

KAJIAN DAYA DUKUNG LAHAN PERTANIAN DALAM MENUNJANG SWASEMBADA PANGAN DI KABUPATEN MINAHASA SELATAN

**Celsius Talumingan
Sherly G. Jocom**

ABSTRACT

The general objective of this research is to know how much agricultural land capacity in support of food self-sufficiency in South Minahasa regency. In particular, this study aims to know the area / region in South Minahasa regency which became the basis of the carrying capacity of food security, so that the area becomes a base bias related to population increases. Adadpun benefits of this research is expected to contribute ideas for the South Minahasa local governments and agencies involved in food security in order to address land use so as not to cause problems carrying capacity of land to food self-sufficiency. Contributing of this research is to the development of economic knowledge of the area and land resources. To achieve the objectives to be achieved in the research used a method that determines the level of the carrying capacity of crop lands with the concept of combination of theory Odum, Cristeiler, E Howard and Issard. This study found that the overall average of carrying capacity of crop lands in South Minahasa Regency is 0,414. It means that existing agricultural lands in South Minahasa Regency has not been able to perform self-sufficiency and has not been able to provide adequate food.

Keywords: agricultural land capacity, food self-sufficiency, South Minahasa Regency, North Sulawesi

ABSTRAK

. Secara umum tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui berapa besar daya dukung lahan pertanian dalam mendukung swasembada pangan di Kabupaten Minahasa Selatan. Secara khusus penelitian ini bertujuan mengetahui wilayah/daerah di Kabupaten Minahasa Selatan yang menjadi basis daya dukung terhadap ketahanan pangan, sehingga daerah tersebut bias menjadi basis dikaitkan dengan jumlah penduduk yang semakin meningkat. Adadpun manfaat dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi pemikiran bagi pemerintah daerah Minahasa Selatan dan instansi-instansi terkait dalam ketahanan pangan dalam rangka mengatasi alih fungsi lahan sehingga tidak menyebabkan permasalahan daya dukung lahan terhadap swasembada pangan. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi bagi pengembangan pengetahuan wilayah dan ekonomi sumber daya lahan. Untuk mencapai tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian, digunakan metode yang menentukan tingkat daya dukung lahan pertanian tanaman pangan dengan konsep gabungan atas teori Odum, Cristeiler, E Howard dan Issard. Penelitian ini menemukan bahwa rata – rata keseluruhan daya dukung lahan pertanian tanaman pangan di Kabupaten Minahasa Selatan 0,414. Artinya lahan pertanian yang ada di Kabupaten Minahasa Selatan belum mampu untuk melakukan swasembada pangan dan belum mampu memberikan kecukupan pangan.

Kata kunci: daya dukung lahan pertanian, swasembada pangan, Kabupaten Minahasa Selatan, Sulawesi Utara

PENDAHULUAN

Pembangunan, merupakan suatu kegiatan yang dilakukan dengan suatu tujuan akhir yang memiliki sifat yang paling abstrak yaitu mensejahterakan kehidupan penduduk yang berada di wilayah tersebut. Manusia merupakan makhluk hidup yang memiliki kebutuhan paling komplek dari pada makhluk hidup lainnya di muka bumi ini. Salah satu kebutuhan pokok manusia yaitu pangan. Manusia membutuhkan pangan untuk dapat melangsungkan kehidupan dan beraktivitas di muka bumi ini.

Indonesia yang merupakan negara agraris, dengan sebagian besar penduduknya bekerja di sektor pertanian tentunya menggantungkan hidupnya pada lahan pertanian. Lahan pertanian sebagai tempat beraktifitas bagi petani semakin mengalami penurunan. Hal ini diakibatkan oleh semakin besarnya tekanan penduduk terhadap lahan pertanian. Jumlah penduduk yang terus meningkat dan aktifitas pembangunan yang dilakukan telah banyak menyita fungsi lahan pertanian untuk menghasilkan bahan makanan yang diganti dengan pemanfaatan lain, seperti pemukiman, perkantoran dan sebagainya. Akibatnya keadaan ini menyebabkan kemampuan lahan pertanian untuk memenuhi kebutuhan makanan bagi penduduk semakin berkurang. Menurut Soemarwoto dalam Moniaga (2011), walaupun di dalam masyarakat terdapat mekanisme untuk mengatur laju pertumbuhan penduduk namun pada kenyataanya di banyak tempat terdapat tanda kepadatan penduduk yang telah melampaui daya dukung. Tanda tersebut dapat dilihat melalui pemanfaatan daerah-daerah yang seharusnya dilindungi dengan menggarap hutan perlandangan, penyerobotan hutan lindung serta pemukiman liar pada lahan akan digunakan untuk pertanian. hal ini akan menimbulkan kerusakan lingkungan.jumlah penduduk faktor utama untuk menentukan banyaknya permintaan bahan konsumsi yang perlu disediakan, begitu juga banyaknya fasilitas umum yang dibangun disuatu wilayah. (Taringan, 2004).

Indonesia yang memiliki luas lahan pertanian yang tetap dengan pertumbuhan penduduknya yang besar akan menyebabkan ketersediaan lahan pertanian menjadi semakin kecil. Apabila hal ini dibiarkan, maka akan terjadi ketidakseimbangan penduduk yang bekerja sebagai petani pada suatu wilayah dengan luas lahan pertanian yang ada. Akibatnya, tekanan penduduk pada lahan pertanian akan semakin besar atau dengan kata lain wilayah tersebut tidak

mampu lagi memenuhi kebutuhan pangan penduduknya. (Riyadi dan Bratakusumah, 2004). Keadaan seperti sangat bertentangan, karena pertanian penduduk membawa konsekuensi peningkatan kebutuhan akan bahan makanan dan ketersediaan bahan pangan merupakan hal penting dalam kehidupan. Pangan diperlukan sebagai sumber energi dan untuk mengatur metabolisme tubuh. Makin besar presentase lahan yang dipakai untuk pertanian makin besar daya dukungnya. Untuk menganalisis daya dukung dalam penelitian ini digunakan analisis tentang tekanan penduduk. Apabila terjadi kenaikan tekanan penduduk akan mendorong untuk memperluas lahan pertaniannya yang pada gilirannya usaha pertanian akan dipaksakan menggunakan lahan yang relative kurang subur. Alih fungsi lahan pertanian menjadi non pertanian sebenarnya bukan masalah baru, peningkatan jumlah penduduk menuntut pembangunan infrastruktur baik berupa jalan, bangunan, industri, dan pemukiman, hal ini tentu saja harus didukung dengan ketersediaan lahan.

Kabupaten Minahasa Selatan mengalami kenaikan jumlah penduduk paling tinggi terjadi pada Tahun 2012 ke 2013 sebesar 7,5%. Seiring dengan meningkatnya jumlah penduduk luas lahan pertanian di Kabupaten Minahasa Selatan secara umum mengalami penurunan pada Tahun 2008 sebesar 44,9 % dari Tahun sebelumnya 219.426 Ha menjadi 120.774. Kabupaten Minahasa Selatan mengalami pertumbuhan penduduk yang diikuti luas lahan pertanian menurun.(Lagarensen , 2015). Penggunaan lahan menjadi kawasan permukiman, industri dan kawasan terbangun lainnya yang di ikuti pertumbuhan penduduk akan mempersempit lahan pertanian dan menyebabkan daya dukung tanaman pangan semaking berkurang. Setiap penambahan jumlah penduduk pasti disertai dengan tuntutan pertumbuhan kebutuhan dasar (pangan, sandang, dan perumahan). Kebutuhan pangan dan sandang berasal dari produksi pertanian, sedangkan kebutuhan bahan perumahan sebagian besar berasal dari sumber daya alam. agar produksi pangan dan sandang meningkat, maka produktivitas pertanian harus terus ditingkatkan , baik secara intensifikasi maupun ekstensifikasi. (Salikin, 2003) .

