

DAYA DUKUNG LAHAN PERTANIAN TANAMAN PANGAN DI KABUPATEN MINAHASA SELATAN

Andre Giant Galentsi Masengi
Celcius Talumingan
Juliana R. Mande

ABSTRACT

This research aims to determine the carrying capacity of agricultural land food crops in Southern Districts Minahasa. This research from preparation of the final report of the study conducted in March to June 2015. Data is taken from secondary data obtained from the Central Statistical Agencies and the Department of Agriculture in Southern Minahasa. The data analysis used is the level of the carrying capacity of agricultural land. From the research, the level of the carrying capacity of agricultural land in the sub-district of Modinding lowest was in the amount of 0,076 and the highest in the sub-district of Maesaan that is equal to 1,113. Carrying value of the level of agricultural land in the Southern District Minahasa amounted to 0,414. This means that the Southern Minahasa District has not been able to perform self-sufficiency and has not been able to provide a decent life for its people, therefore the carrying capacity of agricultural land food crops in Southern Minahasa district needs to be improved especially through increased productivity and reduce the rate of population growth.

Keywords: the carrying capacity, Agricultural Land Food Crops, Southern Minahasa

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui besarnya daya dukung lahan pertanian tanaman pangan di Kabupaten Minahasa Selatan. Penelitian ini mulai dari persiapan hingga penyusunan laporan akhir penelitian di-laksanakan pada bulan Maret sampai Juni 2015. Data yang di ambil adalah data sekunder yang bersumber dari Badan Pusat Statistik dan Dinas Pertanian di Minahasa Selatan. Analisis data yang dipakai adalah tingkat daya dukung lahan pertanian. Dari hasil penelitian tingkat daya dukung lahan pertanian terendah terdapat pada Kecamatan Modinding yaitu sebesar 0,076 dan tertinggi pada Kecamatan Maesaan yaitu sebesar 1,113. Nilai tingkat daya dukung lahan pertanian di Kabupaten Minahasa Selatan adalah sebesar 0,414. Hal ini berarti bahwa Kabupaten Minahasa Selatan belum mampu untuk melakukan swasembada pangan dan belum mampu memberikan kehidupan yang layak bagi masyarakatnya. Oleh karena itu daya dukung lahan pertanian tanaman pangan di Minahasa Selatan perlu di tingkatkan. Terutama melalui peningkatan produktifitas dan menekan laju pertumbuhan penduduk.

Kata kunci: Daya Dukung, Lahan Pertanian Tanaman Pangan, Minahasa Selatan

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Pembangunan, merupakan suatu kegiatan yang dilakukan dengan suatu tujuan akhir yang ber-

sifat abstrak yaitu mensejahterakan kehidupan penduduk yang berada di wilayah tersebut. Manusia merupakan makhluk hidup yang memiliki kebutuhan paling kompleks dari pada makhluk hidup lainnya di muka bumi ini. Salah satu kebutuhan pokok manu-

sia 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 beraktivitas 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 kenyataannya 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 menentukan banyaknya permintaan bahan konsumsi yang 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 memenuhi kebutuhan pangan penduduknya. (Riyadi dan Bratakusumah, 2004).

Keadaan seperti sangat bertentangan, karena pertanian penduduk membawa konsekuensi pe-

ningkatan 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 relatif 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 (Lagarensse, 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 pertambahan jumlah penduduk pasti disertai dengan tuntutan pertambahan 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. Kabupa-

ten 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.

Daya Dukung Lahan

Daya dukung *Carring capacity* lahan diartikan sebagai kemampuan lahan untuk mendukung perikehidupan manusia dan makhluk hidup lain. (Baja, 2012).

