBCR (*Marginal Benefit Cost Ratio*). Analisis data kelayakan usahatani dianalisis berdasarkan rumus (Rahim, A. & D.R.D, Hastuti. 2008) :

$$a = R/C$$

Dimana:

a = Kelayakan usahatani

R/C = Nisbah penerimaan dan biaya

R = Penerimaan (Rp/ha)

C = Biaya (Rp/ha)

Dengan keputusan :

R/C > 1, usahatani secara ekonomi menguntungkan

R/C = 1, usahatani secara ekonomi berada pada titik impas (BEP)

R/C < 1, usahatani secara ekonomi tidak menguntungkan (rugi)

Marginal Benefit Cost Ratio (MBCR) dihitung berdasarkan formulasi berikut :

Penerimaan kotor teknologi PTT - Penerimaan kotor teknologi petani

$$MBCR = \frac{\text{Penerimaan kotor teknologi PTT} - \text{Penerimaan kotor teknologi petani}}{\text{Total biaya teknologi PTT} - \text{Total biaya teknologi petani}}$$

dimana : I = Teknologi introduksi (PTT)

P = Teknologi petani

Perhitungan MBCR menjelaskan jika nilainya <2, berarti teknologi introduksi tidak berpotensi secara ekonomis untuk dikembangkan, sebaliknya jika >2, artinya teknologi tersebut berpotensi secara ekonomis untuk dikembangkan (Suhaeti dan Basuno, 2004).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sifat Fisik dan Kimia tanah

Kondisi status hara dilokasi kajian yang dilakukan dengan menggunakan perangkat uji tanah kering (PUTK), menunjukkan ketersediaan unsur C-organik yang menggambarkan status N rendah, P sedang dan K sedang, pH 5-6 (agak masam). Tekstur tanah liat berpasir, drainase agak baik dan ketersediaan air tergantung pada curah hujan.

Tabel 2. Hasil analisis tanah pada kegiatan PTT kedelai di lahan kering desa Waisamet Kabupaten Seram Bagian Timur menggunakan PUTK

Unsur Hara	Status hara di lokasi	Rekomendasi
N	Rendah	75 kg urea/ha
P	Sedang	100-150 kg SP-36/ha
K	Sedang	75-100 kg KCl/ha
C-organik	Rendah	2000 kg

Sumber : Balitkabi, 2007

Karakter Agronomis dan Hasil Biji

Tanaman kedelai termasuk tanaman hari pendek, dimana tidak akan berbunga jika lama penyinaran melebihi batas kritis yaitu 15 jam (Suprato, 1999 dalam Waisimon. E.D., 2012). Untuk mendapatkan hasil yang optimal, kedelai membutuhkan curah hujan antara 100 – 200 mm pada bulan pertama (Purwono dan Purnawati,

2007). Pada kegiatan ini kedelai ditanam pada musim kemarau, akibatnya kebutuhan air dari curah hujan tidak terpenuhi sehingga mempengaruhi hasil panen. Tinggi tanaman kedelai saat panen pada PTT I lebih tinggi dari PTT II namun keduanya tidak berbeda nyata dan teknologi PTT berbeda nyata dengan teknologi petani. Kisaran tinggi tanaman kedelai berkisar antara 27,67 – 82,00 cm, dengan demikian maka dapat dikatakan bahwa tinggi tanaman kedelai varietas Grobogan yang di uji dalam kegiatan ini masih baik dan sesuai dengan tinggi tanaman yang ada pada diskripsi varietas ini (50-60 cm). Sumarno *et al.*, 2007 mengatakan bahwa varietas unggul sengaja diciptakan tinggi, karena dengan tanaman tinggi diharapkan dapat memperoleh hasil yang tinggi. Yohe dan Poehlmann, (1975) dalam A. Winarto *et al.*, (2002) menyatakan bahwa tinggi tanaman merupakan komponen penting dalam memberikan sumbangan pada kemampuan fisik tanaman untuk pembentukan polong.

Rata-rata polong hampa pada teknologi petani lebih tinggi (21,47 polong) dan berbeda nyata dengan teknologi PTT II (17,33 polong) dan teknologi PTT I yang hanya 15,47 polong. Sedangkan rerata polong isi tertinggi adalah teknologi PTT I (42,33 polong) diikuti teknologi PTT II (37,93 polong) dan paling sedikit teknologi petani (34,13 polong) namun dari hasil uji statistik ke 3 teknologi ini berbeda nyata. Untuk bobot polong isi teknologi PTT I dan teknologi PTT II tidak berbeda nyata (12,2 g dan 11,6 g) namun berbeda nyata dengan teknologi petani (9,4 g). Bobot 100 biji pada teknologi PTT I lebih tinggi yaitu 16,39 g, sedangkan teknologi petani yang terendah yaitu 13,7 g. Bobot ini mendekati bobot 100 biji pada diskripsi varietas yaitu 18 g.

