

JURNAL
ANALISIS PRODUKSI DAN KEBUTUHAN BERAS
DI SULAWESI UTARA

ABRAHAM CH. D. WOWOR

090314015

Dosen Pembimbing :

1. Ir Oktavianus Porajouw MS
2. DR. G. H.M. Kapantou M.Sc, MIKomp
3. Ir Celsius Talumingan MS



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS SAM RATULANGI
FAKULTAS PERTANIAN
MANADO

2013

ANALISIS PRODUKSI DAN KEBUTUHAN BERAS

DI PROVINSI SULAWESI UTARA

Abraham Christian Deevide Wowor

Ringkasan

Produksi beras provinsi Sulawesi Utara dalam beberapa tahun terakhir mengalami peningkatan, namun hal ini belum bisa mengimbangi peningkatan kebutuhan beras yang disebabkan oleh peningkatan jumlah penduduk dan konsumsi beras per kapita. Saat ini Sulawesi Utara masih sebagai daerah defisit beras, dan hal ini berdampak pada pencapaian swasembada beras. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kondisi produksi dan kebutuhan beras saat ini dan memproyeksi produksi dan kebutuhan beras periode 2012 – 2030. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data *time series* sejak tahun 1996 sampai 2011. Perkembangan penduduk, luas areal panen, produksi, dan produktivitas yang dianalisis secara deskriptif dengan menggunakan tabel, alat bantu yang digunakan dalam mengolah data adalah program *Microsoft Excel 2007*.

Perkembangan produksi dan kebutuhan beras di Sulawesi Utara dari tahun ke tahun berfluktuatif dengan kecenderungan mengalami peningkatan tiap tahunnya. Selama kurun waktu 16 tahun Sulawesi Utara masih belum dapat menutupi kebutuhan beras. Hasil penelitian menunjukkan bahwa proyeksi produksi dan kebutuhan beras di Sulawesi Utara. Pada rata-rata pertumbuhan penduduk sebesar 1,42 persen per tahun selama 2012 – 2030 Sulawesi Utara masih mengalami defisit beras. Pada rata-rata pertumbuhan penduduk 1,28 persen per tahun pada tahun 2012 – 2020 Sulawesi Utara masih mengalami defisit beras walaupun semakin semakin menurun dan nantinya daerah ini akan swasembada beras pada tahun 2025 – 2030. Pada rata-rata pertumbuhan penduduk sebesar 1,1 persen Sulawesi Utara berpotensi akan mengalami swasembada beras hingga akhir periode pada tahun 2030.

ABSTRACT

Rice production of North Sulawesi province in recent years has increased, but it can not compensate for the increase in demand for rice due to the increase in population and per capita consumption of rice. Therefore, until now North Sulawesi is still a deficit-rice region and this

affects the achievement of self-sufficiency in rice. The objective of research is to determine the conditions of production and the needs of current and projected rice production and rice needs in period 2012-2030 . The data used in this study is time series data from 1996 to 2011. Population growth , crop area , production and productivity . are analyzed descriptively using the table , the tool used in data processing program is Microsoft Excel 2007 .

The result of the research showed that development of production and demand for rice in North Sulawesi fluctuated from year to year tend to increase very year . During the 16th -year period of North Sulawesi still could not cover the needs of rice .projection and production and need for rice in North Sulawesi at the average population growth of 1.42 percent per year during the 2012-2030 was deficit .the average population growth of 1.28 percent per year in 2012-2020 North Sulawesi is still in deficit despite the declining rice and this area will be self-sufficient in rice in 2025-2030. While of the average population growth of 1,1 percent per year of the next 19th years, North Sulawesi would have a rice surplus.

Pendahuluan

Sejak kehadiran manusia di dunia hidupnya selalu bergantung dari sumber daya alam terutama tumbuh-tumbuhan hijau. Kehidupan manusia tidak terlepas dari kebutuhan akan pangan, maka urusan pangan menjadi suatu kebutuhan yang vital bagi manusia. Pangan adalah segala sesuatu yang berasal dari sumber hayati dan air, baik diolah maupun tidak diolah, yang diperuntukan sebagai makanan atau minuman bagi konsumsi manusia, termasuk bahan tambahan pangan, bahan baku, dan bahan lain. (Hessie, 2009)

Adanya ancaman krisis pangan Pemerintah Indonesia membuat kebijakan mengenai ketahanan pangan yakni pertama, ketersediaan pangan. *Kedua*, memastikan keterjangkauan

pangan. *Ketiga*, memperhatikan kualitas makanan dan nutrisi.

Ketergantungan masyarakat Sulawesi Utara akan beras dipengaruhi oleh budaya dimana padi merupakan tanaman asli Asia. Selain itu sebagian besar masyarakat Sulawesi Utara sangat percaya, bahwa padi adalah anugerah dari Yang Maha Pencipta sebagai sumber kehidupan dan kesejahteraan umat manusia. Membudidayakan tanaman padi adalah wujud dari rasa syukur dan penghormatan kepada Tuhan yang Maha Kuasa

Beras merupakan kebutuhan pokok dan utama di Sulawesi Utara, dimana dalam survey biaya hidup oleh Badan Pusat Statistik Sulawesi Utara beras merupakan komoditas paling utama dalam konsumsi masyarakat. Tingkat konsumsi beras pada tahun 2011 mencapai 139 Kg/kapita atau

jauh lebih tinggi dibandingkan tingkat konsumsi beras masyarakat dunia yang hanya tercatat 56,9 Kg/kapita (Badan Ketahanan Pangan Provinsi Sulawesi Utara 2011)

Hasil sensus penduduk tahun 2010 menunjukkan bahwa penduduk Sulawesi Utara telah mencapai 2.270.596 jiwa. (BPS, 2011)

Data lima tahun terakhir produksi beras Sulawesi Utara menunjukkan perkembangan yang signifikan. Pada tahun 2007 produksi mencapai 278.261 ton, terus pada tahun 2008, meningkat menjadi 335.204 ton pada tahun 2011. Meskipun produksi padi terus meningkat, namun masih ada sejumlah kendala yang menjadi tantangan. Pertama, pupuk bersubsidi yang tersedia belum dapat memenuhi kebutuhan yang diusulkan daerah. Kedua, produktivitas masih perlu ditingkatkan, keterbatasan lahan petani serta minimnya infrastruktur irigasi.