Kabupaten Minahasa Selatan merupakan salah satu Kabupaten yang ada di Provinsi Sulawesi Utara dengan luas wilayah 1.484,72 km². Kabupaten Minahasa Selatan Memiliki 17 Kecamatan dengan jumlah Desa 177. Meskipun Kabupaten Minahasa Selatan bukan merupakan sentra produksi tanaman pangan namun

Kabupaten Minahasa Selatan memiliki berbagai jenis tanaman pangan. Pola penyebaran tanaman pangan di Kabupaten Minahasa Selatan tidak merata dan tidak terpusat pada satu daerah saja melainkan menyebar ke beberapa daerah. Pada Penelitian ini ingin melihat seberapa besar daya dukung lahan pertanian tanaman pangan di Kabupaten Minahasa Selatan.

Tabel 1
Jumlah Penduduk Kabupaten Minahasa Selatan Tahun 2004-2013

Tahun	Jumlah Penduduk Kabupaten Minahasa Selatan	Presentase Peningkatan Jumlah Penduduk %
2004	180.125	-
2005	180.658	3,9
2006	181.957	0,7
2007	182.017	0,03
2008	182.292	0,15
2009	182.292	0,2
2010	195.553	6,9
2011	197.755	1,1
2012	198.901	0,5
2013	213.986	7,5
Jumlah Rata-rata		2,33

Sumber : BPS, Minahasa Selatan

Dilihat dari Tabel 1 Kabupaten Minahasa Selatan mengalami kenaikan jumlah penduduk paling tinggi terjadi pada tahun 2012 ke 2013 sebesar 7,5%. Seiring dengan meningkatnya jumlah penduduk luas lahan pertanian ikut menurun. Dampak lain akibat pertambahan penduduk adalah semakin berkurangnya luas lahan pertanian yang berubah menjadi lahan pemukiman.

Alih fungsi lahan pertanian menjadi non pertanian sebenarnya bukan masalah baru, peningkatan jumlah penduduk menuntun pembangunan infrastuktur baik berupa jalan, bangunan, industri, dan pemukiman, hal ini tentu saja harus didukung dengan ketersediaan lahan.

Tabel 2
Luasa Lahan Pertanian Kabupaten Minahasa Selatan (Ha) Tahun 2004-2013

Tahun	Luas lahan Pertanian (Ha)	Presentase Penurunan Luas Lahan Pertanian (%)
2004	219.743	
2005	219.426	0,4
2006	219.426	-
2007	219.426	-
2008	120.774	44,9
2009	120.774	-
2010	120.774	-
2011	120.774	-
2012	111.775	7,4
2013	111.775	-
Jumlah Rata-rata		17,56

Sumber: BPS Sulut

Pada Tabel 2 luas lahan pertanian secara umum mengalami penurunan pada tahun 2008 sebesar 44,9% dari tahun sebelumnya 219.426 Ha menjadi 120.774. Dari tabel 1 dan 2 diatas, Kabupaten Minahasa Selatan mengalami pertumbuhan penduduk yang diikuti luas lahan pertanian menurun. Penggunaan lahan menjadi kawasan pemukiman, industry dan kawasan terbangun lainnya yang diikuti pertumbuhan penduduk akan mempersempit lahan pertanian dan menyebabkan daya dukung tanaman pangan semakin berkurang. Kabupaten Minahasa Selatan merupakan salah satu Kabupaten yang ada di propinsi Sulawesi Utara dengan luas wilayah 1.484,72 km². Kabupaten Minahasa Selatan memiliki 17 kecamatan dengan jumlah desa 177. Dari uraian diatas peneliti ingin melihat seberapa besar daya dukung lahan pertanian tanaman pangan di Kabupaten Minahasa Selatan.

Tujuan Penelitian

Secara umum tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui daya dukung lahan pertanian dalam mendukung swasembada pangan di Kabupaten Minahasa Selatan. Adapun secara khusus penelitian ini untuk mengetahui besarnya daya dukung lahan pertanian tanaman pangan dari masing-masing kecamatan/daerah yang ada di Kabupaten Minahasa Selatan dikaitkan dengan jumlah penduduk.

Manfaat Penelitian

1. Dapat bermanfaat memberikan kontribusi pemikiran bagi pemerintah daerah Minahasa Selatan tentang daya dukung lahan dalam menunjang swasembada pangan khususnya Minahasa Selatan.
2. Dapat memberikan kontribusi pengembangan ilmu pengetahuan terutama ekonomi sumber daya lahan.

METODOLOGI PENELITIAN

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Kabupaten Minahasa Selatan bertempat di Badan Pusat Statistik Kabupaten Minahasa Selatan dan instansi lembaga yang terkait. Penelitian ini dilaksanakan bulan Maret– Juni 2015.

Metode Pengambilan Data

Metode pengumpulan data dalam penelitian ini adalah berupa data sekunder yang diperoleh dari Badan Pusat Statistik dan instansi/lembaga yang terkait dengan penelitian ini.

Konsep Pengukuran Variabel

1. Luas Panen tanaman pangan adalah jumlah luas dari lahan yang ditanami dengan tanaman pangan dalam satu tahun (ha).
2. Produksi tanaman pangan di masing – masing daerah (kg).
3. Luas lahan per kapita yang diperlukan untuk swasembada pangan (ha).
4. Jumlah kalori tanaman pangan adalah jumlah kandungan kalori setara kilogram beras masing – masing tanaman pangan. Dimana 1 Kilogram beras sebesar 3.610 kalori, 1 kilogram Jagung sebesar 3.600,1 kilogram ubi kayu sebesar 1.460 kalori, 1 kilogram ubi jalar sebesar 1.230 kalori, 1 kilogram kacang tanah sebesar 4.520 kalori dan 1 kilogram kedelai 3.310 kalori.
5. Jumlah penduduk (jiwa).

