

PEMETAAN ALIH FUNGSI LAHAN SAWAH UNTUK KELESTARIAN SUBAK DALAM MENUNJANG PERTANIAN PANGAN BERKELANJUTAN DI KOTA DENPASAR

Ni Made Trigunasih¹⁾

¹⁾ Student Doctoral Program of Agricultural Sciences, Graduate University of Udayana Bali,

Telp . : 081933118689 , Email : tri5963@yahoo.com

Agricultural Sciences Graduate Program , University of Udayana , Jl . PB Sudirman Denpasar , 80232

Abstract

This study aims to map the land conversion of paddy fields, and determine the suitability of land and rearrange the appropriate land use spatial functions in accordance with applicable in the preservation of land resources. The method used was a survey, literature, inventory of data and land resource map of Denpasar. Spatial analysis of the digital mapping data using ArcGIS software program. Parameters set for the preservation of land resources. The data used for mapping over the function of wetland in Denpasar is an aerial photograph of year in 1992 (Bakosurtanal, 1992), 2000 (Bakosurtanal 2000), Landsat, 2003 (JICA, 2005), a map of 2008 ALOS / AVNIR-2 and 2015 (Landsat 8). Based on the results of the interpretation of Landsat 8 of 1992, 2000, 2003, 2008 and 2015 found that data on the number of wetland consecutively 7194.66 ha; 5310.45 ha; 4601.43 ha; 3784.64 ha and 2554.12 ha. Wet land use change from year 1992 to 2015 amounted to 4840.44 ha, or an average annual increase in rice area reduction in Denpasar amounted to 201.763 ha. Therefore, paddy fields in Denpasar need to be protected because within 23 years Denpasar loss of rice 4840.44 h or loss of 2.80% each year. When the rice fields are not preserved in Denpasar slow sea will lose Subak. Judging from the results of the characteristics/quality of the rice fields in Denpasar, obtained the actual land suitability is moderately suitable (S2) to S3 including the limiting factor is the availability of water (w), K-available (n3) and the effective depth (r). Factors limiting the effective depth can be corrected by using singkal deeper plowing, limiting K-available can be fixed with fertilizer and water availability can be overcome by giving potential water irrigation. irigasi. The potential of land suitability of the rice crop is highly suitable (S1) 60% and 40% including S2r3 (moderately suitable) by a factor limiting the depth of flooding and effective. Conclusion that, on average per year wet land use changes in Denpasar using Landsat image 8 from 1992 to 2015 amounted to 201.763 ha. Based on the potential suitability of land for paddy rice is classified as highly suitable (S1) 60% and 40% moderately suitable (S2r3, S2b) by a r limiting factor the effective depth and flooding. The author would like to thankfull those who have provided funding and helped writers from baseline to finish and also the author goes to the Rector and LPPM of Udayana University.

Keywords:: Land conversion, land suitability, Denpasar

Pendahuluan

Ketahanan pangan nasional maupun lokal terus menurun akibat pesatnya laju pertumbuhan penduduk yang masih tinggi (periode 2000 -2010 yaitu 1,49 %/tahun), jumlah penduduk miskin dan rawan pangan masih relatif tinggi yaitu 12,4 % dari total penduduk. Disamping itu permasalahan yang dihadapi dalam pangan nasional saat ini adalah degradasi kesuburan tanah, adanya impor beras, kompetisi pemanfaatan air semakin meningkat dan infrastruktur pertanian/

pedesaan masih kurang memadai (jaringan irigasi banyak yang rusak), serta maraknya fenomena konversi lahan pertanian saat ini (Fahar, 2012).

Pada tahun yang sama Provinsi Bali sudah mengalami defisit pangan, akibat pesatnya alih fungsi lahan sawah/subak mencapai 800 ha /tahun (Subadiyasa et al., 2010). Persediaan pangan 132.009 ton beras, sementara kebutuhan pangan 572.040 ton beras untuk penduduk 3.891.428 jiwa (BPS, Prov. Bali, 2010). Defisit pangan akan terus meningkat sejalan dengan laju konversi lahan sawah dan peningkatan jumlah penduduk. Akibatnya berdampak pada kehilangan subak di Bali yang tidak dapat dilindungi.

Perda Provinsi Bali No 16 Tahun 2009 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW), selama ini belum mampu mengendalikan alih fungsi lahan dengan berbagai permasalahannya, dan belum cukup untuk melindungi lahan sawah sebagai produksi pangan. Dalam pasal 60 ayat (3) butir f sudah dituangkan yaitu hanya pencegahan dan pembatasan alih fungsi lahan sawah beririgasi. Untuk mencegah perubahan penggunaan lahan/alih fungsi lahan sawah diperlukan peraturan perundang-undangan yang lebih mengikat agar tidak kehilangan sistem subak di Bali. Permasalahan yang menghambat pencapaian ketahanan pangan dan mendekatkan masyarakat dari keadaan rawan pangan adalah konversi lahan pertanian menjadi bukan pertanian. Kondisi seperti ini terjadi pada wilayah Kota Denpasar.