Dilihat dari sisi produksi, selama kurun waktu 15 tahun mengalami trend meningkat, namun dengan luas lahan yang berkurang dan produktivitas padi, penerapan teknologi akan berdampak terhadap produksi beras Sulawesi Utara. Analisis produksi dan kebutuhan beras sangat penting untuk melihat kesenjangan (gap) yang terjadi, sehingga dapat diambil kebijakan yang tepat

dalam rangka pencapaian swasembada beras di Sulawesi Utara.

Oleh karena itu, penelitian ini menganalisis perkembangan produksi dan konsumsi beras yang telah terjadi di Sulawesi Utara selama 15 tahun terakhir, sehingga diperoleh informasi yang dapat mendukung swasembada beras di Sulawesi Utara. Berdasarkan perkembangan produksi, konsumsi beras dimasa lalu, produksi dan kebutuhan beras di Sulawesi Utara pada masa yang akan datang. Perkiraan tersebut dapat memberikan gambaran kebijakan swasembada beras di Sulawesi Utara.

Metodologi Penelitian

Penelitian ini menggunakan data *time series* selama 16 tahun periode 1996 – 2011. Data yang dipergunakan SULUT dalam angka dan SUSUNAS. Data tersebut diperoleh dari dinas pertanian dan peternakan, BPS, dan Badan Ketahanan Pangan Provinsi SULUT dan laporan dari hasil penelitian

2.2 Pengolahan dan analisis data

Pengolahan data dilakukan secara manual. Untuk menghitung rata-rata pertumbuhan dan proyeksi digunakan rumus matematis sederhana seperti di bawah ini. Sedangkan asumsi yang digunakan angka

pertumbuhan penduduk periode 1996 – 2011, hasil sensus 2000 – 2010 adalah 1,28%, dan hasil sensus 1990 – 2000 adalah 1,1% per tahun.

$$R = \Sigma \left[\frac{Pm - Pm-1}{n-1} \times 100\% \right] \dots\dots\dots(1)$$

Keterangan : R = rata-rata pertumbuhan (%) selama periode pengamatan

P = data tahun ke

n = banyaknya tahun

Proyeksi laju pertumbuhan penduduk

$P_t/P_0 = e^{rt}$ e = angka eksponensial (2,71828)

$\log P_t/P_0 = \log e^{rt}$

$\log P_t/P_0 = rt \log e$

$$r = \log (P_t/P_0) / t \log e$$

Ket.Pt : Jumlah penduduk pada tahun ke n (tahun 1996 - 2011)

P0 : jumlah penduduk pada tahun awal (1996)

r : tingkat pertumbuhan penduduk per tahun

n : banyak perubahan tahun

Double exponential smoothing

$$S' = \alpha X_t + (1-\alpha) S_{t-1} \dots\dots\dots(3)$$

$$S'' = \alpha S'_t + (1-\alpha) S_{t-1} \dots\dots\dots(4)$$

Ket. S' : nilai pemulusan eksponensial periode t

X_t : data actual pada periode ke t

S'_{t-1} : nilai pemulusan pertama periode t

α : parameter pemulusan $0 < \alpha < 1$

S'' : nilai pemulusan kedua periode t – 1

Menentukan konstanta (at)

$$a_t = 2 S'_t - S''_t \dots\dots\dots (5)$$

menentukan besarnya slope (bt)

$$b_t = \frac{\alpha}{1-\alpha} (S'_t - S''_t) \dots\dots\dots(6)$$

ket : at dan bt = konstanta pemulusan

menentukan besarnya ramalan (F_{t+m})

$$F_{t+m} = a_t + b_t (m) \dots\dots\dots (7)$$

Ket. F_{t+m} = hasil ramalan ke depan

m = jumlah periode ramalan

at dan bt = konstanta pemulusan

III Hasil dan Pembahasan

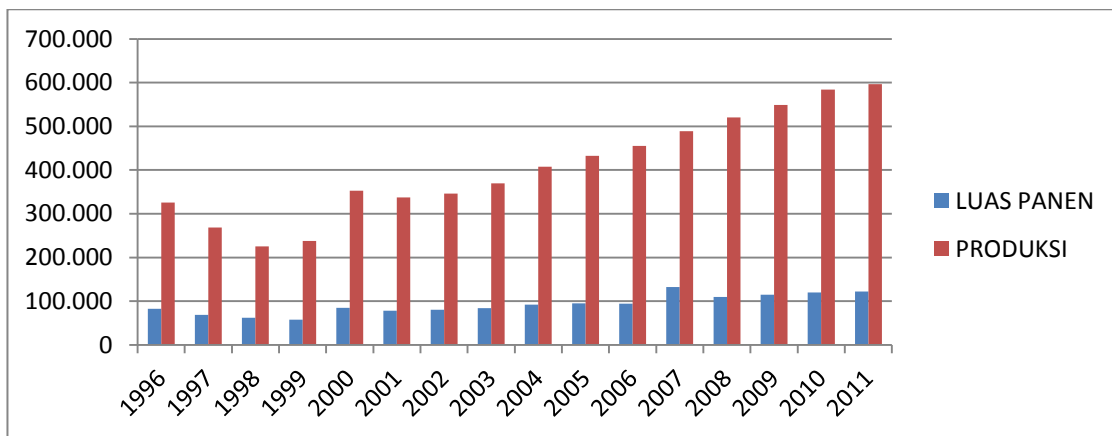
3.1. Perkembangan Produksi Padi

Dalam kurun waktu selama enam belas tahun periode 1996 – 2011 terlihat adanya fluktuatif dengan cenderung mengalami peningkatan tiap tahunnya. Akibat adanya perkembangan luas areal panen dan

produktivitas. Produksi padi mengalami rata-rata sebesar 4,98 persen pertahun dengan rata-rata produksi sebanyak 214.719 ton per tahun

Data dinas pertanian dan peternakan provinsi Sulawesi Utara menunjukkan keberhasilan pada sektor tanaman pangan, terutama beras yang menunjukkan perbaikan, baik dari sisi luas panen dan produktivitas. Namun, pada tahun 1997-1998 krisis ekonomi menguncang

Indonesia membawa dampak bagi semua sendi ekonomi, tanpa terkecuali sektor pertanian. Saat terjadi krisis beras secara nasional untuk mengisi kekurangan tersebut pemerintah pusat terpaksa menimpor beras dalam jumlah yang cukup besar yaitu 5,78 juta ton, baik yang dilakukan oleh pihak swasta maupun bulog (Suryana dkk, 2001 dalam Hessie 2009)



Gambar 1 Perkembangan Produksi Dan Luas Panen

Dari gambar diatas terlihat, pada empat tahun pertama (1996,1997 , dan 1998) baik luas panen mengalami pengurangan yang cukup berarti. Namun dari sisi produktivitas, walaupun dalam skala yang kecil, justru mengalami penurunan.