Menurut Lenzen dalam Idewa (2015), Kebutuhan hidup manusia dari lingkungan dapat dinyatakan dalam luas area yang dibutuhkan untuk mendukung kehidupan manusia. *Carrying capacity* atau daya dukung lingkungan mengandung pengertian kemampuan suatu tempat dalam menunjang kehidupan makhluk hidup secara optimum dalam periode waktu yang panjang. Daya dukung lingkungan dapat pula diartikan kemampuan lingkungan memberikan kehidupan organisme secara sejahtera dan lestari bagi penduduk yang mendiami suatu kawasan, yang dapat dijabarkan sebagai berikut.

1. Jumlah organisme atau spesies khusus secara maksimum dan seimbang yang dapat didukung oleh suatu lingkungan.
2. Jumlah makhluk hidup yang dapat bertahan pada suatu lingkungan dalam periode jangka panjang tanpa membahayakan lingkungan tersebut.
3. Jumlah penduduk maksimum yang dapat didukung oleh suatu lingkungan tanpa merusak lingkungan tersebut.
4. Jumlah populasi maksimum dari organisme khusus yang dapat didukung oleh suatu lingkungan tanpa merusak lingkungan tersebut.
5. Rata-rata kepadatan suatu populasi atau ukuran populasi dari suatu kelompok manusia dibawah angka yang diperkirakan akan meningkat, dan diatas angka yang diperkirakan untuk menurun disebabkan oleh kekurangan sumber daya.

6. Kapasitas pembawa akan berbeda untuk tiap kelompok manusia dalam sebuah lingkungan tempat tinggal, disebabkan oleh jenis makanan, tempat tinggal, dan kondisi sosial dari masing-masing lingkungan tempat tinggal tersebut.
7. Daya dukung lingkungan adalah kemampuan lingkungan untuk mendukung perikehidupan manusia dan makhluk hidup lainnya, (Otto Soemarwoto dalam Arie, 2005).

Ada beberapa tingkat daya dukung, yaitu :

- a. Daya dukung maksimum, menunjukkan jumlah hewan yang dapat didukung persatuan luas lahan.
- b. Daya dukung subsistem, menunjukkan jumlah hewan yang agak kurang, persediaan makanan lebih banyak tetapi hanya cukup untuk dimakan.
- c. Daya dukung optimum, jumlah hewan lebih rendah dan terdapat keseimbangan baik antara hewan dan persediaan makanan cukup baik.
- d. Daya dukung sub optimum, dimana jumlah hewan lebih rendah lagi, persediaan makanan melebihi jumlah yang diperlukan.

Notohadiprawiro dalam Weol (2007), mengemukakan bahwa kemampuan lahan menyiratkan daya dukung lahan. Kemampuan lahan adalah mutu lahan yang dinilai secara menyeluruh dengan pengertian merupakan suatu pengenal majemuk lahan dan nilai kemampuan lahan berbeda untuk penggunaan yang berbeda. Dalam kaitanya dengan pemenuhan manusia, maka kemampuan lahan terjabarkan menjadi pengertian daya dukung lahan.

Imbangan tingkat pemanfaatan lahan dengan adanya daya dukung lahan menjadi ukuran kelayakan penggunaan lahan. Sebaliknya jika pemakaian lahan telah melampaui kemampuan daya dukung lahan, maka pemanfaatan lahan tidak dipakai secara efektif. Dari uraian sebelumnya, secara jelas dapat dikatakan bahwa daya kebutuhan manusia dalam bentuk penggunaan lahan, yang pada akhirnya tujuannya adalah memenuhi kebutuhan pangan dari masyarakat.

Soenarwoto dalam Weol (2007) dalam populasi manusia, daya dukung pada hakekatnya adalah daya dukung lingkungan alamiah, yaitu berdasarkan biomasa tumbuhan dan hewan yang dapat dikumpulkan dan ditangkap per satuan luas dan waktu di daerah itu. Dalam masyarakat agraris daya

dukung akan lebih mudah dianalisis dengan menggunakan daya dukung alamiah.

Daya dukung tergantung pada presentase lahan yang dapat dipakai untuk pertanian per satuan luas dan waktu. Makin besar prosentase 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.

