

Dampak Alih Fungsi Lahan Sawah Terhadap Ketahanan Pangan Beras

I Gusti Ngurah Santosa, Gede Menaka Adnyana dan
I Ketut Kartha Dinata

Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian
Universitas Udayana

ABSTRAK

Beras merupakan bahan makanan pokok utama rakyat Indonesia. Kebutuhan beras dari tahun ke tahun terus meningkat karena kenaikan jumlah penduduk dan kebutuhan ini harus terpenuhi. Kekurangan pangan berpengaruh pada gizi buruk, kesehatan, dan sekaligus menurunkan kualitas sumberdaya manusia. Oleh karena itu, pemerintah senantiasa terus berupaya untuk memiliki serta memelihara ketahanan pangan khususnya beras. Namun seiring dengan usaha tersebut di dalam operasionalnya, masalah vital yang dihadapi saat ini adalah adanya alih fungsi lahan sawah. Alih fungsi lahan sawah dari tahun ke tahun terus meningkat. Apabila situasi ini terus berlangsung dikawatirkan dapat mengancam ketahanan pangan beras. Parahnya lahan yang sudah dialihfungsikan tidak bisa dikembalikan menjadi lahan sawah seperti semula. Di lain pihak untuk pencetakan sawah baru jumlahnya sangat sedikit terkendala oleh biaya tinggi dan waktu yang lama. Sehubungan dengan hal tersebut, dalam tulisan ini ingin dipelajari potensi dan alih fungsi lahan sawah, produksi dan kebutuhan beras, kendala dan strategi untuk memiliki dan memelihara ketahanan pangan beras. Berdasarkan studi yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa alih fungsi lahan sawah sulit dihentikan, usaha untuk mempertahankan atau memelihara ketahanan pangan beras ke depan akan semakin sulit, sinergi komponen-komponen antara luas baku lahan sawah, penerapan paket teknologi peningkatan produksi dan pengendalian jumlah penduduk masih belum mantap. Oleh karena itu sangat perlu ada sawah abadi, regulasi untuk melindungi lahan sawah, dan perlu dibuat model sinergi antara luas lahan sawah, penerapan paket teknologi dan jumlah penduduk sehingga ketahanan pangan tetap terjaga.

Kata kunci : *ketahanan pangan, beras, sawah*

PENDAHULUAN

Padi sawah sudah diusahakan di banyak negara di dunia sejak jaman nenek moyang. Di Indonesia, beras sebagai bahan makanan pokok utama, produksinya perlu terus ditingkatkan untuk memenuhi kebutuhan pangan penduduk. Kondisi ini sudah sejak lama berlangsung dari beberapa dekade secara terus menerus dengan memanfaatkan sumberdaya alam yang ada, seperti tanah, udara dan air. Pada periode awalnya tidak ada suatu masalah

yang muncul, oleh karena sumberdaya alam yang ada, dapat memenuhi semua kebutuhan yang diperlukan untuk pertumbuhan tanaman. Namun belakangan dengan meningkatnya jumlah penduduk, kemajuan pembangunan yang pesat di berbagai sektor, banyak masalah yang muncul. Masalah yang muncul ke permukaan yang paling santer menjadi pembicaraan terkait dengan usaha untuk meningkatkan ketahanan pangan adalah adanya alih fungsi lahan sawah ke sektor lain.