Secara keseluruhan, kenaikan produktivitas yang rata-rata hanya mencapai 1,99 %/tahun lebih tinggi dibandingkan

dengan pengurangan luas panen 3,91%/tahun. Dengan kata lain secara keseluruhan peningkatan produktivitas ini belum mampu mengkompensasi kehilangan hasil. Hal ini tercermin dari total produksi yang diperoleh dari tahun 2011 (596.237 ton) dengan luas panen 122.108 ha lebih tinggi dibandingkan dengan total produksi

yang diperoleh pada tahun 1996 (325.470 ton) dengan luas panen 82.855 ha

Berdasarkan data produksi padi tahun 1996 sampai 1998 terjadi penurunan produksi. Pengurangan dikarenakan luas areal panen berkurang dari tahun ke tahun, pengurangan dari 82.855 ha menjadi 62.506 ha. Artinya kurang lebih 20.000 ha luas panen tidak digunakan atau menjadi lahan tidur. Juga pada tahun tersebut Indonesia dalam kondisi krisis ekonomi yang berdampak pada penurunan produksi. Pengurangan produksi yang cukup besar kurang lebih 100.000 ton padi. Faktor lain yang diperkirakan juga menjadi penyebab adalah petani tidak menggarap lahan pangannya, karena pendapatan yang diperoleh belum cukup memenuhi kebutuhan keluarga (perkiraan), termasuk di dalamnya membeli bahan makanan pokok (beras)

3.1. Perkembangan Luas panen dan produktivitas

Produktivitas padi Provinsi Sulawesi Utara selama periode 1996 – 2011 dapat digolongkan berfluktuasi dan cenderung tinggi. Ada dua faktor yang mendasari penggolongan tersebut diatas. Pertama sebagian besar petani menggunakan varietas lokal (padi varietas genja dan super genja)

yang berumur panjang dan produksi yang relatif tinggi yaitu berkisar antara 3,60 ton/ha sampai 4,88 ton/ha, selebihnya menggunakan varietas unggul (misalnya Inpari 1 sampai dengan Inpari 13, padi hibrida) Panelewen (2009), namun tingkat kemurniannya telah menurun dikarenakan telah tercampur dengan varietas lain atau telah digunakan berulang-ulang melebihi batas waktu penggunaan yang tolelir. Kedua baik jenis maupun dosis pupuk yang digunakan belum sesuai dengan yang direkomendasikan

Luas areal panen padi adalah jumlah keseluruhan lahan yang dapat memproduksi padi. Peningkatan luas areal panen padi secara langsung akan meningkatkan produksi padi. Luas panen yang terluas terdapat pada tahun 2007 seluas 132.543 ha namun terjadi penurunan yang signifikan di tahun 2008 menjadi 109.951 ha

Periode 2000 – 2010 produksi padi ditingkatkan melalui revitalisasi pertanian, sehingga produksi beras yang diperoleh seperti yang terlihat pada Tabel 5. Pada periode ini produksi padi lebih ditingkatkan melalui peningkatan produktivitas sebesar 1,99 persen per tahun.

Secara keseluruhan, kenaikan produktivitas yang rata-rata hanya mencapai

1,99 persen/tahun lebih rendah dengan perkembangan luas panen padi (3,91 persen/tahun). Dengan kata lain secara keseluruhan peningkatan produktivitas masih rendah/belum dimanfaatkan secara optimal. Hal ini terindikasi pemanfaatan lahan masih bisa dikembangkan potensi lahan sawah dan lahan kering

Pada tahun 2002 kembali meningkat perlahan-lahan hingga tahun 2011 mencapai 122,208 ha. Bertambahnya luas panen pada periode tahun 2000 – 2011 disebutkan diatas karena adanya program pencetakan sawah oleh pemerintah.

Berdasarkan validasi data Dinas pertanian dan Dinas Pekerjaan Umum pada awal tahun 2011, potensi lahan sawah di Sulawesi Utara seluas 55.855 ha terdiri dari sawah beririgasi teknis 5.211 ha, irigasi desa 9.008 ha, sawah tadah hujan 11.880 ha. Selain lahan sawah, Sulawesi Utara juga memiliki potensi lahan kering yang cukup luas untuk mengembangkan padi ladang baik dilahan terbuka maupun sela perkebunan.

Provinsi Sulawesi Utara memiliki potensi yang sangat besar untuk

meningkatkan produksi padinya. Pengaktualisasi potensi tersebut melalui : (1) menekan kehilangan hasil yang selama ini 15 – 20% (Ruaw. Dkk, 2013 dan BPS, 2007); mengoptimalkan pemanfaatan areal pertanian dengan cara meningkatkan IP (indeks Pertanaman) dan penerapan teknologi budidaya yang berdaya hasil an berdaya guna lebih tinggi: (3) perluasan areal baik menafaaatkan kemabali lahan tidur.