Metode Analisis Data

Penelitian ini menggunakan analisis data yang menentukan tingkat daya dukung lahan pertanian tanaman pangan digunakan rumus dari konsep gabungan atas teori Odum, Christeiler, Ebenezer Howard dan Issard dalam Soehardjo dan Tukiran (1990) dalam Moniaga (2011), yaitu :

$$\Phi = \frac{X}{K}$$

Dimana :

Φ = Tingkat daya dukung lahan pertanian

X = Luas panen tanaman pangan per kapita

K = Luas lahan untuk swasembada pangan

dengan :

$$X = \frac{\text{Luas Panen (Ha)}}{\text{Jumlah Penduduk (Jiwa)}}$$

$$K = \frac{\text{Kebutuhan Fisik Minimum (KFM)}}{\text{Produksi tanaman pangan ha/thn}}$$

Atau :

$$\Phi = \frac{\text{Luas Panen x Produksi/hektar/thn}}{\text{Jumlah penduduk x KFM}}$$

Dimana , KFM setara dengan 2600 Kalori per kapita per hari atau 265 kilogram beras per orang per tahun.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Keadaan Geografis

Minahasa Selatan adalah salah satu Kabupaten di Provinsi Sulawesi Utara. Ibukota Kabupaten Minahasa Selatan adalah Amurang, berjarak sekitar 64 km dari Manado, Ibukota Provinsi Sulawesi Utara. Adapun batas-batasnya adalah sebagai berikut
 Sebelah Utara dengan Kabupaten Minahasa; Sebelah Timur dengan Kabupaten Minahasa Tenggara; Sebelah Selatan dengan Kabupaten Bolaang Mongondow; Sebelah Barat dengan Laut Sulawesi.

Tabel 1. Luas Wilayah Kabupaten Minahasa Selatan Menurut Kecamatan Tahun 2014

No	Kecamatan	Luas Wilayah (Km ²)	Presentase
1	Modoinding	46,98	3,16
2	Tompaso Baru	129,48	8,72
3	Maesaan	143,98	9,70
4	Ranoyapo	102,44	6,90
5	Motoling	15,11	1,02
6	Kumelembuai	37,89	2,55
7	Motoling Barat	128,40	8,65
8	Motoling Timur	50,44	3,40
9	Sinonsayang	104,58	7,05
10	Tenga	125,39	8,45
11	Amurang	69,45	4,68
12	Amurang Barat	103,40	6,97
13	Amurang Timur	152,73	10,29
14	Tareran	51,91	3,50
15	Sulta	35,84	2,41
16	Tumpaan	78,26	5,27
17	Tatapaan	108,19	7,29
Jumlah / Total		1.484,47	100,00

Sumber : BPS Minsel

Luas Kabupaten Minahasa Selatan adalah 1.484,47 Km² Kabupaten Minahasa Selatan terdiri atas 17 Kecamatan. Sebagian besar wilayah Minahasa Selatan memiliki topografi bergunung gunung yang membentang dari utara ke selatan.

Penduduk

Data tahun 2014 dari Badan Pusat Statistik Kabupaten Minahasa Selatan Jumlah penduduk Minahasa Selatan adalah 200.072 jiwa.

Tabel 2. Luas dan Kepadatan Penduduk Menurut Kecamatan Tahun 2014

No.	Kecamatan	Luas (Km ²)	Penduduk	Kepadatan Penduduk
1	Modoinding	46,98	11.822	251,64
2	Tompasobaru	129,48	11.819	91,28
3	Maesaan	143,98	9.832	68,29
4	Ranoyapo	102,44	12.089	118,01
5	Motoling	15,11	7.225	478,16
6	Kumelembuai	37,89	6.553	172,95
7	Motoling barat	128,40	7.706	60,02
8	Motoling Timur	50,44	8.995	178,33
9	Sinonsayang	104,58	15.283	146,14
10	Tenga	125,39	17.444	139,12
11	Amurang	69,45	17.112	246,39
12	Amurang Barat	103,40	15.345	148,40
13	Amurang Timur	152,73	14.270	93,43
14	Tareran	51,91	12.261	236,20
15	Sulta	35,84	7.226	201,62
16	Tumpaan	78,26	16.061	205,23
17	Tatapaan	108,19	9.029	83,46
		1.484,47	200.072	134,78

Sumber : BPS Minsel

Tabel 2 menunjukkan bahwa jumlah penduduk terbesar terdapat pada Kecamatan Tengah yaitu 17.444 dengan kepadatan penduduk 139,12 jiwa/dk. Jumlah penduduk terkecil terdapat pada Kecamatan Kumelembuai 6553 dengan kepadatan penduduk 172,95 jiwa/dk.

Tata Guna Lahan

Tata guna lahan merupakan usaha untuk mengatur dan memanfaatkan lahan serta sumber dayanya agar lahan tersebut dapat dimanfaatkan sebesar – besarnya untuk kesejahteraan masyarakat. Tanah atau lahan selalu mempunyai kaitan yang erat dengan pertanian.pemanfaatan lahan di Kabupaten Minahasa Selatan di bagi dalam 2 kategori yaitu untuk lahan sawah sebesar 5.234 ha, Lahan bukan sawah yang terbagi atas pekarangan sebesar 10.422 ha, untuk tegal / kebun sebesar 54.621 ha, perkebunan 30.373 ha, Lahan yang sementara tidak diusahakan sebesar 18.375 ha, kolam 572 ha, tanah kayu–kayuan 18.375 ha, dan lain – lain 20.142 ha. Dapat dilihat bahwa sebagian besar wilayah Kabupaen Minahasa Selatan adalah lahan bukan sawah dengan luas sebesar 159.165 hektar,yang banyak dimanfaatkan sebagai lahan perkebunan sebesar 30.373 hektar.

Produksi dan Luas Panen

Produksi pertanian yang tinggi dipengaruhi banyak faktor, diantaranya faktor kesuburan tanah, ada tidaknya serangan hama dan penyakit, teknik budidaya dan pemeliharaan yang baik. Disamping itu, kemampuan untuk mencari pasar yang memungkinkan untuk peningkatan volume penjualan merupakan faktor yang tak kalah penting. Produksi dan luas panen per komoditi di Kabupaten Minahasa Selatan dapat dilihat pada Tabel 3. Dimana produksi komoditas padi, jagung dan ubi kayu paling banyak dari tanaman pangan lainnya, sedangkan tanaman kedelai paling sedikit produksinya.

Tabel 3. Produksi dan Luas Panen per Komoditi di Kabupaten Minahasa Selatan Tahun 2014

Komoditas	Luas tanam (ha)	Luas panen (ha)	Produksi (kg)
Padi sawah	13.107	13.495	71.949
Padi Ladang	2.000	1.895	4.950
Jagung	23.182	23.004	90.695
Kedelai	-	102	148
Kacang Tanah	534	532	752
Ubi jalar	134	185	1.800
Ubi kayu	270	272	13.315

Sumber : BPS Minsel

Daya Dukung Lahan Pertanian

1. Luas lahan tanaman pangan yang diperlukan per kapita untuk swasembada pangan

Luas lahan tanaman pangan yang dibutuhkan per kapita untuk swasembada (K), merupakan salah satu komponen yang sangat penting dalam perhitungan tingkat daya dukung lahan pertanian. Nilai K diperhitungkan dengan membagi nilai kebutuhan fisik minimum (KFM) dengan produksi tanaman pangan per tahun yang tadinya dalam satuan ton, dikonversi menjadi kalori kemudian dikonversi lagi menjadi kg beras untuk komoditi padi sedangkan komoditi lain tidak. Semakin kecil K maka tingkat daya dukung lahan pertanian akan semakin baik. Luas lahan tanaman pangan yang dibutuhkan per kapita untuk swasembada pangan, nilainya selalu berubah – ubah menurut waktu dan ruang karena dipengaruhi oleh KFM dan kemampuan lahan untuk memproduksi tanaman pangan. Untuk itu daerah – daerah yang memiliki nilai K tinggi diperlukan usaha untuk menurunkan angka tersebut melalui peningkatan produktivitas tanaman pangan atau memperluas areal tanaman pangan.