Banyak lahan sawah di Indonesia yang sudah beralih fungsi. Ada yang digunakan untuk perumahan, perkantoran, industri, pariwisata, transportasi dan juga untuk pemanfaatan lainnya. Alih fungsi lahan sawah ini dari tahun ke tahun terus meningkat dan dikhawatirkan dalam jangka waktu yang lama dapat mengancam ketahanan pangan beras. Di Indonesia dari tahun 2005 diperkirakan terjadi alih fungsi lahan sawah beririgasi 42,40 % (Salama,2010). Di Bali alih fungsi lahan sawah dari tahun 2000 – 2005 rata-rata 913,20 ha per tahun (Iqbal, 2007). Parahnya alih fungsi lahan ini bersifat permanen, artinya setelah lahan sawah beralih fungsi tidak dapat dikembalikan lagi menjadi lahan sawah seperti semula. Di sisi lain pencetakan sawah baru sangat sedikit, biayanya mahal dan perlu waktu yang lama. Luas lahan sawah di Indonesia jauh lebih sedikit dibanding lahan kering. Akan tetapi meskipun luasnya jauh lebih sedikit, namun kontribusinya terhadap produksi beras jauh lebih besar. Lahan sawah yang ada di Indonesia hanya 7,78 juta hektar (BPS Indonesia, 2002) dan untuk lahan kering mencapai 87,16 juta hektar (Utomo, 2002). Untuk Bali luas lahan sawah yang ada 80.997 ha (14,38 %) dan lahan kering sekitar 480.043 ha (85,16 %)(BPS Bali, 2007).

Mengingat beras merupakan kebutuhan makanan pokok yang sangat vital di Indonesia, maka beras itu harus selalu ada dan harus mencukupi setiap saat dari waktu ke waktu. Pangan khususnya beras tidak boleh kurang. Kekurangan pangan berpengaruh pada gizi buruk, kesehatan, sekaligus menurunkan kualitas sumberdaya manusia. Dampak serius lain yang ditimbulkan apabila terjadi kekurangan pangan adalah terganggunya stabilitas politik, ekonomi, keamanan dan ketergantungan pada Negara lain. Oleh karena itu Indonesia wajib dan harus memiliki ketahanan maupun kedaulatan pangan secara berkelanjutan, bahkan harus mampu sebagai

negara donor pengekspor beras. Masalah yang dihadapi ke depan adalah merupakan ironi, negara harus mampu meningkatkan produksi untuk bisa menyediakan pangan beras secara berkecukupan dan berkelanjutan, namun di sisi lain alih fungsi lahan sawah terus berlangsung dan semakin meningkat yang dengan sendirinya mengurangi penyediaan beras.

Pada tulisan ini ingin dipelajari sinergi antara luas lahan sawah, usaha peningkatan produksi, penyediaan pangan beras seiring dengan peningkatan jumlah penduduk. Sinergi ini merupakan suatu strategi yang harus dilakukan untuk mempertahankan dan memelihara ketahanan pangan beras, pertanian berkelanjutan, dan sekaligus meningkatkan kualitas eksistensi bangsa.

POTENSI DAN ALIH FUNGSI LAHAN SAWAH

Di Indonesia areal lahan sawah yang beririgasi mempunyai posisi yang sangat strategis. Sebagian besar produksi padi dihasilkan dari areal yang strategis ini, yang diperkirakan mencapai 6,7 juta hektar. Apabila areal ini berkurang dalam jumlah besar, akan mempunyai dampak buruk terhadap produksi beras nasional (Berita Indonesia, 2007). Areal padi sawah memiliki peranan penting untuk menentukan keamanan pangan. Lebih dari 90% beras yang dikonsumsi di Indonesia adalah produksi sendiri dan sekitar 95% dari produksi ini dihasilkan dari lahan sawah (Ginting, 2005).

Hampan lahan sawah memiliki berbagai peran yang sangat strategis. Ditinjau dari segi ekologi dapat sebagai media hidup hewan air tawar, penghasil O₂, untuk konservasi tanah dan air, mencegah atau mengurangi terjadinya banjir. Lahan sawah dapat juga sebagai obyek agrowisata. Potensi ini sangat penting untuk menjamin kelangsungan hidup manusia.

Cepatnya proses pembangunan mempunyai implikasi terhadap peningkatan pemanfaatan lahan subur, tidak terkecuali lahan sawah. Adanya alih fungsi lahan dari lahan sawah ke yang bukan sawah berakibat banyak hal yang sangat berharga hilang bagi Negara, seperti penurunan lahan subur, adanya peningkatan investasi di bidang infrastruktur untuk irigasi, hilangnya kesempatan kerja bagi petani yang kehilangan sawahnya, pengurangan areal

tanaman pangan dan dampak lebih lanjut mengancam keamanan sistem pangan nasional.

