

BAB II

KERANGKA PEMIKIRAN

2.1. Tinjauan Pustaka

2.1.1. Teori Kependudukan

2.1.1.1. Malthusian

Sebagian besar penduduk Indonesia hidup di perdesaan dan matapencahariannya terkait dengan pertanian baik sebagai petani pemilik tanah maupun sebagai tenaga kerja atau buruh tani. Penduduklah, terutama yang tinggal di desa tersebut terkait langsung dengan produksi padi sehingga desa menjadi basis pangan di Indonesia. Selain terkait dengan produksi, penduduk juga terkait dengan konsumsi. Oleh karena itu, pembangunan pertanian tanaman pangan tidak lepas dari pembangunan masyarakat desa.

Thomas Robert Malthus menulis buku yang berjudul *An Essay on The Principle of Population* pada tahun 1798. Malthus merumuskan dua postulat yaitu (i) pangan dibutuhkan untuk hidup manusia dan (ii) kebutuhan nafsu seksual antar jenis kelamin akan tetap sifatnya sepanjang waktu. Berdasarkan postulat tersebut, Ia menyatakan bahwa jika kelahiran tidak terkontrol maka jumlah penduduk bertambah lebih pesat dibandingkan pertambahan persediaan pangan, Dalam selang waktu 25 tahun, jumlah penduduk akan meningkat menurut deret ukur (1, 2, 4, 8, 16, 32, 64, 128 dan seterusnya), sedangkan pertambahan pangan meningkat berdasarkan deret hitung (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 dan seterusnya). Dalam Tiga abad kemudian jumlah penduduk akan menjadi 4096 dan pangan bertambah menjadi 13 (Malthus, 1872 dan Rusli, 1996).

Menurut teori Malthus, rata-rata pangan yang diperoleh penduduk sekarang menurun dibandingkan masa yang lalu. Permintaan pangan bertambah menyebabkan harga pangan naik. Hal ini membuat penduduk yang berpendapatan rendah menderita (Iskandar, 1980). Krisis pangan yang terjadi akan mereduksi ukuran populasi. Malthus membagi dua faktor yang dapat mempengaruhi ukuran populasi, yaitu: 1) faktor-faktor yang menyebabkan bertambahnya kematian (*positive checks*) seperti perang, wabah, bencana alam, dan kelaparan; 2) faktor-faktor yang mencegah kelahiran (*preventive checks*) seperti pengontrolan kelahiran dan aborsi

termasuk pengendalian moral (*moral restraint*) dari hubungan seksual seperti penundaan usia perkawinan dan selibat (Mellos, 1988).

Pendukung teori Malthus diantaranya adalah Francis Place (1771-1854). Pada tahun 1822 Ia menulis buku berjudul "*Illustration and Proofs of the Population*". Ia berpendapat bahwa pemakaian alat kontrasepsi tidak menurunkan martabat keluarga, tetapi manjur untuk kesehatan. Kemiskinan dan penyakit dapat dicegah (Field, 1911 dan Martinez-Alier dan Masjuan, tt.). Place menyatakan bahwa membatasi fertilitas kelas pekerja dapat menaikkan upah dan menyelesaikan masalah lainnya dari para pekerja (Ross, 1998 dalam Sunderlin, 2003).

Richard Carlile (1790-1843) menulis buku "*What is Love*" pada tahun 1826. Ia menyatakan bahwa bagi mereka yang berkeluarga tidak perlu mempunyai anak yang lebih banyak daripada yang dapat dipelihara dengan dengan baik. Wanita yang kurang sehat tidak perlu menghadapi risiko bahaya maut karena kehamilan dan *intercourse* dapat dipisahkan dari ketakutan akan kehamilan (Bush, 1998). Annie Besant (1847-1933), menulis buku "*the Law of Population: and its Bearing Upon Human Conduct and Morals*" pada tahun 1887. Besant mendukung Malthus tentang mengontrol kelahiran dan konsep merancang keluarga (Besant 1887 dan Abidin, 2015). Pendukung lainnya adalah George Drysdale (1825-1904). Ia menulis buku yang berjudul "*Physical, sexual, Natural Religion*" pada tahun 1855. Ia beranggapan bahwa keluarga berencana dapat dilakukan tanpa merugikan kesehatan dan moral. Kontrasepsi adalah untuk menegakkan moral masyarakat (Bullought, 2001).