3.2. Perkembangan Penduduk dan Kebutuhan Beras

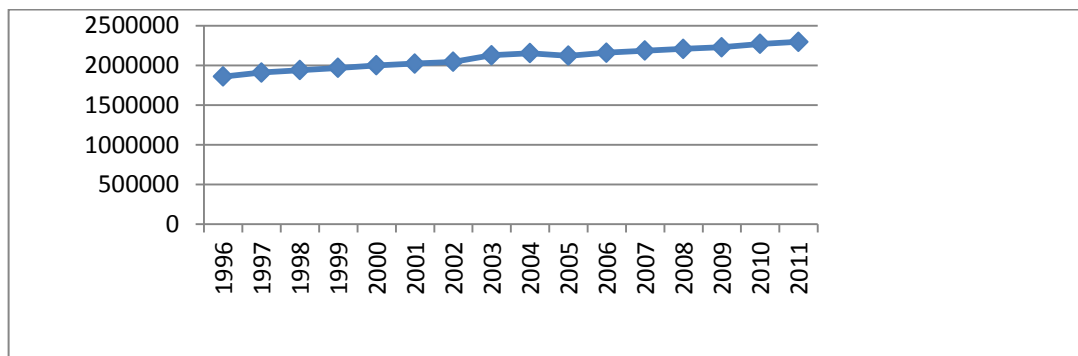
Dalam jangka waktu selama 16 tahun periode 1996 – 2011 penduduk Sulawesi Utara telah bertambah sebanyak 312.073 jiwa atau 15,72% dari 1.984.593 jiwa pada tahun 1996 menjadi 2.296.666 jiwa pada tahun 2011.

Sedangkan jumlah kebutuhan beras pada periode yang sama bertambah 90.059 ton dari 229.178 ton pada tahun 1996 menjadi 319.237 ton pada tahun 2011. Secara rinci perkembangan dan pertumbuhan penduduk dan kebutuhan beras provinsi Sulawesi Utara.

Tabel 1. Data potensi lahan sawah dan lahan kering (hektar) tahun 2010

No.	Kab/Kota	Irigasi Teknis	½ Teknis	Sederhana	Irigasi Desa	Tadah Hujan	jumlah
1.	Minahasa	0	3.751	998	1.032	1.227	6.998
2.	Minahasa Selatan	745	2.562	930	967	313	5.517
3.	Minahasa Utara	285	845	1.172	554	585	3.441
4.	Minahasa Tenggara	125	1.561	0	1.396	932	3.441
5.	Bolmong	8.383	4.623	650	1.950	2.415	18.021
6.	Bolmut	1.713	697	0	956	4.874	8.240
7.	Bolsel	690	863	149	35	1.250	2.987
8.	Boltim	148	292	12	1.099	0	1.551
9.	Kotamobagu	0	1.002	988	506	0	2.506
10.	Sangihe	0	25	64	25	30	1.542
11.	Talaud	825	25	64	408	220	1.542
12.	Tomohon	0	522	248	80	34	883
13.	Bitung	0	75	0	0	0	75
Jumlah		12.914	16.843	5.211	9.008	11.880	55.855

Sumber : Dinas pertanian dan Dinas PU (2011)



Gambar 2 perkembangan penduduk Sulawesi Utara tahun 1996 - 2011

Pada periode 2000 – 2011 pada periode ini konsumsi beras mengalami fluktuatif dengan tren peningkatan sehingga pertumbuhan laju konsumsi beras hingga tahun 2011 mencapai angka 139 kg/kapita/tahun. Peningkatan tersebut

dinilai belum berhasilnya program diversifikasi pangan, sebab belum beralihnya selera penduduk ke komoditas lain sebagai sumber karbohidrat seperti gandum, kentang, dan umbi-umbian. Keberhasilan diversifikasi pangan jika

penduduk beralih ke alternatif pangan lain seperti jagung, ubi atau singkong, dan sagu yang merupakan pangan lokal. Kita ketahui ada beberapa daerah di Sulawesi Utara seperti Kepulauan Sangihe dan Kepulauan Talaud selera masyarakatnya mengkonsumsi sagu sebagai sumber karbohidrat. Pada kenyataannya konsumsi beras di kedua Kepulauan ini masih sangat rendah dibandingkan kabupaten/kota di Sulawesi Utara. Seiring perubahan, masyarakat tersebut mulai menyajikan beras sebagai salah satu menu makanannya.

Banyak faktor yang mempengaruhi seseorang (konsumen) untuk memutuskan membeli suatu barang atau komoditas baik jenis, maupun kuantitas dalam hal ini adalah komoditas beras. Faktor-faktor tersebut adalah 1) harga barang tersebut, 2) Harga barang substitusi, 3) selera, 4) pendapatan, 5) tingkat kebutuhan, 6) kepraktisan dalam pengolahan. Kecuali pendapatan, kelima faktor lainnya merupakan faktor yang mendorong masih relatif lebih kecil.

Ternyata walaupun harganya naik, rata-rata konsumsi beras per kapita penduduk Sulawesi Utara relatif tetap tinggi. Salah satu penyebabnya adalah kebijaksanaan harga beras murah dilakukan dengan cara pemotongan harga

sekitar 10% - 15% dibawah harga pasar dan adanya penyaluran Raskin dari Pemerintah Pusat (Bulog Divre SULUTTENGGGO). Faktor lain, tingkat ketergantungan pada beras sangat tinggi, sekalipun itu hanya disebabkan oleh faktor fisiologis. Dalam kehidupan sehari-hari baik di pedesaan maupun di perkotaan sering terlontar ucapan “Belum makan kalau belum makan nasi” dan “kalau makan makanan yang kenyangnya tidak tahan lama”. Hal tersebut menggambarkan bahwa peran dan beras sebagai sumber karbohidrat pokok belum tergantikan oleh pangan karbohidrat lainnya. Aspek kemudahan atau kepraktisan dalam pengelolannya menjadi makanan siap dikonsumsi, juga menjadi faktor pertimbangan sendiri.