Data Menteri Pertanian menunjukkan bahwa dari tahun 1982 sampai tahun 1985 dan dari tahun 1998 sampai tahun 1999 diperkirakan terjadi alih fungsi lahan sawah ke non padi atau areal pertanian mencapai 246.000 ha. Konversi ini diperuntukkan untuk perumahan 30 %, industri 7%, lahan kering 20%, perkebunan 25%, kolam 3% dan penggunaan lainnya 15 %. Dalam periode 5 tahun seperti yang disebutkan diatas jelas ditunjukkan bahwa laju konversi hampir 50.000 ha per tahunnya. Sangat disayangkan, sebagian besar lahan sawah yang mengalami alih fungsi lahan sekitar 90% terjadi di Jawa (Jawa Barat, Jojakarta dan Jawa Timur) yang diperkirakan 60% dari produksi padi nasional (Suprpto, 2000). Selanjutnya disebutkan pula bahwa untuk menutupi atau mengganti lahan subur yang hilang di Jawa dengan mengembangkan lahan baru di luar Jawa, ternyata tidak mudah. Tambahan pula terkait dengan masalah biaya, dan kebanyakan lahan yang ada di luar Jawa tidak seproduktif tanah atau lahan yang ada di Jawa.

PRODUKSI, KEBUTUHAN DAN KETAHANAN PANGAN BERAS

Produksi atau persediaan beras merupakan sumber utama untuk kebutuhan dan terpenuhinya kebutuhan menunjukkan tingkat ketahanan pangan beras itu sendiri. Apabila persediaan lebih rendah dari kebutuhan maka ketahanan lemah, untuk menutupi kebutuhan harus ada impor. Apabila persediaan sama dengan kebutuhan ketahanan pangan khususnya beras masih dalam kondisi berimbang atau pas-pasan, belum stabil sehingga impor masih perlu dilakukan. Apabila persediaan melebihi dari kebutuhan, apalagi surplusnya itu banyak dan berkelanjutan misalnya sampai bisa mengekspor beras, berarti ketahanan pangan beras mantap dan kuat. Sebenarnya situasi ini yang diinginkan oleh Negara. Indonesia terkait dengan ketahanan pangan beras situasinya belum mantap, impor beras masih sangat sering dilakukan. Sebagai gambaran mengenai keseimbangan antara produksi dan kebutuhan beras di Indonesia dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Keseimbangan Produksi dan Kebutuhan Pangan Beras Tahun 2001 - 2004 (ton)

No.	Tahun	Produksi yang tersedia	Kebutuhan	Defisit
1.	2001	30.283.326	32.771.264	2.487.920
2.	2002	30.586.159	33.073.152	2.486.993
3.	2003	30.892.021	33.372.463	2.480.442
4.	2004	31.200.941	33.669.384	2.468.443

Sumber : Departemen Pertanian (2002)

Selama empat tahun dari tahun 2001 – 2004 terjadi defisit beras. Hal ini berarti untuk memenuhi kebutuhan mau tidak mau harus dilakukan impor paling tidak sejumlah defisit untuk setiap tahun yang bersangkutan (Tabel 1). Dari sumber lain juga didapatkan bahwa pada tahun berikutnya yaitu tahun 2005 masih terjadi impor beras 16 ribu ton, tahun 2006 impor 150 ribu ton dan tahun 2007 mencapai 500 ribu ton. Pada tahun 2008 tidak terjadi impor dan pada tahun 2009 sudah memancarkan bendera swasembada beras (Anon, 2011). Namun pada tahun 2010 kembali terjadi impor beras sebanyak 1,2 juta ton dan pada tahun 2011 diperkirakan impor meningkat deirroyeksikan menjadi 1,75 juta ton. Sejumlah Lembaga Internasional menyatakan Indonesia bakal menjadi Importir beras ke empat terbesar di Dunia (RMOL, 2011).

