

## II. KERANGKA PENDEKATAN TEORI

### A. Tinjauan Pustaka

#### 1. Lahan Pertanian

Lahan merupakan suatu lingkungan fisik yang meliputi, iklim, relief, hidrologi dan vegetasi, faktor-faktor tersebut dapat mempengaruhi potensi penggunaannya (Hardjowigeno dan Widiatmaka 2007). Termasuk di dalamnya akibat dari berbagai kegiatan yang dilakukan manusia baik di masa lalu maupun di masa sekarang seperti kegiatan penebangan hutan, reklamasi, pencemaran dan akibat merugikan lainnya. Lahan memiliki peranan yang sangat penting bagi kehidupan manusia. Semua bentuk kegiatan manusia secara siklis dan permanen dapat memenuhi kebutuhan hidupnya, baik itu yang bersifat material maupun spiritual yang berasal dari lahan. (Juhadi 2007)

Selain itu lahan juga memiliki pengertian lainnya yaitu daerah dipermukaan bumi memiliki sifat-sifat tertentu yang meliputi biosfer, atmosfer, tanah, lapisan geologi, hidrologi, populasi tanaman dan hewan. Sehingga hasil kegiatan masa lalu dan sekarang sampai pada tingkat tertentu dengan sifat-sifat tersebut sangat mempengaruhi kegiatan manusia (Sitorus 2004). Lahan dapat dikelompokkan menjadi delapan kelas berdasarkan kemampuan lahan. Semakin tinggi kelas kemampuan menunjukkan semakin tinggi pula faktor penghambat dan ancaman kerusakan sehingga jenis dan insentivitas penggunaannya terbatas. Lahan yang memiliki kelas I hingga IV disebut sebagai kelas *arable* karena sesuai untuk mendukung berbagai usaha pertanian. Sedangkan lahan kelas V hingga VIII

disebut *non arable* yakni digunakan hanya untuk usaha non pertanian. Walaupun demikian lahan yang memiliki kelas I hingga IV tidak akan lepas dari ancaman alih fungsi lahan. (Baja 2012)

Ada tiga aspek kepentingan pokok dalam pemanfaatan sumberdaya lahan, yaitu : (1) lahan digunakan manusia untuk tempat tinggal, tempat bercocok tanam, beternak, memelihara ikan, dan sebagainya. (2) lahan bisa mendukung kehidupan dari berbagai jenis vegetasi dan satwa. (3) lahan memiliki kandungan bahan tambang yang bermanfaat bagi manusia. (Soerianegara 1977)

Lahan pertanian adalah lahan yang digunakan oleh manusia untuk melakukan kegiatan pertanian, seperti berternak, maupun memproduksi tanaman pangan. Lahan pertanian seperti sawah merupakan salah satu sumber daya utama pada usaha pertanian dalam memproduksi tanaman pangan. Lahan sawah merupakan suatu tipe pengolahan lahan pertanian yang pengelolaannya dilakukan menggunakan air. Sawah merupakan permukaan datar yang dibatasi oleh pematang yang berfungsi sebagai penahan genangan air. (Pusat Penelitian dan Penmbangan Tanah dan Agroklimat 2003)

## **2. Padi**

Padi (*Oryza sativa*) merupakan salah satu tanaman pangan yang menjadi kebutuhan pokok masyarakat di Indonesia. Padi merupakan salah satu tanaman budidaya terpenting dalam peradaban. Meskipun terutama mengacu pada jenis tanaman budidaya, padi juga digunakan untuk mengacu pada beberapa jenis dari marga (*genus*) yang sama, yang biasa disebut sebagai padi liar. Berikut klasifikasi ilmiah padi :

Kerajaan	: Plantae
Divisi	: Magnoliophyta
Ordo	: Poales
Famili	: Poaceae
Genus	: Oryza
Spesies	: O. sativa

Padi termasuk dalam suku padi-padian atau *poaceae*. Berakar serabut, batang sangat pendek, struktur serupa batang terbentuk dari rangkaian pelepah daun yang saling menopang daun sempurna dengan pelepah tegak, daun berbentuk lanset, warna hijau muda hingga hijau tua, berurat daun sejajar, tertutupi oleh rambut yang pendek dan jarang, bagian bunga tersusun majemuk, tipe malai bercabang, satuan bunga disebut *floret* yang terletak pada satu spikelet yang duduk pada panikula, tipe buah bulir atau kariopsis yang tidak dapat dibedakan mana buah dan bijinya, bentuk hampir bulat hingga lonjong, ukuran 3 mm hingga 15 mm, tertutup oleh palea dan lemma yang dalam bahasa sehari-hari disebut sekam, struktur dominan padi yang biasa dikonsumsi yaitu jenis *endospermium*.