Para ahli lain yang mendukung teori Malthus adalah Paddock dan Tydings. Pada tahun 1967 Paddock menyatakan bahwa di negara-negara kurang berkembang ledakan penduduk segera akan berbenturan dengan produksi pangan stagnan. Tydings pada tahun 1970 menyatakan penduduk akan tumbuh diluar subsisten sampai perang, penyakit, dan kelaparan yang tak terelakkan (John, 2002).

Buku Malthus mengilhami Darwin berpikir tentang perjuangan demi mempertahankan hidup pada tahun 1938 yang menghasilkan teori evolusi Darwin. Pada saat laju pertumbuhan persediaan makanan tidak sama dengan pertumbuhan jumlah populasi, manusia akan menghadapi bahaya kelaparan, perang, dan penyakit. Sebagian orang akan tetap bertahan hidup, sedangkan yang lainnya akan mati dan menekan jumlah populasi. Sama seperti kebiasaan binatang dan tumbuhan,

keadaan seperti itu mendorong variasi menguntungkan untuk cenderung lestari dan yang tidak menguntungkan akan musnah, hasilnya adalah pembentukan spesies baru. Darwin menerapkan cara pandang ini ke seluruh alam kehidupan. Perseteruan untuk mempertahankan hidup ini adalah hukum alam yang senantiasa ada dan tak pernah berubah. Pemikiran Darwin yang dipengaruhi Malthus ini selanjutnya pada paruh pertama Abad ke-19 digunakan para penguasa atau kapitalis, imperialis, dan materialis untuk meningkatkan laju kematian orang miskin (Yahya, 2002).

2.1.1.2. Anti Malthusian.

Marx dan Engels tidak sependapat dengan teori Malthus yang mengatakan bahwa apabila tidak diadakan pembatasan terhadap pertumbuhan penduduk, maka manusia akan kekurangan bahan pangan. Tekanan penduduk pada suatu Negara bukan pada bahan makanan, tetapi pada kesempatan kerja. Kemelaratan bukan disebabkan pertumbuhan penduduk yang terlalu cepat, tetapi karena kaum kapitalis mengambil sebagian pendapatan dari buruh. Kaum kapitalis menggunakan mesin – mesin untuk menggantikan buruh. Marx dan Engels menentang usaha – usaha *moral restraint* yang disarankan oleh Malthus. Semakin banyak jumlah manusia semakin tinggi produksi yang dihasilkan, jadi dengan demikian tidak perlu diadakan pembatasan pertumbuhan penduduk (Fakih, 2010 dan Mantra, 2011).

Penulis Rusia Malinovsky dan Chernishevsky tidak sependapat dengan Malthus dan menentangnya. Mereka menyarankan agar ilmu pengetahuan dapat ikut meningkatkan kesejahteraan masyarakat (Fakih, 2010).

Sismindi juga menentang teori kependudukan Malthus. Di dalam bukunya yang berjudul “*Essays in Political Economy*” yang diterbitkan pada tahun 1837, Ia menyatakan bahwa penduduk tidak mungkin dapat dikendalikan dengan cara-cara yang dikemukakan oleh Malthus, sebab sangat tergantung pada kemauan manusia, kesempatan kerja, dan kemampuan ekonomi. Konsumsi mengatur keseluruhan produksi, sehingga produksi hanya dapat tumbuh secepat pertumbuhan konsumsi. Kapitalis menggunakan mesin menggantikan tenaga kerja manusia menyebabkan jam kerja buruh berkurang, sehingga membatasi konsumsi massa dan membuat buruh tetap miskin. Dengan berkembangnya kapitalisme distribusi pendapatan menjadi semakin tidak merata, sehingga konsumsi tumbuh lebih lambat daripada seluruh

kekayaan yang ada. Dengan demikian, kekurangan konsumsi semakin memburuk dengan berkembangnya kapitalisme (Sismondi, 1837 dan Shaikh, 2011).

Para ahli lain yang menentang teori Malthus adalah Simon dan Lamborg. Menurut Simon (1981) *dalam* Jonh (2002) pertumbuhan geometrik konstan tidak mencirikan populasi manusia. Lomborg (2001) *dalam* Jonh (2002) menyatakan bahwa populasi jarang tumbuh secara eksponensial.