Tabel 4 menunjukkan bahwa luas lahan tanaman pangan yang dibutuhkan per kapita untuk swasembada pangan bagi setiap penduduk di Kabupaten Minahasa Selatan Tahun 2010 - 2014 rata – rata sebesar 0,088 ha/orang. Dari perhitungan yang diperoleh, nilai K ini bervariasi dimana nilai terendah 0,053 ha/orang pada Kecamatan Modoinding dan nilai tertinggi 0,149 ha/orang pada Kecamatan Tatapaan. Jadi Kecamatan Modoinding memiliki daya dukung lahan pertanian yang lebih baik dibandingkan Kecamatan – Kecamatan lain yang ada di Kabupaten Minahasa Selatan, Karena semakin kecil nilai K maka kemampuan daya dukung lahan pertanian akan semakin besar. Untuk itu sangat diperlukan usaha untuk menurunkan nilai K, seperti peningkatan produktivitas tanaman pangan atau memperluas areal tanaman pangan.

2. Luas Panen Tanaman Pangan yang tersedia per kapita

Komponen lain yang penting dalam perhitungan daya dukung lahan pertanian adalah luas panen tanaman pangan yang

tersedia per kapita (X). Nilai X ini diperoleh dari luas tanaman pangan pada suatu daerah dibagi jumlah penduduk pada daerah tersebut. Luas panen tanaman pangan ini nilainya selalu berubah ubah baik antara daerah maupun antara waktu. Nilai X ini merupakan kebalikan dari nilai K, karena semakin besar nilai X maka akan semakin baik tingkat daya dukung lahan pertanian di daerah tersebut.

Dari Tabel 5 menunjukkan bahwa nilai terbesar X terdapat pada Kecamatan Maesaan untuk terkecil pada Kecamatan Amurang dan Modoinding, hal ini berarti luas lahan untuk swasembada pangan meningkat maka luas panen pun harus di tingkatkan yaitu dengan penambahan areal luas tanam tanaman pangan. Dari Tahun 2010 sampai dengan 2014 rata – rata luas panen tanaman pangan yang tersedia per kapita di Kabupaten Minahasa Selatan sebesar 0,032 ha/orang. Nilai X tertinggi 0,083 ha/orang yaitu pada Kecamatan Maesaan.

Dengan nilai tertinggi Kecamatan Maesaan akan sangat mempengaruhi daya dukung lahan pada daerah tersebut sehingga bisa swasembada pangan memberikan kehidupan yang layak bagi penduduknya. Nilai terendah pada Kecamatan Amurang dan Modoinding yaitu 0,006 ha/orang. Akibatnya Kecamatan tersebut akan sangat mempengaruhi tingkat daya dukung lahan dan akan berdampak pada swasembada pangan pada daerah tersebut dan tidak dapat memberikan kehidupan yang layak. Jadi, Kecamatan Maesaan merupakan daerah yang memberikan luas panentanaman pangan yang terbesar dari semua Kecamatan yang ada di Kabupaten Minahasa Selatan.

Kecamatan Modoinding merupakan Kecamatan yang kurang dalam membudidayakan tanaman pangan, hanya tanaman hortikultura yang banyak dibudidayakan.

Kecamatan Amurang tidak dapat memberikan kontribusi luas panen tanaman pangan karena daerah tersebut lahan pertaniannya telah banyak di alih fungsikan menjadi bangunan, industri, dan pemukiman. hal ini yang menjadikan Kecamatan Amurang kurang dalam kontribusi luas panen tanaman pangan.

Tabel 4. Rata – Rata Luas Lahan Tanaman Pangan Per Kapita Untuk Swasembada Pangan di Kabupaten Minahasa Selatan Tahun 2010 – 2014 (K)

No	Kecamatan	2010	2011	2012	2013	2014	Rata - Rata
1	Modoinding	0,0525	0,0525	0,0541	0,0540	0,0541	0,053
2	Tompasobaru	0,1003	0,1030	0,0743	0,1083	0,1014	0,097
3	Maesaan	0,0921	0,1028	0,1067	0,1076	0,1085	0,104
4	Ranoyapo	0,0753	0,0747	0,0752	0,0757	0,0768	0,076
5	Motoling	0,0769	0,0763	0,0768	0,1094	0,0896	0,086
6	Kumelembuai	0,0763	0,0753	0,0759	0,0773	0,0582	0,073
7	Motoling barat	0,0775	0,0993	0,0769	0,0786	0,0528	0,077
8	Motoling Timur	0,0787	0,0799	0,0791	0,0809	0,0815	0,080
9	Sinonsayang	0,0893	0,0779	0,0783	0,0583	0,0610	0,073
10	Tenga	0,0769	0,0761	0,0756	0,1119	0,0789	0,084
11	Amurang	0,0618	0,0753	0,0755	0,0808	0,0376	0,066
12	Amurang Barat	0,1014	0,1044	0,1083	0,1159	0,1091	0,108
13	Amurang Timur	0,1020	0,1058	0,0747	0,1087	0,1086	0,100
14	Tareran	0,0763	0,0639	0,0856	0,0759	0,0775	0,076
15	Sulta	0,0764	0,1144	0,0853	0,0773	0,0942	0,090
16	Tumpa	0,1755	0,0744	0,0751	0,0523	0,1782	0,111
17	Tatapaa	0,2076	0,1058	0,1105	0,1100	0,2115	0,149
Rata – Rata							0,088

Sumber : Data di olah dari lampiran 1

Tabel 5. Rata –Rata Luas Panen Tanaman Pangan Di Kabupaten Minahasa Selatan Tahun 2010 - 2014 (X)

No	Kecamatan	2010	2011	2012	2013	2014	Rata – Rata
1	Modoinding	0,0103	0,0036	0,0063	0,0042	0,0071	0,006
2	Tompasobaru	0,0661	0,0656	0,0618	0,0597	0,0648	0,064
3	Maesaan	0,0843	0,0841	0,0712	0,0895	0,0847	0,083
4	Ranoyapo	0,0626	0,0607	0,0621	0,0609	0,06	0,061
5	Motoling	0,0209	0,0154	0,028	0,0256	0,0215	0,022
6	Kumelembuai	0,0116	0,0197	0,0132	0,011	0,0109	0,013
7	Motoling barat	0,0142	0,0175	0,0151	0,0144	0,0143	0,015
8	Motoling Timur	0,0085	0,0111	0,0089	0,0054	0,0081	0,008
9	Sinonsayang	0,0353	0,0298	0,0326	0,028	0,0347	0,032
10	Tenga	0,0433	0,0485	0,0413	0,0423	0,0419	0,043
11	Amurang	0,0055	0,0073	0,0048	0,0048	0,0052	0,006
12	Amurang Barat	0,044	0,0272	0,0407	0,0499	0,0431	0,041
13	Amurang Timur	0,0233	0,0218	0,0216	0,0237	0,0213	0,022
14	Tareran	0,0253	0,0157	0,0214	0,0239	0,0249	0,022
15	Sulta	0,0191	0,0152	0,0191	0,0188	0,0188	0,018
16	Tumpa	0,0268	0,0265	0,0206	0,0209	0,0241	0,024
17	Tatapaa	0,0714	0,0568	0,051	0,0485	0,066	0,059
Rata – Rata							0,032