Padi bisa ditanaman di lahan basah (sawah) dan lahan kering (ladang). Tanaman ini memiliki beberapa syarat tumbuh dalam budidayanya. Pada lahan basah (sawah irigasi), curah hujan tidak terlalu diperlukan dan tidak menjadi faktor pembatas tanaman padi hidup, tetapi pada lahan kering (ladang) padi membutuhkan curah hujan yang optimum yaitu >1.600 mm/tahun. Padi ladang membutuhkan bulan penghujan yang berurutan minimal 4 bulan. Bulan penghujan adalah bulan yang memiliki curah hujan >200 mm. Hujan tersebar secara normal atau setiap

minggu ada turun hujan sehingga tidak menyebabkan tanaman stress karena kekeringan. Suhu yang baik untuk pertumbuhan tanaman padi berkisar antara 24-29°C. Padi ladang biasa ditanam pada lahan kering yang ada di dataran rendah. Tanaman padi dapat tumbuh pada berbagai tipe tanah. Reaksi tanah (pH) optimum berkisar antara 5,5-7,5 dan permeabilitas pada sub horison kurang dari 0,5 cm/jam. (Badan Ketahanan Pangan Aceh 2009)

### **3. Tekanan Penduduk Terhadap Lahan Pertanian**

Jumlah penduduk secara absolut terus mengalami peningkatan, meski di pihak lain tingkat pertumbuhannya mengalami kecenderungan penurunan sebagai dampak kebijakan kependudukan, baik yang sifatnya langsung maupun tidak langsung. Begitu juga dengan kepadatan penduduk, terutama kepadatan penduduk kasarnya cenderung meningkat (Mamat 2015). Dilihat dari segi jumlah penduduk, Indonesia merupakan salah satu negara yang memiliki jumlah penduduk terbanyak di dunia setelah negara Cina, India dan Amerika. Kuantitas penduduk yang dimiliki sekarang belum membuat Indonesia sebagai negara keempat terbesar dalam segi lainnya, seperti pertumbuhan ekonomi, industri, dan lain sebagainya. Bertambahnya jumlah penduduk di suatu daerah disebabkan oleh faktor alami yaitu kelahiran dan kematian. Faktor lainnya ialah perpindahan penduduk dari satu daerah ke daerah lainnya. Apabila jumlah penduduk terus meningkat, maka akan berpengaruh terhadap ketersediaan bahan makanan dan tempat tinggal (Rina dan Rika 2012). Kepadatan penduduk di Indonesia ditandai oleh beberapa karakteristik menurut Supardi (1994) :

- a. Laju pertumbuhan penduduk yang besar dan cepat

- b. Penyebaran penduduk yang tidak merata
- c. Komposisi penduduk menurut umur
- d. Arus urbanisasi yang tinggi

Seiring berjalannya waktu dengan jumlah penduduk yang terus bertambah setiap tahunnya, maka sudah pasti akan terjadi pengalihan fungsi lahan menjadi sektor baru. Hal ini terjadi karena proyek pembangunan atau pembukaan lahan baru tidak sebanding dengan penambahan penggunaan lahan terhadap pertanian (Nyoman dkk 2017). Selain itu, pembukaan lahan baru untuk pertanian tidak bisa dilakukan secara serampangan karena ada aturan main dan aturan ilmiahnya. Sementara penambahan penduduk belum ada aturan tertentu yang dapat mengatasinya kecuali program keluarga berencana. (Moehar 2002)

Produksi pertanian yang terus menurun adalah disebabkan berkurangnya lahan pertanian akibat tingginya alih fungsi lahan pertanian yang digunakan untuk lahan pemukiman, infrastruktur, industri, tanpa memerhatikan kondisi lingkungannya (Putra *et al* 2016). Masalah tekanan penduduk terhadap lahan pertanian ini bisa berdampak kepada lingkungan itu sendiri. Tekanan penduduk juga bisa berakibat terhadap kebutuhan pangan yang semakin tidak terpenuhi. Moehar (2002) menyatakan bahwa kebutuhan manusia terhadap pangan (makanan) tidak akan bisa ditahan. Sampai saat ini masalah tersebut harus diatasi oleh sektor pertanian. Bertambahnya penduduk secara otomatis akan menghilangkan lahan pertanian yang merupakan sumber dari kebutuhan pangan manusia. Peningkatan penduduk juga pasti akan meningkatkan kebutuhan pangan yang diperlukan.