2.1.1.3. Neo-Malthusian.

Kelemahan teori Malthus adalah menekankan keterbatasan tanah dan tidak memperhitungkan kemajuan teknologi produksi bahan makanan, teknologi kontrasepsi dan pengontrolan kelahiran, transportasi dan komunikasi yang dapat meningkatkan ketersediaan dan distribusi bahan makanan serta menghambat laju pertumbuhan penduduk (Rusli, 1995 dan Fakih, 2010). Kelemahan ini kemudian mendorong perdebatan pada abad ke-19 dan permulaan abad ke-20 yang melahirkan kelompok Neo-Malthusian. Walaupun pada awalnya Malthus hanya menyangkut masalah hubungan perkembangan penduduk dengan subsisten (pangan), tetapi dalam perkembangan cenderung membahas keseimbangan antara sumberdaya-sumberdaya yang dimiliki dan jumlah penduduk yang menggunakan sumberdaya-sumberdaya itu (Huxley, 1955 *dalam* Rusli dkk. 2009).

Neo-Malthusian memiliki kesamaan konsep dasar dengan Malthusian yaitu percaya bahwa pertumbuhan penduduk pasti akan terjadi dan berdampak negatif pada manusia. Pertumbuhan penduduk harus dikendalikan dengan alasan, yaitu: 1) bahwa pertumbuhan populasi harus dibatasi demi kepentingan kelangsungan hidup manusia kedepannya, 2) populasi akan terus meningkat kecuali dicegah dengan cara-cara yang sangat kuat dan tegas, 3) cara-cara tegas seperti itu mampu menjaga angka populasi pada batas yang sewajarnya, dengan penekanan pada *moral restraint* seperti penundaan pernikahan dan lain sebagainya. Pemikiran Neo-malthusian era 1970an ini banyak dipengaruhi oleh tulisan Paul Ehrlich yang menyebutkan bahwa perlu intervensi pemerintah maupun organisasi internasional untuk menekan pertumbuhan populasi atau *top-down administrative*. Untuk itu diperlukan sikap yang tegas dari pemerintah dan organisasi internasional untuk mencapai tujuan-tujuan pembangunan (Syafitri, 2014). Paul Ehrlich menulis buku

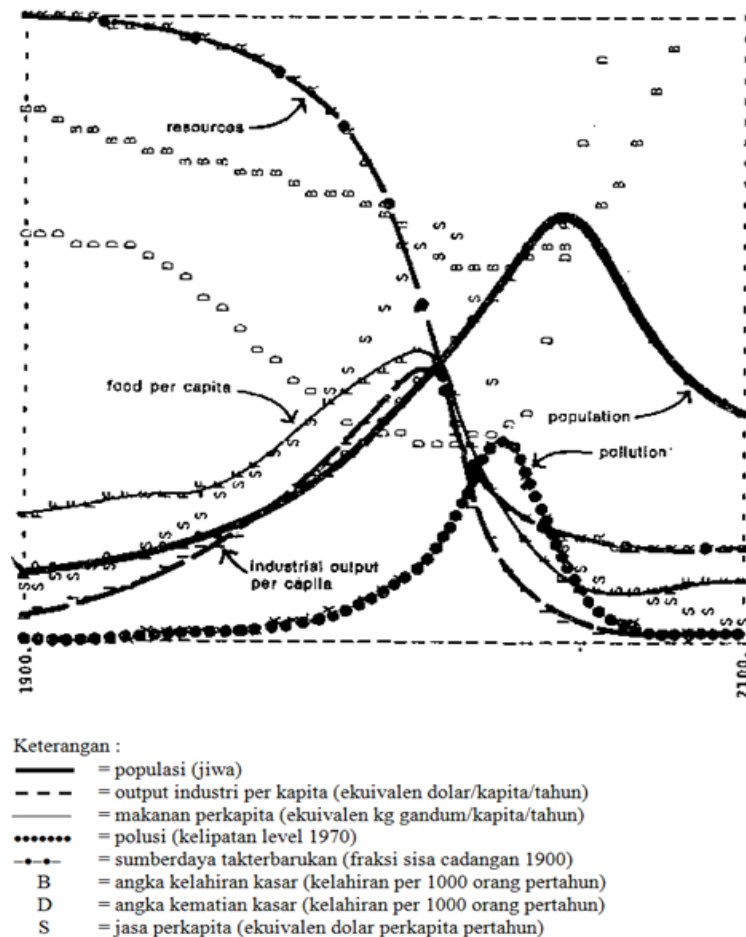
berjudul “*The Population Bomb*” pada tahun 1968. Ia menyatakan bahwa pertumbuhan penduduk menyebabkan dunia, terutama negara berkembang kekurangan pangan, bahkan bantuan pangan untuk kemanusiaan tidak mampu mencegah meluasnya kelaparan pada dekade selanjutnya (Lam, 2011).