Sumber : Data diolah dari lampiran 1

Daya Dukung Lahan Pertanian Tanaman Pangan

Perhitungan daya dukung lahan pertanian tanaman pangan untuk tiap Kecamatan di Kabupaten Minahasa Selatan tahun 2010 - 2014 . Variasi tingkat daya dukung lahan pertanian disebabkan oleh produksi tanaman pangan dan jumlah penduduk yang bervariasi pula. tingkat daya dukung lahan pertanian tanaman – tanaman pangan di Kabupaten Minahasa Selatan dapat dilihat pada Tabel 6 sampai Tabel 12

Dari Tabel 6 dilihat Kecamatan Tompasobaru, Maesaan, dan Ranoyapo tingkat daya dukung tanaman padi nilainya dari tahun 2010 – 2014 lebih dari Kecamatan lainnya. Pada Kecamatan Modinding tidak terdapat nilai karena Kecamatan tersebut hanya tanaman hortikultura dan tanaman pangan lainnya. Kecamatan Amurang produksi tanaman pangan sangat kurang akibat Kecamatan tersebut, lahan yang merupakan lahan pertanian telah di alih fungsikan menjadi perumahan, industri dan lain – lain. Kecamatan lainnya dari tahun 2010 – 2014 bervariasi mengalami penurunan dan kenaikan.

Pada Tabel 7 daya dukung lahan pertanian tanaman jagung, Kecamatan Maesaan, Tompasobaru dan Amurang Barat dari tahun 2010–2014 tetap memiliki nilai lebih besar dari Kecamatan dari tahun ke tahun. Pada Kecamatan Tatapaan dilihat pada tahun 2010 nilainya naik sangat besar pada tahun 2011 dan pada tahun 2014 nilainya turun sama dengan pada tahun 2010. Kecamatan lainnya juga mengalami penurunan dan kenaikan dari tahun 2010 -2014.

Dari Tabel 8 daya dukung lahan pertanian tanaman ubi kayu, Kecamatan Maesaan dan Motoling dilihat dari tahun ke tahun mengalami kenaikan dan Kecamatan Sulta dari tahun ke tahun mengalami penurunan. Sedangkan Kecamatan lainnya bervariasi dari tahun ke tahun ada yang naik ada yang turun.

Pada Tabel 9 Kecamatan Sinonsayang tahun 2013 dan tahun 2014 nilainya tidak ada atau pada tahun tersebut tidak menanam, begitu juga dengan Kecamatan Sulta pada tahun 2014. Dari tahun 2010 – 2014 naik turun nilai dari tahun ke tahun Kecamatan bervariasi

Pada Tabel 10 daya dukung lahan pertanian tanaman kacang tanah, nilainya dari tahun 2010 – 2014 bervariasi. Pada tahun 2014 Kecamatan Kumelembuai, Motoling barat, Amurang dan Tumpaan pada tahun 2013 nilainya tidak ada atau tidak menanam tanaman

kacang tanah pada tahun tersebut. Akibatnya bisa mempengaruhi daya dukung lahan.

Dari Tabel 11 daya dukung lahan pertanian tanaman kedelai, hanya beberapa Kecamatan yang bercocok tanam kedelai yaitu Tompasobaru, Maesaan, Motoling, Sinonsayang, Tengah, Amurang Barat, Amurang Timur dan Tatapaan. Kecamatan lainnya tidak. Adapun Kecamatan Tengah, Sinonsayang, Tompasobaru, Motoling tidak tiap tahun bercocok tanam kedelai.

Tabel 12 menunjukkan bahwa rata – rata tingkat daya dukung lahan pertanian per Kecamatan terendah terdapat pada Kecamatan Modinding yaitu sebesar 0,076 dan tertinggi pada Kecamatan Maesaan yaitu sebesar 1,113.

Dengan nilai rata – rata tingkat daya dukung lahan pertanian di Kabupaten Minahasa Selatan 0,414 maka dapat dikatakan bahwa Kabupaten Minahasa Selatan belum mampu swasembada pangan dan belum mampu memberikan kehidupan yang layak bagi penduduknya.

Klasifikasi Tingkat Daya Dukung Lahan Pertanian

Wilayah yang mampu swasembada pangan adalah wilayah yang dapat memenuhi kebutuhan fisik minimum (KFM) penduduk sebesar 2.600 kalori/ orang/ hari atau setara dengan 265 kilogram beras/ orang / tahun.

Sedangkan untuk wilayah yang mampu memberikan kehidupan yang layak bagi penduduk yang tergantung pada tanaman pangan adalah wilayah yang dapat memenuhi kebutuhan hidup dalam taraf yang layak yaitu setara dengan 650 kilogram beras/orang/ tahun atau 2,466 kali KFM (Moniaga,2011). Berdasarkan nilai – nilai tersebut maka klasifikasi yang di tetapkan adalah :

- Kelas I $\sigma > 2,466$: Wilayah yang mampu swasembada pangan dan mampu memberikan kehidupan yang layak bagi penduduknya.
- Kelas II $1 \leq \sigma \leq 2,466$: Wilayah yang mampu swasembada pangan tetapi belum mampu memberikan kehidupan yang layak bagi penduduknya
- Kelas III $\sigma < 1$: Wilayah yang belum mampu swasembada pangan

Dari hasil perhitungan pada tabel 6 rata – rata perkembangan daya dukung lahan pertanian pada tingkat Kecamatan di Kabupaten Minahasa Selatan tahun 2010 – 2014, maka klasifikasi daya dukung lahan pertanian pada tiap – tiap kelas dapat di lihat pada Tabel 13.

Tabel 13 menunjukkan bahwa dari semua Kecamatan yang ada di Kabupaten Minahasa Selatan, Kecamatan Maesaan sudah mampu swasembada pangan namun belum mampu memberikan kehidupan yang layak bagi penduduknya. Sedangkan Kecamatan lainnya belum mampu untuk swasembada pangan dan tanaman pangan belum memberikan kontribusi yang besar bagi kehidupan penduduk Kabupaten Minahasa Selatan.

Karena itu di perlukan usaha untuk lebih meningkatkan tingkat daya dukung lahan tanaman pangan di Kabupaten Minahasa Selatan, seperti peningkatan luas panen melalui tambahan luas tanam atau melalui usaha intensifikasi.

Diversifikasi Konsumsi

Dalam peraturan Menteri Pertanian No 43 Tahun 2009 yaitu upaya untuk penganekaragaman konsumsi pangan yang tidak hanya berfokus pada satu tanaman pangan tetapi bisa untuk tanaman lainnya dan sumber makanan lainnya. Jika ada diversifikasi konsumsi yang memenuhi kebutuhan kalori minimum maka akan mempengaruhi daya dukung padi. Jika 60 % kebutuhan kalori dipenuhi padi sedangkan sisanya di penuhi komodoti lain maka daya dukung lahan tanaman padi dapat dilihat padam Tabel 14.