Adanya alih fungsi lahan secara nyata dapat mengurangi luas lahan untuk sektor pertanian yang dapat ditanami berbagai komoditas pertanian terutama padi. Apabila hal ini terus diabaikan dan tidak ada penanganan lebih lanjut, maka akibatnya akan mengancam ketahanan pangan nasional yang sangat berbahaya. Implikasinya, alih fungsi lahan sawah yang tidak terkendali dapat mengancam kapasitas penyediaan pangan, dan bahkan dalam jangka panjang dapat menimbulkan kerugian sosial. (Syarif 2008)

Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik tercatat bahwa alih fungsi lahan pertanian untuk kepentingan lainnya selama tahun 2002-2010 mencapai rata-rata 56.000-60.000 ha per tahun. Isu konversi ini tentu saja merupakan keadaan yang harus diwaspadai, karena konversi lahan pertanian berarti berkurangnya luas areal pertanian, yang berarti pula produksi pertanian akan menurun. (Kementerian Keuangan RI 2014)

#### **4. Analisis Daya Dukung Lahan**

Analisis daya dukung lahan pertanian merupakan suatu analisis untuk mengetahui daya dukung lahan terhadap kebutuhan pangan yang diperlukan penduduk. Analisis daya dukung lahan pertanian juga dapat mengetahui apakah suatu daerah sudah mampu atau belum mampu untuk melakukan swasembada pangan yang didasarkan pada kebutuhan kalori penduduk. Hasil lain dari analisis ini ialah mengetahui jumlah penduduk optimal yang dapat didukung oleh lahan pertanian yang ada. Dari analisis ini dapat diketahui bahwa luas panen dan produktivitas pertanian merupakan dua faktor yang dapat meningkatkan daya dukung lahan pertanian (Moniaga dalam Ernamayanti *et al* 2016)

Daya dukung lahan dinilai menurut ambang batas kesanggupan lahan sebagai suatu ekosistem menahan keruntuhan akibat penggunaan. Penilaian daya dukung lahan dapat dilakukan melalui penghitungan kelas kemampuan lahan (Sinukaban 2007). Daya dukung lahan ditentukan oleh banyak faktor baik biofisik maupun sosial, ekonomi, dan budaya yang saling mempengaruhi. Daya dukung bergantung terhadap persentasi lahan yang dapat digunakan untuk pertanian yang berkelanjutan dan lestari, persentasi lahan ditentukan oleh kesesuaian lahan untuk pertanian.

Saat ini, daya dukung telah dipergunakan untuk mengukur keberlanjutan suatu wilayah. Keberlanjutan ini dikaitkan dengan ketersediaan sumberdaya alam dan lingkungan terhadap kebutuhan hidup manusia. Disini dilakukan perbandingan antara kebutuhan dan ketersediaan sumber daya, misalnya luas aktual lahan produktif. Luas areal yang dibutuhkan untuk mendukung kehidupan manusia disebut jejak ekologi (ecological footprint). Jejak ekologi dapat dikaji dari luas aktual lahan produktif yang dihitung dengan memperbandingkan antara lahan tersedia atau akan tersedia dalam kurun waktu tertentu dan lahan yang dibutuhkan untuk menjamin kehidupan pada standar tertentu. (Baja 2012)

Beberapa pengertian mengenai daya dukung lahan telah ditemukan oleh Dasman (1964), yaitu : (1) Daya dukung adalah batas teratas dari pertumbuhan populasi dimana pertumbuhan populasi tidak dapat lagi didukung oleh sumberdaya yang ada. (2) Daya dukung yang dikenal dalam ilmu pengelolaan margasatwa. Dalam hal ini daya dukung adalah jumlah individu yang dapat didukung oleh suatu habitat. (3) Daya dukung yang dikenal dalam ilmu pengelolaan padang

pengembalaan. Dalam hal ini daya dukung adalah jumlah individu yang dapat didukung oleh lingkungan dalam keadaan sehat dan kuat.