Garnett Hardin menulis “*the Tragedy of Commons*” pada tahun 1968. Ia menyatakan bahwa dunia yang tersedia untuk terestrial populasi manusia terbatas dan hanya mampu mendukung populasi manusia yang terbatas pula. Oleh karena itu, pertumbuhan penduduk akhirnya sama dengan nol. Seperti tragedi *commons* padang penggembalaan yang terbuka untuk umum, setiap penggembala akan mengembalakan ternaknya sebanyak mungkin di *commons*. Keadaan ini dapat berlangsung berabad-abad karena sesuai dengan daya dukung *commons*. Disaat stabilitas tercapai, mulailah terjadi tragedi pada *commons*. Penambahan 1 ekor ternak oleh seorang penggembala memberikan keuntungan bagi penggembala tersebut karena utilitasnya meningkat 1 unit, akan tetapi merugikan semua penggembala karena bagaimanapun efek dari tambahan 1 unit ternak tersebut akan dirasakan oleh seluruh penggembala. Hardin menyatakan bahwa tragedi *commons* dapat diakhiri dengan meninggalkan kebebasan berkembang biak. Hak reproduksi dikontrol melalui propaganda untuk pengurangan kesuburan (John, 2002 dan Hardin, 2016). Brown *et. al.*, (1999) dalam (John,2002) juga berpendapat bahwa bila pertumbuhan penduduk mendekati atau melebihi batas alami, maka pertumbuhan penduduk harus diperlambat oleh "program kependudukan nasional" untuk memberdayakan perempuan, meningkatkan kesehatan, dan mempromosikan kontrasepsi.

Meadows menerbitkan buku berjudul “*the Limit to Growth*” pada tahun 1972. Bagi penganut Malthus, buku ini adalah karya terbaik yang pernah diterbitkan, tetapi bagi penentang teori Malthus buku ini dapat mempengaruhi manusia dalam melihat masa depan dari dunia ini yang penuh kesuraman dan pesimisme (Mantra, 2011).

Meadows *et al.* (1972) membuat hubungan antara variabel lingkungan yaitu: 1) penduduk, yang meliputi jumlah penduduk, tingkat kelahiran, dan tingkat kematian. 2) produksi pertanian. 3) output Industri yang berupa barang dan jasa. 4) sumber daya alam tak terbarukan, dan 5) polusi dengan menggunakan komputer dan hasilnya disebut “*World Model Standard Run*”. Asumsinya adalah di masa depan tidak ada perubahan besar dalam nilai-nilai kemanusiaan maupun dalam

fungsi sistem populasi-kapital global seperti yang telah dioperasikan untuk seratus tahun terakhir. Peristiwa yang diskontinyu seperti perang dan epidemi diabaikan. Semua variabel diplot mengikuti nilai-nilai historis dari tahun 1900 – 1970 dengan skala vertikal yang berbeda. Nilai historis saat itu adalah populasi naik dari 1,6 miliar pada 1900 menjadi 3,5 miliar pada tahun 1970. Tingkat kelahiran menurun secara bertahap, tingkat kematian jatuh lebih cepat, terutama setelah 1940, dan tingkat pertumbuhan penduduk meningkat. output industri, makanan, dan layanan per kapita meningkat secara eksponensial. Sumber daya pada tahun 1970 masih sekitar 95 persen dari nilai 1900, tetapi menurun secara dramatis setelah itu, penduduk dan output industri terus tumbuh. Output komputer (*standard run*) disajikan pada Gambar 2.1.



Sumber : Meadows et. al. (1972).