Berdasarkan kenyataan di atas, perencanaan secara matang perlu dilakukan untuk kestabilan ketahanan pangan beras secara berkelanjutan. Dalam tulisan ini dikemukakan contoh Daerah Bali terkait dengan ketahanan pangan. Gambaran mengenai ketahanan pangan daerah Bali atas dasar kemampuan produksi dan konsumsi beras diuraikan dengan data statistik yang tersedia serta menggunakan asumsi-asumsi yang dapat diterima.

Jenis data di antaranya berupa luas panen, produktivitas, dan produksi beras periode tahun 2006-2010. Selain itu, data jumlah penduduk dibutuhkan untuk konsumsi beras pada periode tahun yang sama. Asumsi-asumsi yang digunakan untuk membantu perhitungan berturut-turut

diantaranya adalah rata-rata laju pertumbuhan penduduk 2,0%/tahun, rata-rata konsumsi beras 135 kg/jiwa/tahun, dan rendemen beras 55% dari bobot gabah berat kering giling (GKG). Selanjutnya, dibuat proyeksi melalui perbandingan antara produksi dengan konsumsi beras serta menghitung keseimbangannya selama periode 2006-2010. Nilai proyeksi perbandingan produksi dengan konsumsi beras ($p:k$) > 1 berarti terjadi surplus beras dan situasi ini yang senantiasa selalu diharapkan; apabila nilai $p:k=1$ berarti terjadi keseimbangan; dan $p:k < 1$ berarti defisit. Hasil perhitungan keseimbangan produksi dan konsumsi beras daerah Bali periode 2006-2010 ditampilkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Keseimbangan Produksi dan Konsumsi Beras di Daerah Bali Tahun 2006 – 2010

Tahun	Luas Panen (ha)	Hasil Panen (ton/ha) GKG	Produksi Padi (ton) GKG	Produksi Beras (ton)	Jumlah Penduduk ($\times 1000$ Jiwa)	Konsumsi Beras (ton)	Rasio Produksi/ Konsumsi	Keseimbangan
2006	150.557	5,58	840860,84	462473,46	3378,00	456097,5	1,0140	6375,96
2007	145.030	5,79	839723,70	461848,04	3446,07	465219,4	0,9928	-3371,41
2008	143.999	5,58	804522,41	442487,33	3514,99	474523,8	0,9325	32036,51
2009	150.283	5,84	878704,70	483287,59	3585,29	484014,3	0,985	-726,73
2010	148.166	5,71	846916,85	465804,7	3657,00	493694,6	0,9435	27890,33

Sumber : BPS Bali, 2010

Pada tahun 2006, Bali masih mengalami surplus beras sekitar 6 ribu ton (Tabel 2). Namun, tahun-tahun berikutnya terjadi defisit pada kisaran 700 - 32.000 ton/tahun. Berdasarkan pendekatan demikian, dapat dikatakan bahwa Bali mengalami defisit beras sejak tahun 2007, yang berarti persediaan beras untuk Bali harus didukung oleh Provinsi lain.

Berdasarkan gambaran tersebut, beberapa alternatif solusi dibutuhkan dalam kerangka ketahanan pangan daerah atas dasar kemampuan produksi, sebelum regulasi impor beras dilakukan yaitu : (a) Menekan laju konversi

lahan sawah sampai di bawah 100 ha/tahun melalui regulasi insentif terhadap petani sawah; (b) Meningkatkan luas tanam padi sampai IP 4 (indeks panen empat kali dalam satu tahun) dan produktivitas tanaman ditingkatkan sampai 10 ton/ha GKP melalui perbaikan teknik budidaya dan penggunaan varietas unggul baru (VUB); (c) Mengendalikan laju pertumbuhan penduduk sampai di bawah 1 % per tahun melalui program Keluarga Berencana (KB) dan (d) Melaksanakan program keanekaragaman pangan yang dimulai dari penduduk perkotaan.