Tanaman Pangan dan Pertumbuhan Penduduk

Tanaman pangan adalah segala jenis tanaman yang dapat menghasilkan karbohidrat dan protein. Tanaman pangan mencakup tanaman padi (padi sawah dan padi ladang), jagung, ubi kayu, ubi jalar, kacang tanah dan kacang kedelai.

Batasan untuk tanaman pangan adalah tanaman sumber karbohidrat dan protein, namun secara sempit tanaman pangan biasanya dibatasi pada kelompok tanaman yang berumur semusim. Batasan ini dimasa mendatang harus diperbarui karena akan menyebabkan sumber karbohidrat menjadi terbatas. Tanaman pangan sebaiknya memasukan jenis tanaman lain yang dapat menjadi sumber karbohidrat tanpa dibatasi pada kelompok tanaman semusim (Purwono dan Heni, 2007).

Pangan diperuntukkan bagi konsumsi manusia sebagai makanan atau minuman, termasuk bahan tambahan pangan, bahan baku pangan, dan bahan-bahan lain yang digunakan dalam proses penyediaan, pengolahan, dan atau pembuatan makanan atau minuman. Pangan merupakan sumber zat – zat dibutuhkan bagi pemeliharaan pertumbuhan dan proses metabolisme dalam tubuh. Cukupnya pangan bagi manusia didefinisikan sebagai kebutuhan harian yang memenuhi kebutuhan gizi yaitu sumber kalori atau energi yang berasal dari semua bahan pangan yang berfungsi untuk pertumbuhan, pemeliharaan dan penggantian jaringan serta sumber.

Basri (2010), Sebagian besar kalori dan protein yang kita makan berasal dari tumbuhan yaitu 70 kalori dan 50 protein terdapat pada padi, jagung, kacang – kacang ubi – ubian . Apabila pangan diproduksi dalam jumlah yang cukup dan tersedia

di tingkat desa atau masyarakat maka masalah kekurangan gizi dapat diatasi. Ketersediaan pangan lebih erat kaitanya dengan masalah penduduk. Lahan sebagai sumber pangan luasnya tetap sedangkan pertambahan penduduk terus bertambah.

Indonesia sebenarnya memiliki tujuan pembangunan ketahanan pangan yang sangat mulia, yaitu menjamin ketersediaan dan konsumsi pangan yang cukup, aman, bermutu dan bergizi seimbang pada tingkat rumah tangga, daerah, nasional sepanjang waktu dan merata melalui pemanfaatan sumber daya dan budaya lokal, teknologi inovatif, dan peluang masyarakat, serta memperkuat ekonomi pedesaan mengentaskan masyarakat dari kemiskinan. Dalam hal ini tidak berlebihan jika dikatakan bahwa pemenuhan pangan menjadi hak asasi setiap rakyat Indonesia dalam memwujudkan sumber daya manusia yang berkualitas untuk melaksanakan pembangunan (Arifin, 2007).

Dalam program pemerintah yang tertuang dalam peraturan Menteri Pertanian No 43 Tahun 2009 tentang Ketahanan Pangan yaitu diversifikasi pangan, sebuah program yang mendorong masyarakat memvariasikan makanan pokok yang dikonsumsinya sehingga tidak terfokus pada satu jenis. Di Indonesia, diversifikasi dimaksudkan untuk memvariasikan konsumsi masyarakat agar tidak terfokus pada nasi.

Kebutuhan manusia akan pangan tidak bisa ditahan dan sampai saat ini tetap merupakan salah satu masalah yang harus diatasi oleh sektor pertanian. Dengan bertambahnya jumlah penduduk maka secara otomatis akan terjadi peningkatan kebutuhan akan pangan karena sesuai dengan kordratnya, manusia butuh makan untuk mempertahankan dan melanjutkan hidupnya. Sementara pertumbuhan antara pangan dan jumlah manusia jauh lebih cepat dibanding pertumbuhan pangan.