Pada Tabel 14 daya dukung tanaman padi dan pada tabel 6 daya dukung tanaman padi dilihat sangat mempengaruhi angka daya dukung. Setelah Diversifikasi pada tabel 14 tahun 2014 Kecamatan Tompasobaru 1,536 , Maesaan 1,704 , dan Ranoyapo 1,622 Sedangkan sebelum diversifikasi pada tabel 6 tahun 2014 Kecamatan Tompasobaru 2,561 , Maesaan 2,840 dan Ranoyapo 2,704. Dari hasil tersebut bahwa diversifikasi pangan sangat mempegaruhi daya dukung padi sehingga swasembada pangan akan terpenuhi dengan

adanya penganekaragaman konsumsi yang tidak hanya beras tetapi makanan lainnya.

Pada tahun 2015 konsumsi beras per kapita per tahun menjadi 114 kg, diakibatkan konsumsi masyarakat sudah tidak tergantung pada beras namun masyarakat mengkonsumsi makanan lainnya. Daya dukung lahan dengan konsumsi beras menjadi 114 kg per kapita per tahun dilihat angka daya dukung sangat tinggi dibandingkan dengan konsumsi beras 265 kg per kapita per tahun. hal ini diversifikasi pangan mempengaruhi konsumsi beras dan daya dukung lahan tanaman padi (Lampiran 4).

Jumlah Penduduk Optimal (JPO)

Daya dukung lahan yang seimbang ditentukan apabila luas lahan pertanian yang ada pada suatu wilayah dapat memenuhi kebutuhan fisik minimum penduduknya. Keseimbangan daya dukung lahan pertanian pada penelitian ini diwujudkan dalam suatu keadaan dimana jumlah penduduk optimal yang mampu di dukung oleh hasil tanaman pangan dari lahan pertanian yang ada.

$$JPO = \sigma \times \text{penduduk}$$

Jumlah penduduk optimal dalam penelitian ini adalah banyaknya jiwa yang dapat didukung oleh lahan pertanian yang ada. Apabila jumlah penduduk optimal dan diperoleh lebih kecil dari jumlah penduduk yang terdata maka diperlukan penambahan luas panen yang dapat mendukung kehidupan penduduk tersebut.

Dari hasil Tabel 15 menunjukkan bahwa hanya Kecamatan Maesaan yang dapat memenuhi semua kebutuhan penduduk yang ada karena jumlah penduduk optimal lebih besar dari jumlah penduduk yang terdata. sedangkan Kecamatan lain diperoleh lebih kecil dari jumlah penduduk yang terdata, memerlukan tambahan luas panen yang dapat mendukung penduduk tersebut.

Selain tambahan luas panen, dapat juga dilakukan dengan cara peningkatan produksi tanaman pangan, menanam tanaman pangan dibawah tanaman lain seperti tanaman kelapa, cengkeh, atau melalui usaha intensifikasi untuk mendukung penduduk tersebut. Sehingga daya dukung lahan bisa terjadi dan perlukan adanya penganekaragaman konsumsi yang tidak berfokus pada beras saja tetapi pada makanan lainnya agar kecukupan pangan bisa terpenuhi dan daerah tersebut mengalami swasembada pangan.

Tabel 6. Daya Dukung Lahan Pertanian Tanaman Padi Tahun 2010 - 2014

No	Kecamatan	2010	2011	2012	2013	2014
1	Modoinding	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
2	Tompasobaru	2,60181	2,37669	2,66889	2,46235	2,56130
3	Maesaan	2,81853	3,27674	2,90836	3,01139	2,84032
4	Ranoyapo	2,88239	2,90261	3,11702	3,03073	2,70428
5	Motoling	0,31112	0,33455	0,43847	0,42309	0,26823
6	Kumelembuai	0,14527	0,06855	0,08482	0,12123	0,09834
7	Motoling barat	0,14267	0,23863	0,32348	0,31630	0,14123
8	Motoling Timur	0,06270	0,06109	0,07020	0,07104	0,05678
9	Sinonsayang	0,75801	0,62558	0,66085	0,55644	0,70757
10	Tenga	1,32037	1,52928	1,41869	1,34912	1,23915
11	Amurang	0,00000	0,00939	0,02352	0,03978	0,00000
12	Amurang Barat	0,08040	0,08090	0,15557	0,21229	0,06874
13	Amurang Timur	0,39830	0,29864	0,46105	0,59339	0,31710
14	Tareran	0,53169	0,33904	0,53278	0,75960	0,51096
15	Sulta	0,08983	0,05783	0,09709	0,08822	0,09512
16	Tumpaan	1,12379	0,79374	0,92909	0,86628	0,96321
17	Tatapaan	2,10429	1,88348	1,60399	1,30110	1,86167

Sumber : Diolah dari lampiran 1

Tabel 7. Daya Dukung Lahan Pertanian Tanaman Jagung Tahun 2010 - 2014

No	Kecamatan	2010	2011	2012	2013	2014
1	Modoinding	0,52913	0,23249	0,46776	0,28526	0,52913
2	Tompasobaru	2,51796	2,85993	2,55821	2,34893	2,51796
3	Maesaan	3,75488	3,08607	2,83603	4,15039	3,75488
4	Ranoyapo	1,85170	1,71847	1,99564	1,87307	1,85170
5	Motoling	1,37825	0,83561	1,63173	1,38593	1,37825
6	Kumelembuai	0,76298	1,55960	1,01197	0,77422	0,76298
7	Motoling barat	1,01507	1,16215	0,88434	0,81197	1,01507
8	Motoling Timur	0,60054	0,81004	0,64010	0,33874	0,60054
9	Sinonsayang	1,97703	1,62039	1,94485	1,73712	1,97703
10	Tenga	1,90456	2,12853	2,02465	1,87208	1,90456
11	Amurang	0,44248	0,59095	0,37538	0,33349	0,44248
12	Amurang Barat	3,70917	2,17861	3,32133	3,94125	3,70917
13	Amurang Timur	1,42461	1,38544	1,27767	1,26476	1,42461
14	Tareran	1,50334	1,22821	1,19387	1,16116	1,50334
15	Sulta	1,52715	1,14264	1,47289	1,51876	1,52715
16	Tumpaan	0,09330	1,33585	0,77046	0,74603	0,09330
17	Tatapaan	0,30880	2,16056	1,93774	2,23917	0,30880

Sumber : Diolah dari lampiran 1

Tabel 8. Daya Dukung Lahan Pertanian Tanaman Ubi Kayu Tahun 2010 - 2014

No	Kecamatan	2010	2011	2012	2013	2014
1	Modoinding	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
2	Tompasobaru	0,03160	0,03309	0,04151	0,03840	0,03658
3	Maesaan	0,00000	0,03800	0,06920	0,06932	0,06071
4	Ranoyapo	0,03242	0,00689	0,01530	0,01523	0,01858
5	Motoling	0,02593	0,03958	0,05903	0,05940	0,07368
6	Kumelembuai	0,03573	0,02753	0,02745	0,02799	0,03428
7	Motoling barat	0,03711	0,02651	0,05263	0,04513	0,06349
8	Motoling Timur	0,02738	0,01880	0,01631	0,02298	0,01591
9	Sinonsayang	0,00852	0,02833	0,02682	0,04309	0,05114
10	Tenga	0,03374	0,02981	0,03196	0,03672	0,03422
11	Amurang	0,03509	0,01627	0,01244	0,01214	0,01672
12	Amurang Barat	0,03271	0,02871	0,02308	0,02416	0,01333
13	Amurang Timur	0,02681	0,02551	0,02388	0,02473	0,02728
14	Tareran	0,01541	0,02321	0,02145	0,00654	0,02146
15	Sulta	0,03961	0,03143	0,03665	0,01967	0,00852
16	Tumpaan	0,03096	0,02622	0,02858	0,00639	0,01015
17	Tatapaan	0,03813	0,05680	0,05413	0,00904	0,02045