KENDALA DAN STRATEGI MEMPERTAHANKAN KETAHANAN PANGAN BERAS

Pemilikan lahan sempit dan pendapatan yang rendah

Pemilikan lahan sawah di Bali dan juga di Indonesia rata-rata kurang dari setengah hektar. Pemilikan lahan yang sempit berakibat pendapatan petani rendah, yang sudah tentu tidak mencukupi kebutuhan keluarga untuk hidup. Situasi ini mendorong petani untuk memanfaatkan lahannya ke sektor non pertanian yang lebih menjanjikan memberikan pendapatan yang lebih tinggi. Pendapatan petani dari lahan sawah baru cukup sesuai untuk keluarga atau petani, apabila petani atau keluarga memiliki lahan sawah 2 ha atau minimum 1 ha (Sumarno dan Kartasasmita, 2008).

Kenyataannya sangat sulit untuk menyetop alih fungsi lahan sawah

Fakta menunjukkan, bahwa alih fungsi lahan sawah memang terus berlangsung. Ironi memang disatu pihak negara harus memiliki ketahanan pangan bahkan kedaulatan pangan, namun disisi laini alih fungsi lahan lahan sawah terus berlangsung. Situasi ini jelas dapat mengancam ketahanan pangan sekaligus kedaulatan pangan beras. Oleh karena itu memang sangat perlu adanya regulasi untuk melindungi lahan sawah sehingga ada lahan sawah abadi untuk mengasihkan beras secara berkelanjutan. Adanya perencanaan tata ruang wilayah yang mantap baik regional maupun nasional yang memposisikan lahan sawah sebagai ruang yang abadi akan sangat mendukung kebijakan ini.

Adanya pandangan bahwa lahan pertanian hanya berfungsi untuk menghasilkan produk pertanian

Sebagain besar masyarakat beranggapan bawah lahan pertanian termasuk lahan sawah di dalamnya hanya berfungsi untuk menghasilkan produk pertanian atau beras saja. Pendapat ini dapat memotivasi bahwa alih fungsi lahan sawah merupakan suatu hal yang biasa terjadi. Padahal lahan pertanian itu memiliki fungsi yang sangat banyak untuk menopang kehidupan umat maunusia. Fungsi-fungsi tersebut adalah sebagai penghasil produk pertanian, antisipasi banjir, pengendali erosi tanah, memelihara pemasukan cadangan air tanah, antisipasi CO₂, pendingin udara, pendaur ulang sampah organik dan juga sebagai pemelihara biodiversitas tanah dan bahkan telah diidentifikasi bahwa lahan pertanian memiliki 30 jenis fungsi yang sanat perlu untuk dilindungi (Salama, 2010). Fungsi Pertanian yang vital ini harus ditularkan kepada masyarakat secara terus menerus untuk mendapat persepsi dan langkah yang sama, bahwa alih fungsi lahan sawah itu harus dihindari.

Peningkatan produksi melalui penterapan paket teknologi

Peningkatan produksi sangat penting untuk mengkompensasi produksi yang hilang akibat adanya alih fungsi lahan. Santosa *et al.* (2009) mengemukakan bahwa penterapan paket teknologi dapat meningkatkan produksi sampai 12,39 ton per hektar sementara di tingkat petani rata-rata hanya 8 ton per hekar. Hal ini berarti terjadi peningkatan produksi sebesar 50 % lebih, yang berarti pula dapat menutup 50% areal yang mengalami alih fungsi. Meskipun demikian alih fungsi lahan tetap dihindari.