Pertumbuhan penduduk di daerah pedesaan mengakibatkan menurunnya nisbah lahan terhadap penduduk. karena sebagian besar penduduk tetap bekerja sebagai petani, penurunan nisbah tersebut berarti pula menurunnya rata – rata luas lahan pertanian per petani. Populasi yang meningkat akan memerlukan lebih banyak pangan, hal ini akan menyebabkan daya dukung tanaman pangan akan terlampaui karena lingkungan sebagai sumber pangan memiliki keterbatasan. Jika pemanfaatan dan popu-

lasi yang dapat didukung oleh tanaman pangan telah melewati batas kemampuan, akan terjadi ketidakseimbangan.

Tekanan Penduduk Terhadap Lahan Pertanian

Sejarah mencatat salah satu isi buku Malthus (1808) dalam Moerhar (2004), yang membahas tentang tekanan penduduk sehubungan dengan upaya pemenuhan kebutuhan pangan. Disebutkan bahwa pertumbuhan penduduk menyerupai sebuah deret ukur, sementara peningkatan produksi menyerupai deret hitung. Artinya pertumbuhan penduduk jauh lebih cepat dibandingkan dengan pertumbuhan produksi. Semakin lama pertumbuhan tersebut akan menjadi masalah kalau tidak dilakukan upaya – upaya yang dapat mengatasinya. Walaupun teknologi sudah ditemui dan dianggap sementara dapat mengatasi masalah tekanan penduduk, tetapi harus tetap diwaspadai.

Dengan bertambahnya jumlah penduduk dari tahun ke tahun, maka sudah pasti akan terjadi penciptaan pemilikan lahan. Hal ini terjadi karena proyek pembangunan atau pembukaan lahan baru tidak sebanding dengan penambahan pengguna lahan.

Kerusakan sumber daya alam dan lingkungan hidup yang terjadi selama ini berkaitan erat dengan tingkat pertumbuhan penduduk dan pola penyebaran yang kurang seimbang dengan jumlah dan pola penyebaran sumber daya alam serta daya dukung lingkungan yang ada. (Moh. Soerjani dalam Weol, 2007).

Masalah kerusakan lingkungan yang paling kritis adalah tekanan penduduk terhadap sektor pertanian. Masalah ini terus meningkat sejalan dengan waktu karena adanya pertumbuhan penduduk dan dipakainya terus lahan pertanian untuk pengembangan di sektor non pertanian. Akibatnya, pertumbuhan penduduk dan pemanfaatan lahan pertanian untuk pembangunan fisik akan mendorong masyarakat untuk membuka lahan – lahan pertanian baru yang menjadi salah satu penyebab bencana alam seperti longsor dan banjir.

Penurunan daya dukung lahan dipengaruhi oleh jumlah penduduk yang terus meningkat, luas lahan yang semakin berkurang, presentase jumlah petani dan luas lahan yang diperlukan untuk hidup layak. Tekanan penduduk banyak terjadi di wilayah

yang mempunyai kemampuan lahan rendah. faktor – faktor yang mempengaruhi tekanan penduduk adalah struktur pekerjaan, kemampuan lahan dan kepadatan agraris (Ida Bagus Mantra, 2003).

Perubahan tersebut ditentukan oleh kebutuhan hidup manusia dan dapat mengganggu fungsi lahan itu sendiri. Bentuk penguasaan lahan pada dasarnya adalah wujud nyata dari proses interaksi yang terjadi antara aktivitas – aktivitas dan meningkatkan taraf hidupnya. (Soerjani dalam Weol, 2007).

Menurut Sitanala (2008) Tersedianya sumber daya lahan pertanian pangan yang berkelanjutan merupakan syarat untuk ketahanan pangan nasional. Ketersediaan lahan pertanian pangan berkaitan sangat dengan beberapa hal yaitu :

- a. Potensi sumber daya lahan pertanian pangan,
- b. Produktivitas lahan,
- c. Fragmentasi lahan pertanian,
- d. Skala luasan penguasaan lahan pertanian,
- e. Sistem irigasi,
- f. Lahan pertanian,
- g. Konversi,
- h. Pendapatan petani,
- i. Kapasitas SDM pertanian serta,
- j. Kebijakan di bidang pertanian.