Gambar 2.1. *World Model Standard Run*

Meadows *et al.* (1972), menjelaskan bahwa *standard run* menunjukkan sebelum abad 21 pertumbuhan terhenti, *overshoot* dan keruntuhan. Keruntuhan terjadi karena penipisan sumberdaya yang takterbarukan. Modal industri tumbuh ke tingkat yang memerlukan input yang besar dan dalam proses pertumbuhannya menghabiskan sebagian besar cadangan sumber daya yang tersedia. Harga sumber daya meningkat dan tambang habis, semakin banyak modal yang harus dikeluarkan untuk memperoleh sumberdaya, meninggalkan sedikit untuk diinvestasikan untuk pertumbuhan di masa depan. Akhirnya investasi tidak dapat bersaing dengan depresiasi, dan basis industri runtuh. Hal yang sama juga terjadi pada sistem jasa dan pertanian yang telah tergantung pada input industri (seperti pupuk, pestisida, laboratorium rumah sakit, komputer, dan terutama energi untuk mekanisasi). Populasi akhirnya menurun ketika tingkat kematian didorong ke atas oleh kurangnya pelayanan, makanan, dan kesehatan.

Meadows *et al.* (1972) selanjutnya menjelaskan jika kita optimis dengan penemuan baru dan kemajuan teknologi dapat melipatgandakan jumlah sumberdaya yang tersedia secara ekonomi hasilnya tetap sama. Hasil analisis komputer menunjukkan polusi meningkat mendadak yang disebabkan oleh *overloading* dari daya serap alami lingkungan. Tingkat kematian naik tiba-tiba karena polusi dan kekurangan makanan. Pada saat yang sama sumber daya yang terkuras menjadi berganda karena pertumbuhan eksponensial industri hanya beberapa tahun saja mampu mengkonsumsi sumber daya tambahan. Walaupun dibuat asumsi yang bervariasi dari laju perkembangan variabel lainnya, malapetaka tetap terjadi, hanya waktunya saja yang dapat ditunda. Ada dua kemungkinan yang dapat dilakukan yaitu, membiarkan malapetakan itu terjadi atau manusia itu membatasi pertumbuhannya dan mengelola lingkungan alam dengan baik.

Pada *update* 20-tahun pada tahun 1992 (*Beyond the Limits*) ada bukti yang menunjukkan umat manusia bergerak ke wilayah yang tidak berkelanjutan atau di luar batas, seperti penebangan hutan, pemanasan global, dan perubahan lubang ozon. *Beyond the Limits* menunjukkan melalui berbagai skenario kerusakan *overshoot* bisa dikurangi melalui berbagai kebijakan global, perubahan teknologi dan institusi, tujuan politik, dan aspirasi pribadi. Pada *update* 30-tahun telah terjadi banyak perubahan teknologi, kebiasaan konsumen membeli, dan kesadaran lingkungan

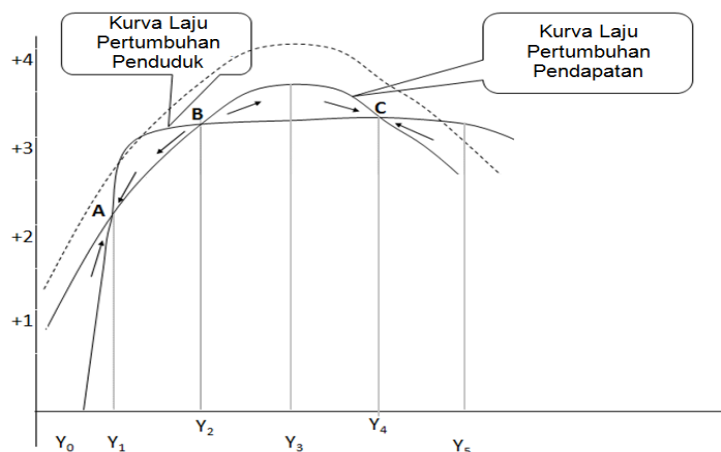
meningkat. Overshoot bisa diselesaikan dengan upaya sadar mengurangi tuntutan manusia di planet ini dan dengan kebijakan yang bijaksana. Akan tetapi berbagai skenario menunjukkan pertumbuhan penduduk dan ekonomi terus melewati tahun 2000, bahkan sampai tahun 2015 kemudian mencapai nilai maksimal sembilan miliar pada tahun 2070 dan selanjutnya menurun (Meadows *et al.*, 2006).