Kota Denpasar merupakan pusat ibu kota Provinsi Bali yang mempunyai luas wilayah sangat sempit, tapi dijejali dengan masalah kependudukan dan menjadi pusat perekonomian di Bali. Kota ini adalah salah satu wilayah dengan tingkat konversi lahan pertanian menjadi bukan pertanian yang tinggi. Selain itu Barus et al., mengindikasikan bahwa dinamika perubahan lahan banyak dipengaruhi oleh kebijakan BPN dalam perijinan perusahaan lahan. data penurunan luasan lahan sawah merupakan salah satu data penting dalam perencanaan bidang pertanian. Konversi/alih fungsi aktual lahan sawah perlu ditelaah dalam rangka Undang-undang No. 41 Tahun 2009 yang merujuk pada perlindungan lahan pertanian pangan berkelanjutan.

Berdasarkan BPS Provinsi Bali (2014), luas wilayah Kota Denpasar yaitu 127,78 km² (12.778 ha) atau 2,18 % dari luas wilayah Provinsi Bali. BPS Kota Denpasar (2010-2014) melaporkan, penggunaan lahan untuk sawah berturut-turut 2.693 ha, 2632 ha, 2597 ha, 2519 ha dan 2.506 ha. Hal ini berarti terjadi pengurangan luas lahan sawah selama empat tahun sebesar 187 ha atau 46,75 ha/tahun. Di Kota Denpasar lahan sawah yang ada sebagian sistem irigasinya sudah rusak, karena *Land Consolidation (LC)*. Rusaknya jaringan irigasi khususnya di wilayah pemukiman dan juga diakibatkan oleh pemanfaatan sumber air untuk sektor bukan pertanian (kemasan), PDAM, sehingga ketersediaan air pengairan untuk sawah semakin berkurang.

Posisi subak saat ini semakin terdesak keberadaannya dengan meningkatnya perekonomian, urban dari berbagai pulau yang masuk ke wilayah Kota Denpasar, kegiatan pariwisata dan jasa lainnya. Meningkatnya urban atau penduduk akan mengakibatkan kebutuhan lahan untuk membangun pemukiman semakin meningkat, sehingga kederadaan sawah akan tergusur. Adanya alih fungsi lahan sawah menyebabkan akan hilangnya *palemahan* yang berdampak kepada hilangnya *pawongan* dan akhirnya *parahiyangan* tidak diperhatikan oleh masyarakat subak. Oleh karena itu subak sebagai “*Warisan Budaya Dunia*” tidak

hanya bentang persawahannya saja, melainkan kawasan yang luas merupakan satu kesatuan, meliputi danau/sumber air, desa-desa, subak, dan pura-pura di dalamnya (Suastika, 2013).

Berdasarkan permasalahan di atas, maka penulis melakukan penelitian tentang lahan pertanian pangan berkelanjutan dengan judul “ Pemetaan alih fungsi lahan sawah untuk kelestarian subak dalam menunjang Pertanian Pangan Berkelanjutan di Kota Denpasar “

Bahan dan Metode

Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Kota Denpasar dengan luas wilayah 127,78 km² atau 12.778 ha (BPS Kota Denpasar, 2014). Lokasi penelitian secara geografis terletak pada 08°36'56" - 08°42'01" Lintang Selatan dan 115°10'23" - 115°16'27" Bujur Timur. Waktu penelitian dilaksanakan mulai Maret sampai Oktober 2015 yang berlokasi di wilayah sawah di seluruh Kota Denpasar.

Bahan dan Alat

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi (a) analisis laboratorium menggunakan bahan-bahan berupa zat kimia sebagai reagensia untuk analisis tanah. Peta-peta berupa : peta jenis tanah, peta penggunaan lahan, peta kelas lereng yang ditumpangtindihkan untuk pembuatan unit lahan. Disamping itu juga bahan yang dibutuhkan untuk penelitian ini adalah peta topografi/peta rupabumi (Bakosurtanal, 2000, peta produktivitas, dan peta tematik (RTRW, dan citra satelit serta data statistik mulai 2010 - 2012 Kota Denpasar.

Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa: (1) Untuk pemetaan digunakan seperangkat komputer dengan program Arc-GIS, yang terdiri dari *hardwear* dan *soft wear*. Perangkat keras (*hardwear*) terdiri dari meja digitizer untuk digitasi dan analisis peta-peta tematik, printer; (2) Analisis di laboratorium dibutuhkan oven, pH meter, Konduktometer, Spektrofotometer, labu ukur 1000 ml, Erlermeyer 50 ml, pipet, buret, ayakan, pemanas air, ruang asam, alat untuk destilasi, labu didih, ring sampel, dan kertas saring dll. Instrumen yang dibutuhkan untuk survei di lapangan meliputi : bor belgi, pisau lapang, altimeter, abney level, kompas, kantong plastik, label, meteran dan GPS serta alat-alat tulis.

Rancangan Penelitian

Jenis data yang dibutuhkan untuk mendukung penelitian ini adalah metode kualitatif dan kuantitatif. Metode kuantitatif adalah metode yang digunakan untuk mengukur data dengan suatu alat ukur tertentu yang diperlukan untuk kebutuhan analisis yang secara kuantitatif berupa angka-angka. Dalam penelitian ini yang termasuk metode kuantitatif adalah metode survei dan analisis di Laboratorium. Adapun parameter yang diamati dalam penelitian seperti kesesuaian lahan (sifat kimia tanah yaitu : tekstur tanah, kandungan bahan organik, N Total, P tersedia, K tersedia, KTK, KB, pH tanah, kadar garam, permeabilitas tanah, dan berat volume tanah. Metode kualitatif dalam penelitian ini meliputi pengumpulan data (1) studi pustaka, data instansi terkait (Bappeda, Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortkultura, Dinas Kependudukan, Kota Denpasar). dan peta citra satelit, peta dasar dan peta tematik, hasil sensus penduduk tahun 2000 dan 2010. Variabel penelitian yang diamati adalah: data alih fungsi lahan dari tahun 1992-2015 yang

bersumber dari foto udara, lansat, Alos AVNIR, dan kesesuaian lahan agroekosistem.

Prosedur Penelitian

Tahapan pelaksanaan penelitian meliputi: 7 tahapan yaitu : (1) Persiapan, (2) penelitian pendahuluan (identifikasi dan deskripsi). Penelitian pendahuluan meliputi : analisis data dan informasi dari citra satelit dan peta dasar : peta dasar (jalan, sungai, saluran irigasi, batas administrasi), peta penggunaan lahan, perencanaan lokasi pengamatan kehomogenitasan satuan lahan homogen. Interpretasi citra satelit untuk pembuatan peta tentatif : penggunaan lahan, (3) Studi Lapangan meliputi : inventarisasi, deskripsi wilayah, survei dan pemetaan unsur potensi sumberdaya lahan (tanah, air dan tanaman), (4) Mengkaji seluruh data dan informasi dasar secara integrasi, sinergis sesuai dengan tujuan, (5) Pemutakhiran peta-peta potensi sumberdaya fisik wilayah, dan peta penunjang sebagai data spasial berdasarkan analisis citra satelit dan GIS, (6) Analisis data dan interpretasi citra satelit.

Hasil dan Pembahasan

Pemetaan Alih Fungsi Lahan di Kota Denpasar

Perubahan penggunaan lahan sawah menjadi bukan sawah di Kota Denpasar merupakan tantangan bagi ketahanan pangan, walaupun sudah dituangkan dalam peraturan Pemerintah No 1 tahun 2011 tentang penetapan alih fungsi lahan pertanian pangan berkelanjutan. Berdasarkan hasil analisis interpretasi foto udara, citra Landsat, citra satelit ALOS/AVNIR-2, dan citra Landsat 8 dengan skala 1: 25.000 diperoleh data penggunaan lahan sawah dari tahun 1992-2015 yaitu mulai tahun 1992, 2000, 2003, 2008 dan 2015 berturut-turut luas 7.194,66 ha, 5.310,45 ha ; 4.601,43 ha ; 3.784,64 ha. Perubahan penggunaan lahan sawah dari tahun 2000-2015 sebesar 4.640,44 ha atau rata-rata per tahun terjadi peningkatan pengurangan luas sawah di Kota Denpasar sebesar 201,763 ha (Tabel 3.1). Oleh karena itu, lahan sawah di Kota Denpasar perlu dilindungi atau dikonservasi agar subak tidak akan punah.