Analisis Daya Dukung Lahan

a. Perhitungan Kebutuhan Fisik Minimum

Perhitungan Kebutuhan Fisik Minimum dalam suatu wilayah yang sama, daya dukung dapat berbeda karena cara pendekatannya yang berbeda. Untuk daerah - daerah yang sebagian besar penduduknya hidup dari sektor pertanian, daya dukung di hitung dari produksi bahan makanan.

Segi perhitungannya dapat dihitung dari Kebutuhan Fisik Minimum (KFM) yang didasarkan atas kebutuhan kalori per orang per hari yaitu 2600 per orang per hari atau 265 kilogram beras per orang per tahun.

Pemahaman kalori sebagai dasar perhitungan atas pertimbangan bahwa untuk hidup sehat seseorang memerlukan sejumlah kalori tertentu yang berasal dari bahan makanan berbentuk bahan protein, lemak dan karbohidrat ditambah dengan mineral dan vitamin. Dengan dasar kalori ini,

semua bahan makanan telah tercakup di dalamnya. Pertimbangan lain adalah karena hasil pertanian sebagian besar berupa karbohidrat seperti padi, jagung, ubi kayu, ubi jalar, kedelai dan kacang tanah yang merupakan sumber kalori terbesar dalam komposisi bahan makanan (Odum dkk. dalam Moniaga, 2011).

Nilai kebutuhan pokok fisik minimum adalah nilai yang menunjukkan seseorang dapat hidup secara normal, sehingga dapat bekerja untuk memenuhi kebutuhan hidupnya. Untuk itu diperlukan bahan makanan sebagai kebutuhan pokok manusia.

- b. 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.

- c. 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.

Rumusan Masalah

Seberapa besar daya dukung lahan pertanian dalam memenuhi kebutuhan pangan dari penduduk seiring dengan bertambahnya penduduk dari tahun ke tahun di Kabupaten Minahasa Selatan.

Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui besarnya daya dukung lahan pertanian yang ada di Kabupaten Minahasa Selatan di kaitkan dengan jumlah penduduk.

Manfaat Penelitian

Dari hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi dan bahan masukan tentang besarnya daya dukung tanaman.

METODE 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

- Luas Panen tanaman pangan adalah jumlah luas dari lahan yang ditanami dengan tanaman pangan dalam satu tahun (ha).
- Produksi tanaman pangan di masing – masing daerah (kg).
- Luas lahan per kapita yang diperlukan untuk swasembada pangan (ha).
- 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.

e. 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 :

$$(1) \Phi = \frac{X}{K}$$

dimana : Φ = Tingkat daya dukung lahan pertanian
 X = Luas panen tanaman pangan perkapita
 K = Luas lahan untuk swasembada pangan dengan :

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

$$x = \frac{\text{Kebutuhan Fisik Minimum (KFM)}}{\text{Produksi Tanaman Pangan ha/tahun}}$$

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

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 :

- a. Sebelah Utara dengan Kabupaten Minahasa;
- b. Sebelah Timur dengan Kabupaten Minahasa Tenggara;
- c. Sebelah Selatan dengan Kabupaten Bolaang Mongondow;
- d. Sebelah Barat dengan Laut Sulawesi.

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 menunjukkan bahwa jumlah penduduk terbesar terdapat pada Kecamatan Tengah yaitu 17.444 dengan kepadatan penduduk 139,12 jiwa dan jumlah penduduk terkecil terdapat pada kecamatan kumelembuai 6553 dengan kepadatan penduduk 172,95 jiwa.

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.