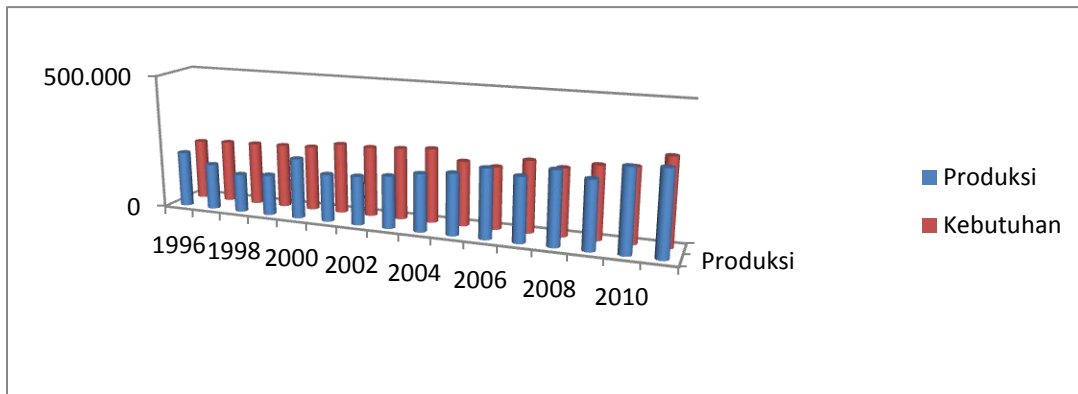
3.3. Produksi dan kebutuhan beras di Sulawesi Utara

Produksi beras (varietas unggul dan lokal) merupakan hasil perkalian produksi padi dengan faktor konversi atau rendemen 0,52%(Badan Ketahanan Pangan SULUT

Tingginya konsumsi beras pada periode tahun 1996 – 2005 di Provinsi Sulawesi Utara selain akibat rendah produksi beras Provinsi Sulawesi Utara juga karena peningkatan jumlah penduduk. Dengan tingkat konsumsi antara 105,4

kg/kapita/tahun sampai 139 kg/kapita/tahun dan jumlah penduduk yang semakin meningkat maka tingkat pertumbuhan konsumsi tercatat lebih besar

daripada tingkat pertumbuhan produksi di tahun 1997. Pada tahun 2000 terjadi peningkatan



Gambar 3. Selisih Produksi dan Kebutuhan Beras di Sulawesi Utara

Produksi beras yang signifikan dengan peningkatan sebesar 48,14 persen dari tahun sebelumnya. Hal ini membawa dampak positif untuk perkembangan produksi beras di Sulawesi Utara. Namun, belum mampu memenuhi kebutuhan beras

penduduk Provinsi Sulawesi Utara bermukim di pedesaan (pada tahun 1996 dan 2011 masing-masing mencapai 75,5 persen dan 64,88 persen). Dimana lebih dari 85 persen diantaranya adalah petani yang dalam melakukan aktivitas sehari-hari lebih banyak menggunakan kekuatan fisik, yang berarti pangan karbohidrat yang dikonsumsi sebagai energi lebih banyak dibandingkan dengan penduduk yang bermukim di perkotaan. Sumber karbohidrat lebih banyak diperoleh dengan cara mengonsumsi beras sebagai bahan makanan pokoknya.

Menurut Husodo (2005) dalam Minsyah (2005) angka yang realistis dalam menentukan tingkat kebutuhan beras adalah didasarkan pada 125 kg/kapita/thn. Selain disebabkan oleh faktor-faktor yang telah disebutkan pada bagian terdahulu, juga dikarenakan (1) usia Penduduk Provinsi Sulawesi Utara yang berusia diatas sepuluh tahun merupakan bagian terbesar yaitu lebih kurang 63 persen, pada kisaran umur ini kebutuhan kalori per harinya adalah antara 2.000 – 2.200 kkal, (2) sebagian besar

3.4. Proyeksi Penduduk Provinsi Sulawesi Utara

Perkembangan jumlah penduduk yang terus meningkat menimbulkan suatu permasalahan di masa yang akan datang

terutama dalam pemenuhan kebutuhan akan konsumsi beras yang merupakan sumber kalori utama. Jumlah penduduk dari tahun 1996 – 2011 yang terlihat tabel . diatas terus meningkat jumlahnya.

Dengan menggunakan data pada lampiran 9. Penulis memproyeksikan suatu data peramalan penduduk pada tahun 2012 – 2030. Dimana jumlah penduduk pada tahun 2012 -2030 berguna untuk mengetahui tingkat kebutuhan beras pada tahun 2012 – 2030 untuk penduduk Provinsi Sulawesi Utara.

Pengunaan tahun dasar yang akan dijadikan titik tolak proyeksi adalah tahun 1996. Pada periode penelitian 1996 – 2011 rata-rata pertumbuhan penduduk 1,44% Pada kondisi pertumbuhan penduduk periode 1999 – 2000 rata-rata pertumbuhan 1,32%/tahun selanjutnya pada periode 2000 – 2010 rata-rata pertumbuhan penduduk tercatat sebesar 1,28% per tahun. Asumsi ini dipandang realistis oleh sejumlah pihak

Adapun perhitungan yang dilakukan adalah dengan metode Laju Pertumbuhan Penduduk Eksponensial. Dimana metode ini menghitung pertumbuhan penduduk secara garis besar (kasar) yaitu tanpa menghitung angka kematian dan imigrasi. Adapun perhitungannya sebagai berikut :

Tabel 2. Proyeksi Penduduk Sulawesi Utara (jiwa) 2012 – 2030

Tahun	Pertumbuhan Penduduk		
	r= 1,42%	r = 1,28%	r = 1,11%
2012	2,334,360	2,282,652	2,217,849
2015	2,435,953	2,372,010	2,292,259
2020	2,615,193	2,528,782	2,421,865
2025	2,807,622	2,695,916	2,558,799
2030	3,014,211	2,874,095	2,703,475

Sumber : Data diolah dari data sekunder

Berdasarkan data jumlah penduduk tahun 2010 sebesar 2.265.937 jiwa dengan laju pertumbuhan penduduk rata-rata 1,41 persen mulai tahun 2012 maka penduduk pada tahun 2030 jumlah penduduk Provinsi Sulawesi Utara adalah sebesar 3.014.211 jiwa. Apabila rata-rata konsumsi beras per kapita per tahun sebesar 120,9 maka kebutuhan beras sebesar 364.418 ton .

Dari hasil proyeksi diatas maka jumlah penduduk pada tahun 2030 adalah pada (1,42%) jumlah penduduk adalah 3.014.211 jiwa merupakan angka pertumbuhan tinggi, dengan mengambil angka pertumbuhan sebesar pertumbuhan sebesar 1,28% maka diperkirakan jumlah penduduk pada tahun 2030 adalah sebesar 2.874.095 jiwa. Pertumbuhan penduduk hasil perhitungan secara akan semakin jelas terlihat pada tabel 6

3.5. Proyeksi Produksi Padi dan Beras

Sulawesi Utara sebagian besar penduduknya bekerja disektor pertanian. sehingga pendapatan terbesar dihasilkan daerah ini adalah sektor pertanian. Adapun dalam penulisan ini, penulis memfokuskan tentang produksi komoditi padi yang dihasilkan oleh daerah ini.