Jenkins dan Scanlan (2001) menyatakan bahwa Neo-Malthusian (Cohen, 1995; Ehrlich dan Ehrlich, 1990; Ehrlich *et al.*, 1993; dan Smil, 1994) berpendapat bahwa fertilitas dan pertumbuhan penduduk menyebabkan permintaan terhadap sumberdaya ekologis melampaui apa yang disediakan oleh alam secara berkelanjutan (*ecological overshoot*) dalam hal *overcultivation*, penggunaan pupuk berlebihan, penebangan hutan, pembentukan gurun, dan degradasi tanah, yang semuanya melemahkan ketahanan pangan.

Pada negara terbelakang tingkat equilibrium stabil pada pendapatan perkapita yang mendekati kebutuhan subsisten. Hanya sebagian kecil, itu pun kalau ada, pendapatan yang diinvestasikan. Saat modal terakumulasi, populasi meningkat pada tingkat yang sama cepatnya; sehingga jumlah modal per pekerja tidak meningkat. Jika pertumbuhan ekonomi didefenisikan sebagai meningkatnya pendapatan perkapita, artinya perekonomian tidak tumbuh, terjebak dalam *low-level equilibrium trap* (Nelson, 1956). *Low-level equilibrium trap* inilah yang disebut dengan *Malthusian trap* (Kogel, T. dan Prskawetz, A. 2001).

Sjarkowi dan Noerdin (2015) menjelaskan *Malthusian trap* melalui Gambar 2.2. Secara teoritis gerak pembangunan dari titik A tidak bisa berangsur mencapai titik B dan kemudian terdorong kembali ke titik A, karena antara A dan B posisi kurva laju pertumbuhan penduduk berada di atas kurva laju pertumbuhan pendapatan. Pada saat terjadi stagnasi kenaikan tingkat kesejahteraan penduduk, tak bisa mencapai titik B dan terus tumbuh ke titik C, tetapi cenderung kembali ke titik A, berarti terjadi kesia-siaan pemanfaatan sumberdaya pembangunan. Untuk itu perlu lompatan teknologi yang besar (semacam revolusi hijau awal abad 21) yang menyebabkan pendapatan dan tingkat kesejahteraan (tingkat konsumsi pangan perkapita) naik beriringan tanpa ada bumerang berupa kekurangan pangan. Iptek tersebut digambarkan berupa perpindahan kurva pendapatan (garis putus-putus) melompat ke arah atas yang hanya sekedar menyentuh kurva pertumbuhan

penduduk. Inilah gambaran daerah maju dimana pertumbuhan pendapatan terus melaju antara titik B dan C.



Sumber: Sjarkowi dan Noerdin (2015).

Gambar 2.2. Terobosan Iptek pada Malthusian *Trap*.

Penerapan teknologi atau revolusi hijau pada negara berkembang juga dijelaskan oleh Robinson pada tahun 1973 dalam tulisannya yang berjudul “*Fertility Pattern and the Green Revolution*”. Menurut Robinson, revolusi hijau diharapkan merubah pola pertanian di negara-negara sedang berkembang menuju negara yang lebih maju. Di negara maju, penerapan revolusi hijau pada umumnya akan diikuti oleh revolusi industri. Tetapi, keberhasilan suatu negara melaksanakan revolusi hijau kemungkinan juga dibayangi oleh pertumbuhan penduduk yang cepat. Inilah yang disebut Malthus sebagai *invention-pull*, yaitu ditemukannya teknologi pertanian yang akan menyebabkan meningkatnya kesejahteraan masyarakat dan akhirnya mempercepat pertumbuhan penduduk (Singgih, 2011).

Marden (1973) dalam Singgih (2011) menyatakan bahwa revolusi hijau dapat meningkatkan produksi pertanian namun dapat pula meningkatkan masalah kependudukan yaitu urbanisasi dan pola pertumbuhan perkotaan.