Daya Dukung Lahan Pertanian

- a. 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. Untuk itu daerah – daerah yang memiliki nilai K tinggi diperlukan usaha untuk menurunkan angka tersebut melalui pening-

katan 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 Modinding dan nilai tertinggi 0,149 ha/orang pada Kecamatan Tatapaan. Jadi Kecamatan Modinding 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.

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

No	Kecamatan	Luas Wilayah (Km ²)	Presentase
1	Modinding	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

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	Tumpa	78,26	16.061	205,23
17	Tatapaan	108,19	9.029	83,46
		1.484,47	200.072	134,78

Sumber : BPS Minsel

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.

b. 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 panen 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 .

Tabel 5 menunjukkan Kecamatan Maesaan merupakan daerah yang memberikan luas panen tanaman pangan yang terbesar dari semua Kecamatan yang ada di Kabupaten Minahasa Selatan. Kecamatan Modinding 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.

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

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	Modinding	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	Tumpaan	0,1755	0,0744	0,0751	0,0523	0,1782	0,111
17	Tatapaan	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	Tumpaan	0,0268	0,0265	0,0206	0,0209	0,0241	0,024
17	Tatapaan	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. 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 Modoinding 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.

Tabel 7 menunjukkan 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.

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	Tumpa	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	Tumpa	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	Tumpa	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

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.

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

No	Kecamatan	2010	2011	2012	2013	2014
1	Modinding	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	Tumpaan	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

Maka dengan nilai rata – rata 0,414 tingkat daya dukung lahan pertanian di Kabupaten dapat dikatakan bahwa Kabupaten Minahasa Selatan belum mampu swasembada pangan.

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.

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	Tumpa	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

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/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 kg beras/orang/tahun atau 2,466 kali KFM (Moniaga, 2011). Berdasarkan nilai-nilai tersebut maka klasifikasi yang diterapkan adalah :

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

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, Modinding, Motoling, Tenga, Sinonsayang, Amurang, Tumpaan, Sulta, Tatapaan, Kumelembuai, Motoling Barat, Motoling Timur, Amurang Barat, Amurang Timur, Tareran

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.

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 lainya dan sumber makanan lainya. 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 pada 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 mempengaruhi daya dukung padi sehingga swasembada pangan akan terpenuhi dengan adanya penganekaragaman konsumsi yang tidak hanya beras tetapi makanan lainya.

Dari hasil Survei BPS Pada tahun 2015 konsumsi beras per kapita per tahun menjadi 113 kg, Dengan nilai rata – rata 1,184 Kabupaten Minahasa Selatan sudah mampu swasembada pangan namun belum memberikan kehidupan yang layak bagi penduduknya (Lampiran 4).

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	Tumpa	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

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 penganeekaragaman konsumsi yang tidak berfokus pada beras saja tetapi pada makanan lainnya agar kecukupan pangan bisa terpenuhi dan daerah tersebut mengalami swasembada pangan.

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
Tumpaang	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 dari Tahun 2010 -

2014 adalah 0,414 . Hal ini berarti lahan pertanian tanaman pangan yang ada di Kabupaten Minahasa Selatan belum mampu untuk melakukan swasembada pangan dan belum mampu memberikan kecukupan pangan.

Saran

Sebagai saran berdasarkan penelitian ini, adalah:

- a. 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.
- b. 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 Pro-pinsi Jawa Timur.(Skripsi) Universitas Sebelas Maret .Surakarta [http://eprints.uns.ac.id/7505/1/68892206200906221. pdf](http://eprints.uns.ac.id/7505/1/68892206200906221.pdf) Di akses pada tanggal 26 oktober 2015.
- Arifin, B. 2007. Diagnosis Ekonomi Politik Pangan dan Pertanian. PT.Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- BPS, Minsel, 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. [http:// www .pps. unud .ac.id /thesis/ pdf thesis/unud-1273-1027751435-tesis.pdf](http://www.pps.unud.ac.id/thesis/pdf/thesis/unud-1273-1027751435-tesis.pdf) 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.
- Lagarensse Vinny, 2015. Faktor – Faktor Yang Mempengarui 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.