Pada proses proyeksi untuk mengetahui seberapa besar penawaran beras di Sulawesi Utara pada tahun-tahun berikutnya. Proyeksi penawaran beras dalam bahasan ini lebih difokuskan pada kemampuan produksi daerah untuk mengimbangi konsumsi beras penduduknya. Proyeksi produksi padi dihitung menggunakan metode exponential double smoothing. Dalam kurun waktu Sembilan belas tahun kedepan (2012 – 2030)

Dari Tabel 2. diatas dapat dilakukan proyeksi tingkat produksi pada tahun 2012 – 2030. Metode yang digunakan adalah dengan menggunakan metode eksponensial smoothing ganda.

Berdasarkan teori-teori sebelumnya, bahwa metode ramalan yang baik adalah yang memberikan hasil ramalan yang tidak jauh berbeda dengan kenyataan yang terjadi. Artinya, metode ramalan yang baik adalah metode yang menghasilkan penyimpangan antara hasil ramalan dengan nilai kenyataan

yang sekecil mungkin. Sedangkan tujuan optimalisasi statistik adalah memilih suatu model agar MSE minimal. Ketepatan dalam ramalan adalah hal yang sangat diharapkan. Hal ini dilakukan untuk mengukur kesesuaian suatu metode peramalan tertentu untuk suatu kumpulan data yang diberikan.

Tabel 3. Proyeksi padi dan beras di Sulawesi Utara pada tahun 2012 -2030

Tahun	Proyeksi Produksi (Ton)	
	Padi	Beras
2012	519.279,7	275.218
2015	545.001,2	288.307
2020	587.870,4	311.571
2025	630.739,6	334.292
2030	673.608,8	357.013
MSE	7928106137	

Sumber : diolah dari data sekunder

Dari Tabel 3. yang berdasarkan perhitungan yang telah dilakukan, terlihatlah bahwa perhitungan yang menggunakan metode Double Exponential Smoothing ($\alpha = 0,1$) akan menghasilkan ramalan yang memiliki penyimpangan antara hasil ramalan dengan nilai kenyataan sekecil mungkin. Jika parameter pemulusan tidak mendekati nol, penguaruh dari proses inialisasi ini dengan cepat menjadi kurang berarti dengan berlalunya waktu. Tetapi jika alpha mendekati nol proses inialisasi

tersebut dapat memainkan peranan yang nyata selama waktu ke depan.

Oleh Karena itu, untuk ramalan tingkat produksi padi Provinsi Sulawesi Utara tahun 2012 – 2030 maka kita gunakan ramalan yang menggunakan $\alpha = 0,1$. Ramalan produksi Padi Provinsi Sulawesi Utara 2030 adalah sebesar 673.608 ton GKG

Berdasarkan BKP provinsi Sulawesi utara faktor konversi beras atau rendemen adalah 0,52. Artinya dalam 1 Kg GKG dapat menghasilkan butiran beras seberat 52 kg. di prediksi pada tahun 2030 produksi beras menghasilkan 350.276,3 ton

3.6. Analisa Kebutuhan Beras

Untuk mengetahui kebutuhan beras pada tahun 2012 – 2030 maka setiap

penduduk sangat memerlukan suatu batasan akan jumlah yang akan dikonsumsi. Menurut Badan Ketahanan Pangan Provinsi Sulawesi Utara dapat diketahui bahwa penduduk Provinsi Sulawesi Utara mengkonsumsi beras per tahun adalah sebanyak 120 kg/kapita/tahun. Dari rata-rata banyaknya beras yang dikonsumsi diatas dapat dilakukan suatu analisa akan produksi padi pada tahun 2012 – 2030 apakah dapat mencukupi kebutuhan penduduk Provinsi Sulawesi Utara akan konsumsi beras pada tahun 2012 – 2030. Dengan mengetahui banyaknya komoditi beras yang mengkonsumsi maka akan dapat pula diketahui apakah jumlah padi yang diproduksi dapat memenuhi kebutuhan penduduk Provinsi Sulawesi Utara

Tabel 4. Proyeksi Produksi, kebutuhan beras dan penduduk

Tahun	Produksi	Penduduk (jiwa)			Kebutuhan Beras (ton)		
	GKG (ton)	r= 1,42%	r= 1,28	r= 1,1	r= 1,42%	r= 1.28%	r= 1,11%
2012	519.279,7	2,334,360	2,282,652	2,217,849	282224.1	275973	268138
2015	545.001,2	2,435,953	2,372,010	2,292,259	294506.7	286776	277134
2020	587.870,4	2,615,193	2,528,782	2,421,865	316176.8	305730	292803
2025	630.739,6	2,807,622	2,695,916	2,558,799	339441.5	325936	309359
2030	673.608,8	3,014,211	2,874,095	2,703,475	364418.1	347478	326850

Sumber : Data diolah data sekunder

Proyeksi produksi beras diperoleh dari hasil produksi padi dikali dengan angka konversi dari padi ke beras sebesar 0.53 dengan

alasan karena angka inilah yang berlaku saat ini sebagai angka rendemen dari padi ke beras.

Tabel 5. Proyeksi Produksi, kebutuhan, dan perimbangan beras Sulawesi Utara

Tahun	Produksi Beras (Ton)	Kebutuhan Beras (ton)				Selisih	
		r = 1,42%	r= 1,28%	r= 1,11%	r= 1,42%	r= 1,28%	r=1,11%
2012	270025.4	282224.1	275972.6	268137.9	-12.199	-5.947	1.887
2015	283400.6	294506.7	286776.0	277134.1	-11.106	-3.375	6.266,5
2020	305692.6	316176.8	305729.7	292803.5	-10.484	-37	12.889
2025	327984.5	339441.5	325936.2	309358.8	-11.456	2.048,3	18.625
2030	350276.5	364418.1	347478.0	326850.1	-14.141	2798.4	23.426.4

Sumber : Diolah dari data sekunder

Senjang antara produksi dan konsumsi beras dihitung berdasarkan kemampuan memproduksi padi untuk mengimbangi permintaan atau konsumsi beras. Khusus beras, volume produksi dikonversi dari produksi gabah kering giling (GKG) dengan satu faktor konversi yang berlaku (rendemen). Senjang yang disajikan dalam bahasan ini mencerminkan kondisi terakhir dari kedua sisi produksi dan konsumsi beras.