## **5. Hasil Penelitian Terdahulu**

Hasil penelitian Arie Agustina Fitriani (2005), yang berjudul Analisis Daya Dukung Lahan Pertanian dan Tekanan Penduduk (Studi Kasus Kabupaten Propinsi Jawa Timur Tahun 2003). Penelitian tersebut bertujuan untuk mengetahui daya dukung lahan pertanian dan tekanan penduduk atas lahan pertanian di Provinsi Jawa Timur. Secara keseluruhan Jawa Timur mempunyai tekanan penduduk yang tinggi ( $TP > 2$ ) namun masih dapat swasembada pangan khususnya beras walaupun angka daya dukungnya berada pada ambang batas ( $\alpha = 1$ ). Dapat disimpulkan peringatan dini tentang bahan pangan dan waktu mendatang perlu kebijakan yang mendukung kegiatan swasembada pangan apabila tidak ingin kekurangan beras.

Menurut Rina Dwi Ariani dan Rika Harini (2012), yang berjudul Tekanan Penduduk Terhadap Lahan Pertanian (Kasus Kecamatan Minggir dan Moyudan). Penelitian tersebut bertujuan mengetahui variasi tekanan penduduk terhadap lahan pertanian dan daya dukung lahan. Kecamatan Minggir dan Kecamatan Moyudan pada tahun 2000-2010 secara umum mengalami tekanan penduduk karena nilai  $TP > 1$  dan daya dukung lingkungan di kedua kecamatan ini rendah  $DDL < 1$ . Hanya satu desa yang memiliki nilai berbeda dengan desa yang lain yaitu Desa Sendangmulyo. Desa Sendangmulyo memiliki nilai  $TP$  0,36 dan  $DDL$  2,78. 2

Menurut penelitian Azwar Hadi (2010), yang berjudul Analisis Daya Dukung Lahan di Desa Ciarutuen Ilir, Kecamatan Cibungbulang, Kabupaten Bogor. Penelitian tersebut bertujuan untuk mengetahui daya dukung lahan desa Ciarutuen



Iilir. Daya dukung lahan desa Ciarutuen Iilir berdasarkan kebutuhan kalori adalah sebanyak 47 orang/ha/tahun, berdasarkan kebutuhan fisik minimum adalah 15 orang/ha/tahun dan berdasarkan kebutuhan hidup layak adalah 5 orang/ha/tahun.

Menurut penelitian Hesti Dwi Setyaningrum (2003), yang berjudul Pengaruh Pengembangan Kota Terhadap Daya Dukung Lahan Di Kawasan Universitas Negeri Semarang Kecamatan Gunung Pati Semarang. Penelitian tersebut bertujuan untuk mengetahui daya dukung lahan di kawasan UNNES yang meliputi kelurahan Sukorejo, Sekaran dan Patemon. Pengaruh pengembangan kota di kawasan UNNES sangat signifikan (93%) terhadap daya dukung lahan. Sektor-sektor pertanian, pemukiman, transportasi, ekonomi dan industri dapat berdiri sendiri maupun bersama-sama dalam mempengaruhi daya dukung lahan, dengan sektor pemukiman sebagai faktor yang paling dominan (91%) dalam mempengaruhi daya dukung lahan.

## **B. Kerangka Pemikiran**

Analisis daya dukung lahan pertanian merupakan suatu analisis untuk mengetahui daya dukung lahan terhadap kebutuhan pangan yang diperlukan penduduk. Analisis daya dukung lahan pertanian juga dapat mengetahui apakah suatu daerah sudah mampu atau belum mampu untuk melakukan swasembada pangan. Hasil lain dari analisis ini ialah mengetahui jumlah penduduk optimal yang dapat didukung oleh lahan pertanian yang ada.

Faktor-faktor yang diperlukan dalam analisis daya dukung lahan dan mencari jumlah penduduk optimal di Kabupaten Bantul berdasarkan potensi wilayah yang berupa sektor pertanian dan kependudukan. Dari sektor pertanian faktor yang

diperlukan ialah luas panen (ha) dan produktivitas padi, sedangkan untuk kependudukan faktor yang diperlukan berupa konsumsi fisik minimum masyarakat dan jumlah penduduk. Untuk mengetahui alur dalam penelitian ini dapat dilihat di gambar kerangka pemikiran berikut ini :

Gambar 1. Bagan Kerangka berpikir