Sumber : Diolah dari lampiran 1

Tabel 9. Daya Dukung Lahan Pertanian Tanaman Ubi Jalar Tahun 2010 - 2014

No	Kecamatan	2010	2011	2012	2013	2014
1	Modoinding	0,01505	0,02108	0,01986	0,01563	0,02082
2	Tompasobaru	0,00949	0,01019	0,00999	0,01077	0,00927
3	Maesaan	0,01285	0,01320	0,01115	0,01116	0,01114
4	Ranoyapo	0,00520	0,00506	0,00532	0,00529	0,00829
5	Motoling	0,01368	0,00833	0,01751	0,02526	0,02397
6	Kumelembuai	0,01364	0,00901	0,00807	0,00695	0,00414
7	Motoling barat	0,01117	0,00403	0,01172	0,01300	0,01895
8	Motoling Timur	0,01149	0,01079	0,01035	0,00820	0,01009
9	Sinonsayang	0,00472	0,00505	0,00591	0,00000	0,00000
10	Tenga	0,00572	0,00648	0,00684	0,00732	0,00837
11	Amurang	0,00734	0,00628	0,00666	0,00650	0,00695
12	Amurang Barat	0,00713	0,00974	0,01025	0,01316	0,00952
13	Amurang Timur	0,00519	0,00379	0,00464	0,00905	0,00321
14	Tareran	0,00794	0,00563	0,00893	0,00597	0,00893
15	Sulta	0,00550	0,00725	0,00756	0,00247	0,00000
16	Tumpa	0,00680	0,00607	0,00642	0,00171	0,00455
17	Tatapaan	0,01277	0,01337	0,01208	0,00104	0,00508

Sumber : Diolah dari lampiran 1

Tabel 10. Daya Dukung Lahan Pertanian Tanaman Kacang Tanah Tahun 2010 – 2014

No	Kecamatan	2010	2011	2012	2013	2014
1	Modoinding	0,03287	0,02524	0,02953	0,03019	0,03425
2	Tompasobaru	0,03848	0,02227	0,01081	0,01652	0,01128
3	Maesaan	0,07163	0,13185	0,10712	0,07671	0,07218
4	Ranoyapo	0,01344	0,04831	0,02229	0,00832	0,01221
5	Motoling	0,01300	0,01258	0,11724	0,11008	0,12459
6	Kumelembuai	0,01755	0,02292	0,01487	0,00217	0,00000
7	Motoling barat	0,00937	0,01306	0,00922	0,00247	0,00000
8	Motoling Timur	0,01111	0,01373	0,01358	0,00428	0,00424
9	Sinonsayang	0,02237	0,01316	0,01084	0,01309	0,01060
10	Tenga	0,01949	0,01386	0,00493	0,01342	0,00983
11	Amurang	0,00685	0,00703	0,00406	0,00170	0,00000
12	Amurang Barat	0,02142	0,01471	0,00664	0,03285	0,00993
13	Amurang Timur	0,05869	0,05826	0,04894	0,02574	0,01769
14	Tareran	0,01455	0,01571	0,02291	0,00506	0,00816
15	Sulta	0,01058	0,01208	0,02787	0,01191	0,00527
16	Tumpa	0,01419	0,01049	0,00977	0,00000	0,00119
17	Tatapaan	0,04174	0,04941	0,06304	0,04434	0,03007

Sumber : Diolah dari lampiran 1

Tabel 11. Daya Dukung Lahan Pertanian Tanaman Kedelai Tahun 2010 – 2014

No	Kecamatan	2010	2011	2012	2013	2014
1	Modoinding	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
2	Tompasobaru	0,01889	0,01364	0,00000	0,01328	0,00000
3	Maesaan	0,05421	0,06605	0,02236	0,04160	0,02341
4	Ranoyapo	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
5	Motoling	0,00000	0,00000	0,00000	0,00724	0,01400
6	Kumelembuai	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
7	Motoling barat	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
8	Motoling Timur	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
9	Sinonsayang	0,00391	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
10	Tenga	0,00000	0,00000	0,00000	0,00562	0,00000
11	Amurang	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
12	Amurang Barat	0,02100	0,01007	0,03218	0,00344	0,00341
13	Amurang Timur	0,00768	0,00283	0,00000	0,00546	0,00538
14	Tareran	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
15	Sulta	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00338
16	Tumpa	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
17	Tatapaan	0,01092	0,03112	0,01731	0,00850	0,00270

Sumber : Diolah dari lampiran 1

Tabel 12. Rata – Rata Tingkat Daya Dukung Lahan Pertanian di Kabupaten Minahasa Selatan Tahun 2010 - 2014

No	Kecamatan	2010	2011	2012	2013	2014	Rata – Rata
1	Modoinding	0,09618	0,04647	0,08619	0,05518	0,09737	0,076
2	Tompasobaru	0,86970	0,88597	0,88157	0,81504	0,85606	0,861
3	Maesaan	1,11868	1,10198	0,99237	1,22676	1,12711	1,113
4	Ranoyapo	0,79753	0,78022	0,85926	0,82211	0,76584	0,804
5	Motoling	0,29033	0,20511	0,37733	0,33517	0,31379	0,304
6	Kumelembuai	0,16253	0,28127	0,19120	0,15543	0,14996	0,188
7	Motoling barat	0,20256	0,24073	0,21356	0,19815	0,20646	0,212
8	Motoling Timur	0,11887	0,15241	0,12509	0,07421	0,11459	0,117
9	Sinonsayang	0,46243	0,38209	0,44154	0,39162	0,45772	0,427
10	Tenga	0,54731	0,61799	0,58118	0,54738	0,53269	0,565
11	Amurang	0,08196	0,10499	0,07034	0,06560	0,07769	0,080
12	Amurang Barat	0,64530	0,38712	0,59151	0,70452	0,63568	0,592
13	Amurang Timur	0,32021	0,29575	0,30269	0,32052	0,29921	0,307
14	Tareran	0,34549	0,26863	0,29666	0,32305	0,34214	0,315
15	Sulta	0,27878	0,20854	0,27368	0,27351	0,27324	0,261
16	Tumpaan	0,21151	0,36206	0,29072	0,27007	0,17873	0,262
17	Tatapaan	0,41944	0,69912	0,61472	0,60053	0,37146	0,541
Rata – Rata							0,414

Sumber : Diolah dari data lampiran 1

Tabel 13. Klasifikasi Rata – Rata Tingkat Daya Dukung Lahan Pertanian di Kabupaten Minahasa Selatan Tahun 2010 – 2014