Selisih produksi dengan kebutuhan beras ($r = 0,11\%$) yang dikonsumsi pada periode tahun 2012 – 2030 adalah surplus . dengan hasil ini, maka produksi beras Provinsi Sulawesi Utara pada tahun 2030 dapat memenuhi kebutuhan akan konsumsi beras penduduk Provinsi Sulawesi Utara. Swasembada beras dalam arti surplus beras berdasarkan hasil proyeksi dapat diraih pada tahun 2030.dalam rangka meraih swasembada beras tersebut tentunya banyak

hal yang perlu diperhatikan dan dilakukan dalam rangka meningkatkan produksi padi. Dalam meningkatkan pertumbuhan produksi padi, dapat dilakukan dengan optimalisasi pemanfaatan sumberdaya lahan, berupa pengembangan areal tanam melalui ekstensifikasi dan intensifikasi

Berdasarkan hasil proyeksi yang diperoleh, dalam kurun Sembilan belas tahun (2012 – 2030). Sulawesi Utara mengalami surplus beras hingga tahun 2030. Pada kondisi rata-rata konsumsi beras 120,9 kg/kapita/tahun, status Provinsi Sulawesi Utara sebagai daerah defisit beras berubah menjadi daerah berswasembada beras dapat bertahan sampai tahun terakhir proyeksi bahkan tingkat surplus terus mengalami peningkatan dari 1887 ton pada tahun 2012 sampai 18.625 ton pada tahun 2025. Namun diakhir tahun proyeksi mengalami pengurangan signifikan meski tetap mempertahankan status daerah swasembada.

Hal ini menunjukkan bahwa bila kondisi perpadian di Sulawesi Utara sama dengan kondisi perpadian pada periode 2004 - 2011 tidak akan mengakibatkan berubahnya status Provinsi Sulawesi Utara dari daerah yang berswasembada dan surplus beras menjadi daerah yang minus (defisit) beras. Pada tingkat pertumbuhan 1,28 % mulai tahun 2012 – 2020 akan mengalami defisit beras sebesar 37.132 ton, namun pada tahun seterusnya sampai tahun 2025 – 2030 akan mengalami surplus beras 2.048 ton sampai 2.798 ton beras. Hal ini menandakan perlu waktu yang panjang untuk memperbaiki status daerah defisit beras menjadi daerah berswasembada beras. Pembenahan dan peningkatan di berbagai lini mulai dari usaha tani sampai pengolahan hasil, dan perbaikan sarana dan infrastruktur penunjang. Terdapat beberapa sumber mata air yang dapat dimanfaatkan untuk dialirkan melalui jaringan irigasi. Apabila hal ini kita benahi, bukan tidak mungkin tahun 2025 Sulawesi Utara menjadi salah satu daerah penghasil beras.

Pada tingkat pertumbuhan penduduk dengan rata-rata 1,42 % defisit beras terjadi lebih awal di tahun prediksi. dengan kata lain, Sulawesi Utara sukar untuk mencapai swasembada beras. Produksi beras yang kita miliki belum mampu menyediakan untuk

konsumsi beras penduduk Sulawesi Utara. Kondisi seperti ini, untuk menutupi kebutuhan bagi penduduknya provinsi ini harus mendatangkan beras dari luar, baik datangny dari dalam maupun langsung dari luar negeri. Dengan kata lain untuk memenuhi kebutuhan konsumsi berasnya sangat tergantung dari provinsi atau negara lain.

Sulawesi Utara memiliki potensi ketersediaan lahan yang cukup besar dan belum dimanfaatkan secara optimal. Data Validasi Dinas Pertanian dan Dinas PU terdapat 55.855 ha lahan basah dan lahan kering. Sampai saat ini, dari areal yang berpotensi untuk pertanian tersebut, sehingga masih tersisa 48.109 ha pada tahun 2011 untuk perluasan areal pertanian.

Adapun perluasan areal tanam dapat dilakukan melalui penambahan luas lahan serta peningkatan luas areal tanam dengan cara meningkatkan Indeks Pertanaman (IP).

Dalam jangka panjang dimana untuk memenuhi kebutuhan konsumsi beras bagi penduduknya memerlukan tambahan produksi dalam skala yang besar, seiring dengan semakin bertambahnya jumlah penduduk dan telah jenuhnya lahan yang ada maka model pendekatan ekstensifikasi pertanian tidak dapat dihindarkan lagi.

Namun, perluasan harus dilakukan secara selektif, secara teknis memenuhi persyaratan dan dilengkapi dengan fasilitas dan sarana yang memadai minimal seperti jaringan tata air. Selain itu faktor tetap terjaganya keseimbangan ekosistem harus menjadi bahan pertimbangan. Maksud dari perluasan areal yaitu untuk meningkatkan total produksi tidak tercapai melainkan juga dapat terganggunya keseimbangan bahkan terjadinya kerusakan lingkungan setempat.

IV. Penutup

Kesimpulan

Setelah melakukan analisa maka dapat diambil kesimpulan antara lain :

1. Selama kurun waktu 16 tahun mulai dari tahun 1996 – 2011 produksi beras ini belum dapat mencapai swasembada beras, sehingga belum dapat memenuhi kebutuhan beras masyarakat.
2. produksi beras akan dapat memenuhi kebutuhan beras masyarakat Sulawesi Utara mulai dari tahun 2025.

Saran

1. Kepada petani disarankan untuk mempertahankan produksi padi dengan mempertahankan luas usahatani padi, dan jika memiliki lahan kosong agar digunakan secara optimal. Untuk meraih swasembada dalam jangka panjang upaya yang dilakukan pemerintah antara

lain memanfaatkan lahan tidur, menambah dan memperbaiki infrastruktur irigasi, pertahankan dan terus tingkatkan produktivitas dan inovasi teknologi di tingkat petani.