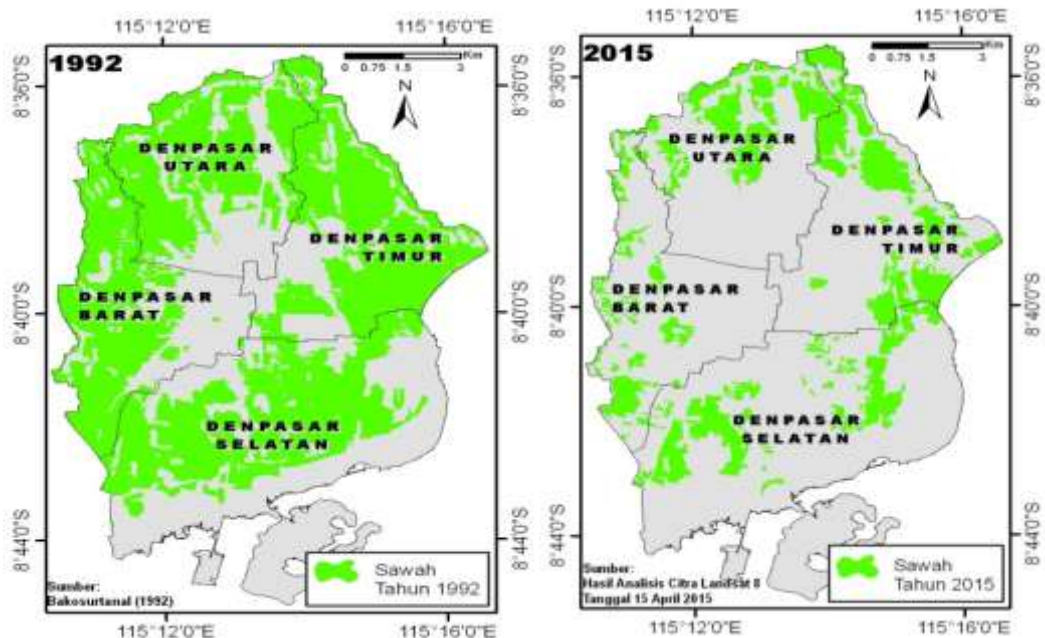
Tabel 3.1.

Perubahan Luas Lahan Sawah Tahun 1992-2015 di Kota Denpasar

Kecamatan	Waktu luas Lahan (ha)					Alih Fungsi (1992-2015) (ha)
	1992	2000	2003	2008	2015	
Denpasar Barat	1.496,44	1.038,45	870,63	601,33	367,62	1.128,72
Denpasar Selatan	2.192,70	1.730,29	1.441,97	1.243,27	723,35	1.469,35
Denpasar Timur	1.896,30	1.358,56	1.259,22	1.070,67	835,85	1.060,45
Denpasar Utara	1.609,22	1.183,15	1.029,61	869,38	627,30	981,92
Total	7.194,66	5.310,45	4.601,43	3.784,64	2.554,12	4.640,44

Hasil Tabel di atas menunjukkan bahwa, jumlah lahan sawah dari tahun 1992 sampai 2015 tertinggi terdapat pada Kecamatan Denpasar Selatan dan perubahan terendah terdapat di Kecamatan Denpasar Utara. Tingginya alih fungsi lahan sawah di Denpasar Selatan disebabkan banyaknya terjadi urban yang berdatangan dari sela penjuru untuk mencari penghidupan. Hal ini didukung oleh

data BPS 10 tahun terakhir yaitu tahun 2004 jumlah penduduk 446.226 jiwa dan tahun 2014 jumlahnya 846,2 jiwa Hal ini berarti terjadi peningkatan jumlah penduduk selama 10 tahun sebesar 399.974 jiwa. Bertambahnya jumlah penduduk akan memerlukan jumlah lahan untuk pemukiman semakin meningkat, sehingga lahan pertanian terdesak keberadaannya (As-Syakur dan Adnyana, 2011).



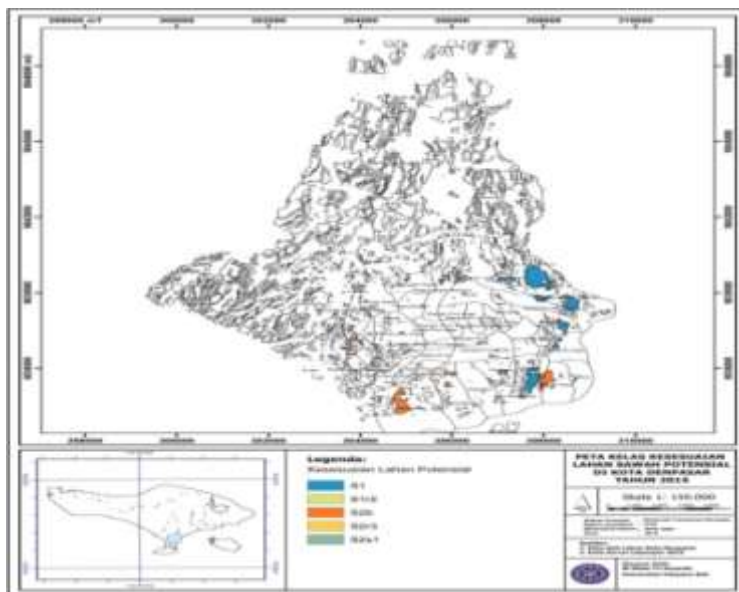
Gambar 1. Penutupan lahan th 1992 Gambar 2 Penutupan lahan tahun 2015