Kelas	Daya Dukung Lahan Pertanian	Jumlah	Lokasi
I	$\sigma > 2,466$	-	-
II	$1 \leq \sigma \leq 2,466$	1	Maesaan
III	$\sigma < 1$	16	Tompasobaru, Ranoyapo, Modoinding, Motoling, Tenga, Sinonsayang, Amurang, Tumpaan, Sulta, Tatapaan, Kumelembuai, Motoling Barat, Motoling Timur, Amurang Barat, Amurang Timur, Tareran

Tabel 14. Daya Dukung Lahan Tanaman Padi Tahun 2010 – 2014 Diversifikasi 60 %

No	Kecamatan	2010	2011	2012	2013	2014	Rata – Rata
1	Modoinding	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
2	Tompasobaru	1,5611	1,4260	1,6013	1,4774	1,5368	1,5205
3	Maesaan	1,6911	1,9660	1,7450	1,8068	1,7042	1,7826
4	Ranoyapo	1,7294	1,7416	1,8702	1,8184	1,6226	1,7564
5	Motoling	0,1867	0,2007	0,2631	0,2539	0,1609	0,2131
6	Kumelembuai	0,0872	0,0411	0,0509	0,0727	0,0590	0,0622
7	Motoling barat	0,0856	0,1432	0,1941	0,1898	0,0847	0,1395
8	Motoling Timur	0,0376	0,0367	0,0421	0,0426	0,0341	0,0386
9	Sinonsayang	0,4548	0,3753	0,3965	0,3339	0,4245	0,3970
10	Tenga	0,7922	0,9176	0,8512	0,8095	0,7435	0,8228
11	Amurang	0,0000	0,0056	0,0141	0,0239	0,0000	0,0087
12	Amurang Barat	0,0482	0,0485	0,0933	0,1274	0,0412	0,0717
13	Amurang Timur	0,2390	0,1792	0,2766	0,3560	0,1903	0,2482
14	Tareran	0,3190	0,2034	0,3197	0,4558	0,3066	0,3209
15	Sulta	0,0539	0,0347	0,0583	0,0529	0,0571	0,0514
16	Tumpaan	0,6743	0,4762	0,5575	0,5198	0,5779	0,5611
17	Tatapaan	1,2626	1,1301	0,9624	0,7807	1,1170	1,0505

Sumber : Di olah dari lampiran 3

Tabel 15. Jumlah Penduduk Optimal (JPO) Tahun 2014

Kecamatan	Jumlah penduduk	Daya dukung Lahan	Jumlah penduduk optimal
Modoinding	11822	0,09737	1151
Tompasobaru	11819	0,85606	10117
Maesaan	9832	1,12711	11081
Ranoyapo	12089	0,76584	9258
Motoling	7225	0,31379	2267
Kumelembuai	6553	0,14996	982
Motoling barat	7706	0,20646	1590
Motoling Timur	8995	0,11459	1030
Sinonsayang	15283	0,45772	6995
Tenga	17444	0,53269	9292
Amurang	17112	0,07769	1329
Amurang Barat	15345	0,63568	9754
Amurang Timur	14270	0,29921	4269
Tareran	12261	0,34214	4194
Sulta	7226	0,27324	1974
Tumpaan	16061	0,17873	2870
Tatapaan	9029	0,37146	3353

Sumber : Data diolah

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Rata – rata keseluruhan daya dukung lahan pertanian tanaman pangan di Kabupaten Minahasa Selatan 0,414 .Hal ini berarti lahan pertanian yang ada di Kabupaten Minahasa Selatan belum mampu untuk melakukan swasembada pangan dan belum mampu memberikan kecukupan pangan.

Saran

1. Daya dukung lahan pertanian tanaman pangan di Kabupaten Minahasa Selatan perlu di tingkatkan agar masyarakat Kabupaten Minahasa Selatan tidak mengkonsumsi bahan makanan dari luar melainkan hasil produksi sendiri, serta ekspor lebih banyak dari impor.
2. Perlu dilakukan upaya – upaya untuk meningkatkan daya dukung lahan

pertanian dengan cara penanaman lahan kosong, menambah luas panen tanaman pangan dan menekan laju pertumbuhan penduduk.

3. Diversifikasi pangan perlu dilakukan agar supaya kecukupan pangan bisa terjadi.

DAFTAR PUSTAKA

- Arie Fitriani 2005. Analisis Daya Dukung Lahan Pertanian dan Tekanan Penduduk studi Kasus Kabupaten Propinsi Jawa Timur.(Skripsi) Universitas Sebelas Maret .Surakarta. Di akses pada tanggal 26 oktober 2015.
- Arifin, B. 2007. Diagnosis Ekonomi Politik Pangan dan Pertanian. PT.Raja Grafindo Persada. Jakarta.

- BPS, Minsal, 2014. Kabupaten Minahasa Selatan dalam Angka. Badan Pusat Statistik, Manado.
- Baja Sumbangan 2012. Perencanaan Tata Guna Lahan dalam pengembangan wilayah dan pendekatan spasial dan aplikasinya. Andi. Yogyakarta.
- Basri. H. Jumin, 2010. Dasar – Dasar Agronomi. Rajawali Press. Jakarta .
- Idewa Darma Putra, 2015. Analisis Daya Dukung Lahan Berdasarkan Total Nilai Produksi Pertanian di Kabupaten Gianyar. (Tesis). Universitas Udayana. Denpasar. Di akses pada tanggal 20 April 2015.
- Ida Bagoes Mantra. 2003. Demografi Umum. Pustaka Pelajar. Yogyakarta.
- Karwan A. Salikin, 2003. Sistem Pertanian Berkelanjutan. Kanisius. Yogyakarta.
- Lagarens Vinny, 2015. Faktor – Faktor Yang Mempengaruhi Alih Fungsi Lahan Pertanian Di Kabupaten Minahasa Selatan. (Skripsi) Jurusan Sosial Ekonomi Fakultas Pertanian. Universitas Sam Ratulangi. Manado.
- Moerhar Daniel, 2004. Pengantar Ekonomi Pertanian. PT Bumi Aksara. Jakarta.
- Moniaga V. R. B., 2011. Analisis Daya Dukung Lahan Pertanian. (Jurnal) ASE Volume 7 Nomor 2. Jurusan Sosial Ekonomi Fakultas Pertanian Universitas Sam Ratulangi. Manado.
- Purwono dan Heni, 2007. Budidaya 8 Jenis Tanaman Pangan Unggun 1. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Riyadi dan Bratakusumah, Deddy. 2004. Perencanaan Pembangunan Daerah: Strategi Menggali Potensi dalam Mewujudkan Otonomi Daerah. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Sitanala Arsyad, 2008. Penyelamatan Tanah, Air dan Lingkungan. Crestpent Press dan Yayasan Obor Indonesia. Jakarta.
- Taringan, Robinson.2004. Perencanaan Pembangunan Wilayah. PT. Bumi Aksara. Jakarta.
- Tulenan Yoan F. A, 2014. Perkembangan Jumlah Penduduk dan Luas Lahan Pertanian Di Kabupaten Minahasa Selatan. (Skripsi) Jurusan Sosial Ekonomi Fakultas Pertanian Universitas Sam Ratulangi. Manado.
- Weol Frelyne, 2007. Daya Dukung Lahan Pertanian Tanaman Pangan Di Kabupaten Minahasa Utara. (Skripsi) Jurusan Sosial Ekonomi Fakultas Pertanian Universitas Sam Ratulangi. Manado.