Produktivitas tanaman pada teknologi PTT I lebih tinggi (1,97 t/ha) dari teknologi PTT II dan teknologi petani (1,0 t/ha). Bobot dan ukuran biji merupakan sifat kuantitatif dari faktor genetik yang pada kondisi tertentu akan berubah sesuai dengan kondisi lingkungan tumbuh tanaman (Adie, 2005 dalam Pesireron dan Kaihatu, 2011). Dengan demikian, potensi hasil varietas unggul Grobogan dilahan kering desa Waisamet cukup tinggi, namun masih jauh dari potensi hasil yang bisa diperoleh varietas Grobogan, yaitu 3,40 t/ha.

Tabel 3. Karakteristik agronomi dan Hasil biji Grobogan pada PTT dilahan kering desa Waisamet, 2015

Paket Teknologi PTTa	Tinggi tanaman Panen (cm)	Jumlah polong isi	Jumlah polong hampa	Bobot polong isi (g)	Berat 100 biji (g)	Hasil (ton/ha)
PTT I	55,73 a	42,33 a	15,47 b	12,2 a	16,39	1,97
PTT II	52,47 a	37,93 b	17,33 b	11,6 a	16,19	1,62
Pola Petani	40,87 b	34,13 c	21,47 a	9,4 b	13,7	1,00

Angka sekolom yang di ikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 5% DMRT

Produksi kedelai pada teknologi PTT baik teknologi PTT I maupun teknologi PTT II lebih tinggi dibandingkan dengan teknologi petani (Tabel 3). Hal ini disebabkan karena pada teknologi petani tidak dilakukan pemupukan, tidak melakukan olah lahan dan tidak menggunakan bibit unggul. Pemupukan yang tepat, pengolahan tanah dan penggunaan bibit unggul akan mempengaruhi hasil produksi. Hasil penelitian Sirappa *et al.* (2009) juga menunjukkan bahwa penerapan inovasi teknologi PTT terutama penggunaan pupuk yang didasarkan atas status hara tanah memberikan kenaikan hasil sekitar 24,57-42,29% dibandingkan dengan cara petani. Penggunaan pupuk dan pengelolaan tanah sempurna merupakan faktor eksternal yang mempengaruhi produksi tanaman, sedangkan penggunaan bibit unggul merupakan faktor genetis dari dalam tanaman yang akan mempengaruhi kemampuan tanaman berproduksi. Pada pola petani

pemupukan dan pengolahan tanah tidak dilakukan dan benih kedelai yang digunakan adalah benih yang sudah lama beredar di petani dan sudah tidak diketahui lagi kemurniannya. Dengan demikian, penerapan PTT yang meliputi penggunaan benih unggul, pengolahan tanah sempurna, pengendalian gulma, hama dan penyakit terpadu serta pemupukan mampu meningkatkan hasil panen. Peningkatan hasil panen tersebut tentu diharapkan dapat menutup pengeluaran untuk memperoleh input penerapan PTT.

Analisis Usahatani Kedelai di Waisamet

Analisis finansial usahatani kedelai meliputi penghitungan biaya produksi, tenaga kerja, panen dan penerimaan hasil. Biaya produksi usahatani kedelai dengan teknologi PTT meliputi biaya pembelian benih, pestisida, pupuk, dan biaya. Terdapat perbedaan antara usahatani kedelai teknologi PTT dengan teknologi petani. Perbedaannya terletak pada penggunaan input produksi, yakni tenaga kerja dan pupuk. Teknologi PTT lebih banyak menggunakan tenaga kerja dibandingkan teknologi petani dan petani tidak menggunakan pupuk dalam usahatani kedelai.

Teknologi PTT kedelai yang diterapkan dilahan kering desa Waisamet berdasarkan analisa ekonomi menguntungkan, namun keuntungan teknologi PTT I lebih tinggi dibandingkan dengan teknologi PTT II dan teknologi petani. Hal ini disebabkan karena produksi yang dihasilkan teknologi PTT I lebih tinggi (1,97 t/ha) dibandingkan dengan produksi teknologi PTT II dan teknologi petani (Tabel 1). Keuntungan yang dicapai teknologi PTT I adalah Rp 4,652,500 lebih tinggi dari teknologi PTT II (Rp 4,177.500) dan teknologi petani yang karena produksinya hanya 1 t/ha memperoleh keuntungan hanya Rp 1,807,500 (tabel 4).