Hasil analisis penutupan lahan, bahwa tahun 1992 penutupan lahan (warna hijau) masih mempunyai penutupan sangat rapat jika dibandingkan dengan penutupan lahan tahun 2015 yang sangat jarang sekali. Penutupan lahan tahun 2015 mempunyai tutupan lahan jumlahnya sangat sedikit. Untuk menunjang pertanian pangan berkelanjutan dapat diukur dari salah satu parameter pertanian pangan berkelanjutan yaitu kesesuaian lahan agroekosistem.

Pertanian Pangan Berkelanjutan

Pertanian Pangan berkelanjutan dapat diukur dari salah satu parameternya yaitu kesesuaian lahan agroekosistem. Ditinjau dari hasil karakteristik/kualitas lahan sawah di Kota Denpasar, didapatkan kesesuaian lahan aktual termasuk agak sesuai (S2) sampai sesuai bersyarat (S3) dengan faktor pembatas yaitu ketersediaan air (w), K-tersedia (n3) dan kedalaman efektif (r). Faktor pembatas kedalaman efektif dapat diperbaiki dengan membajak menggunakan singkal lebih dalam, pembatas K- tersedia bisa diperbaiki dengan pemupukan dan ketersediaan air bisa diatasi dengan memberikan air irigasi. Kesesuaian potensial tanaman padi sebagian besar sangat sesuai (S1) 60 % dan 40 % termasuk S2r3 (cukup sesuai) dengan faktor pembatas banjir dan kedalaman efektif (Lampiran 1). Peta Kesesuaian lahan untuk padi sawah didapatkan semua lahan sawah di kota Denpasar secara potensial termasuk sangat sesuai (S1) walaupun ada faktor

pembatas, tetapi masih bisa diperbaiki menjadi sangat sesuai (S1) atau ke S2 (agak sesuai). Peta kesesuaian lahan selengkapnya disajikan pada Gambar 3



Gambar 3. Peta Kesesuaian Lahan padi Sawah Kota Denpasar

Kesimpulan dan Saran

Dari hasil dan pembahasan dapat disimpulkan yaitu : alih fungsi lahan sawah Kota Denpasar berdasarkan Citra Landsat dari tahun 1992 sampai 2015 mencapai 4.640,44 ha atau 201,763 ha/tahun. Peningkatan kehilangan sawah atau perubahan penggunaan lahan pertanian di Kota Denpasar mencapai peningkatan 2,18 % per tahun. Penutupan lahan sawah tahun 1992 jauh lebih rapat dibandingkan dengan penutupan lahan sawah tahun 2015 akibat banyak lahan yang sudah dialih fungsikan di Kota Denpasar. Hasil kesesuaian lahan agroekosistem padi sawah irigasi aktual di Kota Denpasar digolongkan agak sesuai (S2) sampai sesuai bersyarat (S3) dengan faktor pembatas ketersediaan air, kedalaman efektif, ketersediaan unsur dan tekstur. Kesesuaian lahan potensial setelah ditingkatkan menjadi sangat sesuai (S1) dengan faktor pembatas banjir dan kedalaman efektif. Semua kawasan lahan sawah di Kota Denpasar termasuk kawasan lahan sawah lestari. Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disarankan kepada pemerintah Kota Denpasar diharapkan segera membuat regulasi tentang perwali untuk menanggulangi alih fungsi lahan sawah. Bagi Desa/Kelurahan yang belum memiliki peraturan disarankan segera membuat Awig-Awig/pararem tentang alih fungsi lahan sawah untuk memproteksi kawasan sawah di Kota Denpasar.