Fenomena iklim ekstrim

Disadari bahwa belakangan ini kondisi sumberdaya air semakin terbatas, akibat perubahan perilaku iklim, terjadinya anomali iklim seperti peristiwa El Nino yaitu iklim kering yang lebih kering dari normalnya (Boer, 2003), serta perubahan kondisi wilayah tangkapan air. Di pihak lain, keberlanjutan program pembangunan, menuntut adanya dukungan persediaan sumberdaya air yang semakin meningkat. Oleh karena itu, semua pihak yaitu sektor-sektor pengguna air termasuk masyarakat petani dihadapkan pada permasalahan ketersediaan sumberdaya air yang semakin terbatas. Atas dasar

permasalahan ini, maka konsep pembangunan pertanian ke depan tidak cukup hanya menekankan pada peningkatan produksi, tetapi juga sekaligus menyangkut upaya pengaturan dan pemakaian air yang hemat serta melakukan konservasi terhadap sumberdaya air. Oleh karena konservasi terhadap sumberdaya air merupakan kunci utama untuk keamanan pangan secara berkelanjutan (Santosa, 2008).

Gangguan organisme penyerang tanaman

Dalam usaha untuk meningkatkan produksi beras sering pula terkendala oleh adanya Organisme Pengganggu Tanaman (OPT). Seperti contoh di Bali tahun 2007, OPT yang menyerang tanaman padi terdiri dari 14 jenis hama dan 7 jenis penyakit, diantaranya yang dominan serangannya adalah penggerek batang (1.799 ha), Tikus (739 ha), penyakit Tungro (1.304.50ha), Ulat Grayak (270 ha) dan Hama putih palsu/HPP (128 ha)(BPS Bali,2010). Dalam tahun-tahun berikutnya serangan OPT ini berpeluang serangannya semakin meningkat. Oleh karena itu, usaha pengendalian hendaknya diprogram lebih mantap atas dasar Pengendalian Hama Penyakit Terpadu.

Diversifikasi bahan pangan

Solusi yang lain, dianjurkan untuk melakukan diversifikasi bahan pangan (non beras) lebih intensif seperti jagung, kedelai, kacang tanah, umbi-umbian dan mengerjakan lahan kering lebih intensif, terutama untuk bahan pangan ini. Seperti disebutkan di atas di Indonesia lahan kering jauh lebih luas dibanding lahan sawah. Lahan kering meliputi 87,16 juta hektar (Utomo, 2002) sementara lahan sawah hanya 7,78 juta hektar (BPS Indonesia, 2002). Oleh karena itu lahan kering memiliki peluang yang sangat baik untuk dikembangkan ke depan.

PENUTUP

Berdasarkan uraian diatas maka dapat disimpulkan dan disarankan beberapa hal sebagai berikut : (1) Alih fungsi lahan sawah sangat sulit dihentikan bahkan terjadi secara terus menerus dengan luas yang semakin meningkat, (2) Alih fungsi lahan sangat berpengaruh pada ketahanan pangan beras. Alih fungsi lahan mengakibatkan penurunan produksi dan sekaligus menurunkan ketahanan pangan, (3) Alih fungsi lahan sawah yang terus

menerus mendorong impor beras secara terus menerus dengan jumlah yang terus meningkat, sehingga usaha untuk mempertahankan atau memelihara ketahanan pangan beras akan semakin sulit, (4) Sinergi komponen-komponen antara luas baku lahan sawah, penerapan paket teknologi peningkatan produksi dan pengendalian jumlah penduduk belum mantap, dan (5) Ketahanan pangan beras secara berkelanjutan sangat diperlukan untuk peningkatan gizi, menjamin kesehatan bangsa dan peningkatan kualitas Sumberdaya Manusia. Sekaligus juga untuk memelihara stabilitas ekonomi, politik, keamanan dan ketidaktergantungan.

Hasil penelitian ini juga menyarankan perlu adanya lahan sawah abadi untuk menjamin ketahanan pangan beras, usaha yang kuat dan serius untuk menyetop alih fungsi lahan sawah, perlu dibuatkan aturan mengenai perlindungan terhadap lahan sawah, perlu ada perhatian yang serius dari pemerintah terhadap pertanian khususnya padi sawah, dan perlunya dibuat model sinergi antara luas lahan sawah, penerapan paket teknologi peningkatan produksi dan pengendalian jumlah penduduk sehingga ketahanan pangan tetap terjaga.