Tabel 4. Analisis Finansial Pengelolaan Tanaman Terpadu (PTT) kedelai pada lahan kering Waisamet Kec Bula Barat, 2015

Komponen teknologi	Teknologi PTT I		Teknologi PTT II		Teknologi Petani	
A. Saprodi						
Benih (kg)	40	1,200,000	40	1,200,000	40	1,200,000
Phonska (kg)	200	800,000	100	400,000	-	-
Urea (kg)	50	150,000	25	75,000	50	150,000
SP-36 (kg)	-	-	-	-	-	-
Petroorganik (kg)	2000	3,000,000	1000	1,500,000	-	-
Rhizoplus (g)	150	300,000	150	300,000	-	-
Decis (ltr)	1	42,500	1	42,500	1	42,500
Dithane M-45 (kg)	2	140,000	2	140,000	1	140,000
Antracol (kg)	-	-	-	-	2	-
Terpal	2	450,000	2	450,000	1	450,000
Cangkul	1	75,000	1	75,000	2	75,000
Sabit	2	110,000	2	110,000	2	110,000
Parang	2	120,000	2	120,000	1	120,000
Jumlah A		6,387,500		4,412,500		2,692,500
B. Tenaga Kerja						
Pengolahan tanah	1	1,250,000	1	1,250,000	1	1,250,000
Tanam	12	600,000	12	600,000	10	500,000
Pemupukan I	3	150,000	3	150,000	1	50,000
Pemupukan II	2	100,000	2	100,000	1	50,000
Penyiangan I	4	200,000	4	200,000	7	350,000
Penyemprotan I	1	50,000	1	50,000	1	50,000
Penyemprotan II	1	50,000	1	50,000	1	50,000
Penyemprotan III	1	50,000	1	50,000	1	50,000
Panen	6	300,000	6	300,000	3	150,000
Jumlah B		2,750,000		2,750,000		2,500,000
Total A + B		9,137,500		7,162,500		5,192,500
Hasil (t/ha)	1,97		1,62		1,0	
Harga jual (Rp)		7,000		7,000		7,000
Penerimaan		13,790,000		11,340,000		7,000,000
Keuntungan		4,652,500		4,177,500		1,807,500
R/C ratio		1,5		1,6		1,3
MBCR		1,7		2,2		

Terdapat perbedaan struktur biaya antara usahatani kedelai teknologi PTT dan teknologi petani. Perbedaan struktur biaya terlihat terutama pada penggunaan input produksi berupa pupuk pada teknologi PTT yang tidak diterapkan di teknologi petani. Penggunaan pupuk pada teknologi PTT mengakibatkan adanya penambahan biaya tenaga kerja. Perbedaan struktur harga juga terlihat pada biaya tenaga kerja dan biaya pestisida. Meskipun pada teknologi PTT biaya produksi yang dikeluarkan lebih besar, namun dengan input yang ditambahkan pada teknologi PTT dapat meningkatkan pendapatan usahatani kedelai dengan teknologi PTT.

Jika dinilai berdasarkan R/C ratio maka teknologi PTT I, teknologi PTT II dan teknologi petani layak secara finansial, karena nilai R/C ratio > 1. Untuk mengetahui atau mengukur kelayakan teknologi PTT dalam memberi nilai tambah terhadap pola petani digunakan MBCR (*Marginal Benefit Cost Ratio*). Secara teoritis, keputusan mengadopsi teknologi baru layak dilakukan jika MBCR > 2. Artinya, setiap tambahan penerimaan yang diperoleh dari penerapan teknologi baru harus lebih besar daripada tambahan biaya (Malian dalam Suharyanto, 2007). Nilai MBCR dari penerapan usahatani kedelai dengan teknologi PTT II layak secara ekonomis untuk dikembangkan pada lahan kering karena nilai MBCR < 2 yaitu teknologi PTT II adalah 2,2 sedangkan untuk teknologi PTT I tidak layak secara ekonomis untuk dikembangkan karena nilai MBCR 1,7.

Dengan demikian maka dapat direkomendasikan teknologi PTT II untuk dapat diterapkan oleh petani kedelai di lahan kering desa Waisamet.