Ucapan Terima kasih.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Rektor dan Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Udayana yang telah memberikan bantuan dana dalam menyelesaikan laporan hibah doktor dengan nomor kontrak : No. 101/UN.2/PNL.01.03.00/2015, Tanggal 3 Maret 2015

Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada Prof. Dr. Ir Indayati Lanya, MS. sebagai Promotor, Prof Dr. Ir. I Nengah Netera Subadiyasa, MS.,

sebagai Co Promotor I dan Prof. Dr. Ir. I Made Adnyana, MS sebagai co Promotor II. Ke tiga Promotor dan Co Promotor telah banyak membimbing penulis dalam penyelesaian laporan ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Apriyana, N. 2011. Kebijakan Pengendalian Konversi Lahan Pertanian Dalam Rangka Mempertahankan Ketahanan Pangan Nasional. Kementerian Perencanaan Pembangunan Nasional/Badan Perencanaan Pembangunan Nasional. Jakarta
- As-Syakur, A, Adnyana, S. 2001. Perubahan Penggunaan Lahan di DAS Ayung. Pusat Penelitian Lingkungan Hidup (PPLH), Universitas Udayana. Udayana University Press
- Badan Pusat Statistik Provinsi Bali. 2012. Luas Panen, Rata-Rata Produksi, dan Produksi Padi Sawah dan Padi Ladang. Kabupaten/Kota di Bali .
- Badan Pusat Statistik (BPS) Kota Denpasar. 2004. Denpasar Dalam Angka. Denpasar
- Badan Pusat Statistik (BPS) Kota Denpasar. 2014. Denpasar Dalam Angka. Denpasar
- Badan Pusat Statistik (BPS) Provinsi Bali. 2010. Hasil Sensus Penduduk 2010. Data jumlah sawah per Kabupaten/Kota.
- Bappeda Provinsi Bali. 2006. Studi Identifikasi dan Potensi Bencana Alam di Provinsi Bali. Bappeda Provinsi Bali dan PPLH, Lembaga Penelitian Unud.
- Djaenudin, D., Marwan H., Subagjo., dan A. Hidayat. 2003. Evaluasi Lahan Untuk Komoditas Pertanian. Balai Penelitian Tanah, Puslitbangtanak. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian.
- Fahar, F. 2012. Kebijakan Pangan dan Ketahanan Pangan Nasional. Simposium Nasional Ketahanan Kemandirian dan Keamanan Pangan. Jakarta.
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 26 Tahun 2009 Tentang Penataan Ruang Nasional. Diunduh dari http://www.deptan.go.id/psp/admin/rb/PP_26_Tahun_2009.pdf, pada tanggal 4 Juli 2012
- Peraturan Daerah Provinsi Bali No. 16 Tahun 2009 Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Provinsi Bali Tahun 2009-2029.
- Pramono, J; Seno Basuki; Widarto . 2005. Upaya Peningkatan Produktivitas Padi Sawah Melalui Pendekatan Pengelolaan Tanaman dan Sumberdaya Terpadu. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian, Jawa Tengah. Agrosains 7(1): 1-6, 2005
- Subadiyasa, N. N., I. Lanya dan K. Sardiana. 2010. Strategi Pengendalian Alih Fungsi Lahan Subak Berbasis Masyarakat dan Upaya Peningkatan Produktivitas Lahan di Kabupaten Tabanan, Bali.
- Undang-Undang Republik Indonesia No. 26 Tahun 2007 Tentang Penataan Ruang. Diunduh pada tanggal 15 September 2012 dari <http://bplhd.jakarta.go.id/peraturan/uu/UU%20RI%20NO%2026%20TAHUN%202007.pdf>
- Undang-Undang Republik Indonesia No. 41 Tahun 2009 Tentang Perlindungan Pertanian Pangan Berkelanjutan. Departemen Pertanian, Direktorat Jenderal Pengelolaan Lahan dan Air.

Lampiran 1. Karakteristik /Kualitas lahan Sawah Kota Denpasar.