DAFTAR PUSTAKA

- Anon. 2011. Beras. <http://id.wikipedia.org/wiki/beras>.
- Berita Indonesia. 2007. Tak Bisa Hidup Tanpa Beras – Jutaan Hektar Sawah Dikonversi. http://www.berita_indonesia.co.id/berita_utama/tak-bisa-hidup-tanpa...
- Biro Pusat Statistik Provinsi Bali. 2010. Berita Resmi Statistik. No. 47/11/51/5 November 2010.
- BPS Bali. 2007. Bali Dalam Angka. Badan Pusat Statistik Propinsi Bali.
- Boer, R. 2003. Fenomena Enso dan Hubungannya dengan Keragaman Hujan di Indonesia. Materi Pelatihan Agroklimatologi dan Penyusunan Proposal Interkoneksi Perguruan Tinggi Kawasan Indonesia Timur. Makassar
- BPS Indonesia. 2002. Badan Pusat Statistik Jakarta. Indonesia.
- Departemen Pertanian. 2002. Analisis Permintaan dan Produksi Beras di Indonesia 2001-2004. http://www.deptan.go.id/pesantren/bkp/top/analisis_permintaan_dan_produksi.htm

- Ginting, M.2005. Faktor-Faktor Yang mempengaruhi Alih Fungsi Lahan Pertanian Padi Sawah Terhadap Pendapatan Petani (Studi Kasus di Desa Munte Kabupaten Karo).Tesis.Program Pascasarjana Sumatera Utara.
- Iqbal, M. 2007. Fenomena dan Strategi Kebijakan Pemerintah Daerah Dalam Pengendalian Konversi Lahan Sawah di Provinsi Bali dan Nusa Tenggara Barat. Puat Analisis Sosial EkonomiDan Kebijakan Pertanian. Jalan A.Yani No.70, Bogor 16161.
- RMOL. 2011. Miris: Indonesia Masih Impor Beras. www.rakyatmerdekaonline.com.
- Salama, S.H.2010.Alih Fungsi lahan dan Krisis Pangan. Metro News. <http://metronews.fajar.co.id/read/84302/19/alih-fungsi-lahan-dan-kri>
- Santosa, I G.N. 2008. Conservation of WaterResources is as The Key To Realoze Sustainable Water Use,Food Security and Poverty Alleviation.Procedings INWEPF 5 th Steering Meeting and Symposium on Efficient and Sustainable Water Use to Address Poverty Alleviation and Food Security. Bali- Indonesia.
- Santosa, I G.N., Menaka Adnyana, G., Kartha Dinata, K. dan Alit Gunadi, I G. 2009. Dampak Alih Fungsi Lahan Sawah Terhadap Pemanfaatan Sumberdaya Air Untuk Menunjang Ketahanan Pangan. Laporan Penelitian Hibah Penelitian Strategis Nasional Tahun 2009. Fakultas Pertanian Universitas Udayana.
- Sumarno dan U.G. Kartasasmita. 2008. Kemelaratan Bagi Petani kecil di Balik Kenaikan Produktivitas Padi. Sinar Tani. <http://www.sinartani.com/agriwicana>.
- Suprpto,A. 2000. Land and Water Resources Development in Indonesia.Director General Agriculture Infrastructure Minister of Agriculture, Indonesia. <http://www.fao.org/docrep/005/ac623eog.htm>
- Utomo. 2002. Pengelolaan Lahan Kering untuk Pertanian Berkelanjutan. Makalah Utama. Disampaikan pada Seminar NasionalIV Pengembangan Wilayah Lahan Kering dan Petemuan Ilmiah Tahunan Ilmu Tanah Indonesia.Tanggal 27-28 Mei 2002 di Hotel Lombok Raya Mataram –NTB. Mataram.