2. Dari sisi kebutuhan, cara yang dinilai efektif untuk menekan kebutuhan beras adalah secara perlahan mulai mengurangi ketergantungan beras melalui penganekaragaman pangan. Alternatif lain yang dapat dilakukan dengan menekan laju pertumbuhan penduduk Sulawesi Utara

Daftar Pustaka

- Ariani, M. 2010 *Diversifikasi Konsumsi Pangan Pokok Mendukung Swasembada Beras* Prosiding pekan Sereal nasional Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Banten diunduh melalui <http://balitsereal.litbang.deptan.go.id/in/d/images/stories/08> pada tanggal 20/06/2013
- Arifin, I. 2007 *Membuka Cakrawala Ekonomi* Penerbit : PT. Setia Purna Inves diunduh melalui <http://perpustakaancyber.blogspot.com/2013/04/pengertian-kebutuhan-manusia-macam-macam-kebutuhan-berdasarkan-intensitas-kegunaanya-sifatnya-waktu-pemenuhan-subjek.html> diakses pada tanggal 01/06/2013
- Aprianto. d, 2010 *Analisis Pengaruh Stok Beras, Luas Panen, Rata-Rata*

- Produksi, Harga Beras, Dan Jumlah Konsumsi Beras Terhadap Ketahanan Pangan Di Jawa Tengah.* SKRIPSI : FAKULTAS EKONOMI UNIVERSITAS DIPONEGORO SEMARANG
- BADAN PUSAT STATISTIK (BPS), *Sulawesi Utara dalam Angka Tahun 1996 -2012*
- DEPARTEMEN PERTANIAN. 2012 *Undang-undang Nomor 18 tahun 2012* <http://bkp.deptan.go.id/file/uupangan/U%20Nomor%2018%20Tahun%202012.pdf> diakses pada tanggal 14 Februari 2013
- Eko J, 2011 *Pandangan Ketersediaan Pangan* Jurnal Media Litbang SULTENG IV diunduh EKO JOKOLELONO <http://jurnal.untad.ac.id/jurnal/index.php/MLS/article/view/114/93> diakses pada tanggal 16 mei 2013
- FAO.1992 *FAOSTAT* <http://faostat.fao.org> diakses pada 15 Februari 2013
- Kompas, 11 Januari 2006, *Beras Kenaikan Harga Dipicu Naiknya Biaya Produksi.* Kolom Bisnis dan keuangan Penerbit Gramedia, Jakarta
- Lubis. E.S, 2009 *Aplikasi Metode Pemulusan Eksponensial Ganda Dari Brown Untuk Peramalan Produksi Kelapa Sawit Pada PT. Perkebunan Nuantara III tahun 2010 dan 2011* Tugas Akhir : FAKULTAS Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam UNIVERSITAS SUMATERA UTARA
- Minsyah, N.I. 2005 *Analisis Ketersediaan dan Konsumsi Beras di Provinsi Jambi periode 2006 – 2015* Balai Pengkajian dan Teknologi Pertanian (BPTP) Jambi
- Utomo. M, 2012 *Analisis Faktor-faktor yang Mempengaruhi Permintaan Beras Mentik di Kecamatan Plupuh* SKRIPSI : Fakultas Ekonomika dan Bisnis UNIVERSITAS DIPONEGORO
- Hanafie, R. 2010. *Pengantar Ekonomi Pertanian.* CV. Andi offset. Yogyakarta
- Hanani, N. AR, *Pengertian Ketahanan Pangan* <http://nuhfil.lecture.ub.ac.id/files/2009/03/2-pengertian-ketahanan-pangan-2.pdf> diakses pada tanggal 16 Mei 2013
- Hessie, R. 2009 *Analisis Produksi dan Konsumsi Beras dalam Negeri serta Implikasinya Terhadap Swasembada Beras di Indonesia* SKRIPSI : Tidak Diterbitkan. Fakultas Ekonomi dan Manajemen INSTITUT PERTANIAN BOGOR
- Nurmala, T. Suyono, A.D, Rodjak A, dkk. 2012 *Pengantar Ilmu Pertanian.* Penerbit GRAHA ILMU, Yogyakarta
- Panelewen J.H. *Kebijakan dan Program Peningkatan Produktivitas Padi untuk Mewujudkan Swasembada Beras dan Swasembada Pangan Berkelanjutan di Sulawesi Utara.* Seminar Nasional Inovasi Teknologi Pertanian Mendukung Ketahanan Pangan dan Swasembada Berkelanjutan di Sulawesi Utara
- Ruaw. C. 2013 *Kehilangan Hasil Pada Pengeringan dan Penggilingan Gabah di Minahasa* Jurnal : Jurusan Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian UNIVERSITAS SAM RATULANGI
- Rosadi, D. 2011 *Analisis Ekonometrika dan runtun terapan waktu dengan ,* Penerbit CV Andi Offset. Yogyakarta

Saragih, R.D. 2009 Proyeksi Tingkat Produksi Padi dan Kebutuhan Konsumsi Beras Pada Tahun 2011 di Kabupaten Karo TUGAS AKHIR : F-MIPA UNIVERSITAS SUMATERA UTARA

Sudarman, A, 1999 *Teori Ekonomi Mikro Jilid II*, Penerbit BPFE UGM. Yogyakarta

Sunani N. 2009 *Analisis faktor-faktor yang Mempengaruhi Produksi dan Konsumsi Beras Kabupaten Siak, Riau*. SKRIPSI : Tidak diterbitkan, Fakultas Ekonomi dan Manajemen INSTITUT PERTANIAN BOGOR

Syuhada, A.B. 2010 *Analisis Ketersediaan Beras Di Sulawesi Utara*. SKRIPSI :Tidak diterbitkan Fakultas Pertanian UNIVERSITAS SAM RATULANGI

Tatuh, J. 2007 *Analisis Fungsi Produksi Teori dan Contoh Aplikasi dalam analisis ekonomi institusional dan manajemen agribisnis* Program studi Agribisnis fakultas Pertanian Universitas Sam Ratulangi

Torus, 2012 Maju Bersama Pertanian Ekstensifikasi dan Intensifikasi Pertanian <http://allaboutpertanian.blogspot.com/201/04/ekstensifikasi-dan-intensifikasi.html> diakses 19 Februari 2013