No	No. Sampel/ no. Lap.	Letak Geografis	Temp (OC)	Ketersediaan Air (w)			Media Perakaran (r)			Retensi Hara (f)				Toksisitas/ salinitas	Ketersediaan Hara (n)			Terrain/Potensi Mekanisasi (s)			TBE (e)	Bahaya Banjir (b)	Kesesuaian Lahan Aktual	Kesesuaian Lahan Potensial	Lokasi (Desa/Dusun/ Subak/Kecamatan)
				BK (bin)	CH (mm)	Drainase	Tekstur	Bhn Kasar (%)	Kedalaman Efektif (cm)	pH	KB (%)	KTK	C-Org		N-total (%)	P-Tersedia (ppm)	K-Tersedia (ppm)	Lereng permukaan (%)	Batuan Permukaan (%)	Singgkapan Batuan (%)					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1	2/24	08°36' 47,8 LS 115°11'27,6 BT	26,28 - 25,53	6	1175 - 1590	A Br	L	0	45	6.82	82.39	28.58	2.49	2.61	0.14	42	19.9	19	-	0	SR	F1	S2w	S1r2	Ubung Kaja/Denpasar Utara
2	3/12	08°36'31,9 LS 115°14'10,1 BT	26,28 - 25,53	6	1175 - 1590	Br	CL	0	50	7.16	86.74	38.78	3.45	1.21	0.19	41.76	5.9	4	-	0	SR	F1	S2r4w2	S1	Peguyangan
3	2/17	08°16'39,2 LS 115°35'37,5 BT	26,28 - 25,53	6	1175 - 1590	Br	L	0	48	7.00	66.62	31.46	2.54	1.35	0.12	125.81	10.6	8	-	0	SR	F1	S3n3	S1	Kangin/Denpasar Utara Peguyangan
4	2/14	08°36'05,8 LS 115°13'50,6 BT	26,28 - 25,53	6	1175 - 1590	Br	SCL	0	75	6.63	68.38	32.28	1.28	1.15	0.08	52.18	15.5	4	-	0	SR	F1	S3n3	S1	Kaja/Denpasar Utara Peguyangan
5	2/15	08°36'44,6 LS 115°13'38,9 BT	26,28 - 25,53	6	1175 - 1590	A Br	SiC	10	75	6.63	69.87	34.89	0.86	1.55	0.22	31.88	21.36	3	-	0	SR	F1	S3n3	S1	Kaja/Denpasar Utara Peguyangan/Denpasar Utara
6	2/18	08°36'56,4 LS 115°12'51,2 BT	26,28 - 25,53	6	1175 - 1590	A Br	SIL	0	55	6.5	57.90	31.23	1.70	1.82	0.18	20.44	26.9	8	-	0	S	F1	S3n3	S1	Peguyangan/Denpasar Utara
7	2/5	08°40'47 LS 115°14'53,3 BT	26,28 - 25,53	6	1175 - 1590	Br	L	0	50	6.69	53.08	22.18	1.25	1.00	0.12	17.43	20.9	4	-	0	SR	F1	S3n3	S1	Kesiman/Denpasar Timur
8	2/6	08°39'29,1 LS 115°15'08,8 BT	26,28 - 25,53	6	1175 - 1590	Br	CL	0	70	6.82	84.64	27.04	2.42	1.65	0.2	37.46	19.6	10	-	0	S	F1	S3n3	S1	Kesiman/Denpasar Timur
9	2/7	08°39'32 LS 115°15'44,2 BT	26,28 - 25,53	6	1175 - 1590	A Br	SIL	30	80	6.86	83.64	31.27	1.28	0.42	0.06	20.84	19.82	3	-	0	SR	F0	S3n3	S1	Padanggalak/Denpasar Timur
10	3/9	08°38'157,7 LS 115°16'11 BT	26,28 - 25,53	6	1175 - 1590	Br	CL	10	70	6.82	59.18	94.67	2.97	2.62	0.27	61.41	23.13	3	-	0	SR	F2	S2s1	S1	Kesiman
11	3/13	08°36'58,3 LS 115°14'39,2 BT	26,28 - 25,53	6	1175 - 1590	Br	SiCL	0	75	6.7	96.21	33.67	1.29	1.83	0.18	15.75	15.69	3	-	0	SR	F1	S3r1	S1	Kertalangu/Denpasar Penatih/Denpasar Timur
12	2/8	08°38'57,7 LS 115°16'11,2 BT	26,28 - 25,53	6	1175 - 1590	Br	CL	20	60	6.47	55.46	30.38	1.26	2.34	0.18	70.53	21.45	3	-	0	SR	F	S3n3	S1	Tangtu/Denpasar Timur
13	2/16	08°35'37,1 LS 115°13'48,9 BT	26,28 - 25,53	6	1175 - 1590	Br	CL	0	75	6.63	63.33	90.20	1.71	2.13	0.19	36.43	16.91	14	-	0	R	F1	S3s1n3	S2s1	Anggabaya/Denpasar Timur
14	3/10	08°37'58 LS 115°11'53,4 BT	26,28 - 25,53	6	1175 - 1590	Br	SiCL	0	80	6.58	68.62	40.23	2.60	3.11	0.29	63.35	9.56	3	-	0	SR	F1	S3n3	S1	Penatih Dangri Puri/Denpasar Timur
15	3/15	08°37'33,7 LS 115°14'09,2 BT	26,28 - 25,53	6	1175 - 1590	Br	SiC	0	80	6.57	58.27	33.27	3.02	5.06	0.28	24.13	20.15	4	-	0	SR	F1	S3n3	S1	Tembau/Denpasar Timur
16	2/1a	08°39'13 LS 115°13'24,5 BT	26,28 - 25,53	6	1175 - 1590	Br	SiCL	0	80	6.82	97.67	32.00	2.85	2.28	0.07	44.65	12.36	7	-	0	R	F	S3n3	S1	Renon/Denpasar Selatan
17	4/1b	08°39'20 LS 115°15'6,20 BT	26,28 - 25,53	6	1175 - 1590	Br	SiCL	0	75	6.86	98.20	19.60	1.29	2.75	0.17	51.96	7.82	3	-	0	R	F2	S3n3	S2b	Sanur Kauh/Denpasar Selatan
18	2/2	08°41'36,6 LS 115°14'34,6 BT	26,28 - 25,53	6	1175 - 1590	A Br	CL	0	55	6.92	91.76	32.37	2.43	1.32	0.11	17.87	12.34	3	-	0	R	F2	S3n3	S2b	Sanur Kauh/Denpasar Selatan
19	2/3	08°40'47 LS 115°14'53,3 BT	26,28 - 25,53	6	1175 - 1590	Br	CS	0	40	6.73	94.74	34.25	1.28	3.45	0.17	55.51	8.81	5	-	0	R	F1	S3r3n3	S2r3	Sanur/Denpasar Selatan
20	2/4	08°40'16,2 LS 115°14'57,8 BT	26,28 - 25,53	6	1175 - 1590	Br	SiC	10	60	6.9	67.09	28.46	2.18	1.56	0.18	19.83	3.33	3	-	0	SR	F1	S3n3	S1	Sanur Kaja/Denpasar Selatan
21	2/19	08°36'57,8 LS 115°12'51 BT	26,28 - 25,53	6	1175 - 1590	Br	L	0	75	6.92	51.63	35.16	1.28	1.54	0.15	35.09	3.59	7	-	0	R	F2	S3n3	S2b	Panjer/Denpasar Selatan
22	2/20	08°41'56,1 LS 115°15'26,6 BT	26,28 - 25,53	6	1175 - 1590	Br	C	0	70	6.88	72.39	44.40	3.07	3.01	0.25	22.24	9.71	8	-	0	S	F2	S3n3	S2b	Pedungan/ Denpasar Selatan
23	2/21	08°42 5,4 115°11'58 BT	26,28 - 25,53	6	1175 - 1590	Br	C	0	65	8.85	99.63	37.07	1.76	2.96	0.14	18.09	10.75	3	-	0	SR	F2	S3n3	S2b	Kepaon/Denpasar Selatan
24	6/21	08°40'11,30 LS 115°14'02 BT	26,28 - 25,53	6	1175 - 1590	Br	C	0	95	6.71	93.87	36.23	3.03	1.80	0.25	28.33	16.15	4	-	0	SR	F2	S3n3	S2b	Padangsambian Kelod/Denpasar Barat
25	2/23	08°37'16,3 LS 115°10'56,7 BT	26,28 - 25,53	6	1175 - 1590	Br	SiCL	0	75	6.86	58.83	37.85	1.73	1.39	0.16	34.59	6.24	12	-	0	R	F1	S3s1n3	S2s1	Padangsambian Kaja/Denpasar Barat