KESIMPULAN

Hasil kedelai varietas Grobogan dengan pendekatan teknologi PTT pada lahan kering desa Waisamet adalah teknologi PTT I=1,97 t/ha, teknologi PTT II=1,6 t/ha sedangkan dari teknologi petani yang hanya 1 t/ha.

Berdasarkan analisis kelayakan usahatani kedelai di Desa Waisamet Kabupaten Seram Bagian Timur dengan varietas Grobogan adalah menguntungkan, karena memiliki nilai R/C ratio teknologi PTT I =1,5 ; teknologi PTT II=1,6 dan teknologi petani=1,3. Sedangkan berdasarkan nilai MBCR = 2,2 maka teknologi PTT II layak secara ekonomis untuk dikembangkan dilahan kering desa Waisamet.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik, 2014. Statistik Indonesia 2014. Jakarta, BPS
- Balitkabi. 2006. Produksi Kedelai Melalui Pendekatan Pengelolaan Sumberdaya dan Tanaman Terpadu (PTT). Bahan Padu Padan dan Umpan Balik Litkaji Di Puslitbangtan, Bogor, 13-14 Desember 2005. Balitkabi Balitkabi
- BPS Promal, (2015). Maluku Dalam Angka 2014. BPS Maluku.
- BPS Seram Bagian Timur, 2014. Seram Bagian Timur Dalam Angka 2013. SBT, BPS
- Deptan. 2008. Press realease mentan pada panen kedelai. Departemen Pertanian. <http://ditjentan.deptan.go.id/>, diakses tanggal 25 Mei 2009.
- Dinas Pertanian Tanaman Pangan. 2009. Data Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura tahun 2008. Dinas Pertanian Tanaman Pangan Provinsi Maluku.
- Hidayat, A. dan A. Mulyani, 2002. Lahan Kering Untuk Pertanian. Dalam Mappaona et, al.(eds). Buku Pengelolaan Lahan Kering untuk Meningkatkan Produksi Pertanian Berkelanjutan Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat. Bogor.
- Ishaq, Iskandar, Kasdi Subagyo, dan Agus Nurawan. 2009. *Petunjuk Teknis Pengelolaan Tanaman dan Sumberdaya Terpadu (PTT) Padi Sawah*. Balai

- Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Jawa Barat, Badan Penelitian dan Pengembangan, Departemen Pertanian, Jakarta.
- Nugraha, U.S. 1993. Pengembangan Sistem Perbenihan Kedelai di Indonesia. *Dalam: Risalah Seminar Puslitbangtan*, Bogor April 1992-Maret 1993.
- Pesireron & Kaihatu, 2011. Pengembangan Model PTT Kedelai di Lahan Kering dan Lahan Sawah di Maluku. *Iptek Tanaman Pangan*, Vol 6 no 1, Mei 2011. Hal 76 – 86
- Purnowo dan Purnawati, 2007. Budidaya 8 jenis tanaman pangan unggul. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Rahim, A. & D.R.D, Hastuti. 2008. *Ekonomika Pertanian (Pengantar, Teori, dan Kasus)*. Jakarta, Penebar Swadaya.
- Sirappa, M.P. and A.N. Susanto. 2008. The Development of Nuts on Irrigated Lowland Rice Field at Buru Island, Maluku. *Jurnal Budidaya Pertanian* 4: 64-72.
- Suhaeti, R.N. & E. Basuno. 2004. *Analisis Dampak Pengkajian Teknologi Pertanian Unggulan Spesifik Lokasi Terhadap Produktivitas Kasus: BPTP Nusa Tenggara Timur. Soca (Socio-Economic of Agriculture and Agribusiness* 4(1).
- Suharyanto. 2007. Analisis Dampak Teknologi Integrasi Tanaman Kopi Dengan Ternak Kambing Terhadap Produktivitas Usahatani. *ntb.litbang.deptan.go.id/ind/2007/NP/analisisdampak.doc.*, diakses tanggal 5 April 2010.
- Waisimon, E. D. 2012. Uji Daya Hasil Beberapa Varietas Kedelai Berdaya Hasil Tinggi Pada Lahan Sawah Di Sp-1 Prafi Manokwari. Universitas Negeri Papua. Manokwari
- Winarto A. *et al*, 2002. Peningkatan Produktifitas, Kualitas dan Efisiensi Sistem Produksi Tanaman Kacang – kacang dan Umbi – umbian Menuju Ketahanan Pangan dan Agribisnis.