Keterangan : S1= sangat sesuai S2 = agak Sesuai S3 = sesuai marginal

C = Clay
L = Loamy
Si = Silty

f = retensi hara
n = Hara tersedia
t = temperatur

c = salinitas
s = terrain/potensi mekanisasi
S = Sandy

r = media perakaran
e = erosi
b = banjir



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS UDAYANA

LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT

Kampus UNUD Bukit Jimbaran, Bali Email : info-lppm@unud.ac.id Web : lppm.unud.ac.id Telp / Fax : (0361) 703367



SERTIFIKAT

No : 1250/UN.14.2/PNL.03.00/2015

Diberikan Kepada :

Ir. Ni Made Trigunasih, MP.

SEBAGAI

PEMAKALAH
SEMINAR NASIONAL SAINS dan TEKNOLOGI II
(SENASTEK II) 2015

“Inovasi Humaniora, Sains dan Teknologi
 untuk Pembangunan Berkelanjutan”

29 - 30 Oktober 2015 di Patra Jasa Bali Resort and Villas
 Kuta, Badung, Bali



Prof. Dr. Ir. I Nyoman Gde Antara, M.Eng.

NIP. 19640807 199203 1 002

Ketua Panitia,

Prof. Dr. Ir. I Gede Rai Maya Temaja, MP.
 NIP. 19621009 198803 1 002

RESEARCH and COMMUNITY SERVICE for PROSPERITY



SENASTEK-II
 2015

- ;