2.1.1.4. Teori Transisi Demografi.

Teori transisi demografi merupakan deskripsi perubahan demografis yang terjadi di negara-negara maju dari waktu ke waktu. Deskripsi tersebut

menggambarkan transisi dari tingkat kelahiran dan kematian yang tinggi ke tingkat kelahiran dan kematian yang rendah (Weeks, 2008). Teori ini menjelaskan tentang perubahan dari suatu situasi stasioner dimana pertumbuhan penduduk nol atau pun sangat rendah sekali karena, baik tingkat fertilitas maupun mortalitas sama-sama tinggi, menjurus ke keadaan dimana tingkat fertilitas dan mortalitas sama-sama rendah, sehingga pertumbuhan penduduk kembali nol atau sangat rendah

Menurut Namboodiri (1996), versi klasik teori transisi demografi adalah negara-negara yang berpenghasilan rendah dan agraris, fertilitasnya dan mortalitasnya tinggi. Dengan berkembangnya ekonomi, tingkat mortalitas mulai menurun sedangkan fertilitas tetap tinggi walaupun kemudian fertilitas mulai menurun. Reduksi mortalitas selanjutnya sulit dicapai, tingkat fertilitas mendekati tingkat mortalitas. Ketika fertilitas dan mortalitas mencapai tingkat yang rendah, dan akhirnya transisi demografi menjadi stabil.

Ide teori transisi demografi muncul pada awal tahun 1929, ketika Warren Thompson mengumpulkan data dari "negara-negara tertentu" untuk periode 1908-1927 dan membaginya ke dalam tiga kelompok utama berdasarkan pola pertumbuhan penduduknya (Weeks, 2008):

Grup A (Eropa Utara, Eropa Barat dan Amerika Serikat): negara-negara ini telah pindah dari pertumbuhan populasi yang sangat tinggi menuju ke pertumbuhan alami yang sangat rendah, dan dalam waktu singkat menjadi stasioner, dan kemudian menurun. Grup B (Italia, Spanyol, dan Eropa Tengah): Thompson melihat adanya bukti penurunan baik tingkat kelahiran dan tingkat kematian, tetapi kemungkinan tingkat kematian akan menurun secepat atau bahkan lebih cepat dari tingkat kelahiran untuk beberapa waktu lagi. Kondisi di negara-negara di Grup B tersebut sama seperti di negara-negara Grup A tiga puluh sampai lima puluh tahun yang lalu. Grup C (negara lainnya): yaitu negara-negara yang sedikit kontrolnya terhadap kelahiran maupun kematian. Sebagai konsekuensi dari kurangnya kontrol tersebut, populasi di negara-negara di Grup C (yang termasuk sekitar 70-75 persen dari populasi dunia pada saat itu) akan terus tumbuh.

Menurut Lean (1983) *dalam* Surapaty (1990), kependudukan bisa menjadi akibat atau sebagai sebab pertumbuhan ekonomi. Golongan pertama memandang kependudukan sebagai akibat dari pembangunan ekonomi (*developmentalist*) yang

didasari pada teori transisi demografi. Menurut pandangan *developmentalist*, negara-negara yang sedang berkembang tidak perlu merisaukan pertumbuhan penduduk. Keberhasilan pembangunan sosial ekonomi menyebabkan pertumbuhan penduduk dan fertilitas turun dengan sendirinya. Golongan kedua memandang kependudukan merupakan faktor penyebab pembangunan ekonomi (*family planners*). Menurut golongan *family planners*, penduduk merupakan penghambat pembangunan jika pertumbuhannya tidak terkendali. Pendapatan perkapita akan rendah apabila jumlah populasi tinggi.

Di sisi yang lain menurut Surapaty (1990), penduduk bisa menjadi aset pembangunan jika pertumbuhannya terkendali dan kualitasnya dapat diandalkan. Dengan kata lain, teori transisi demografi bukanlah topik yang relevan dengan kegiatan pembangunan nasional di Indonesia. Yang relevan adalah bagaimana mentransformasikan penduduk menjadi modal sekaligus aktor pembangunan dan tujuan dari pembangunan itu sendiri. Hal inilah yang dikatakan oleh Sjarkowi dan Noerdin (2015) yaitu tentang bagaimana memanfaatkan potensi sumberdaya manusia berupa bonus demografi dimana jumlah tenaga pembangunan dari generasi muda saat ini mencapai 75 jutaan menjadi tidak sia-sia.

2.1.1.5. Aliran Kependudukan Mukhtahir

Sejak abad ke-20 dilakukan reformasi teori kependudukan Malthus dan Marx. Teori kependudukan mukhtahir ini dibagi menjadi dua kelompok yaitu: a) teori fisiologi dan sosial ekonomi dan a) teori teknologi atau teori kependudukan optimis (Mantra, 2011).

a). Teori Fisiologis dan Sosial Ekonomi

- Teori Sosial Ekonomi John Stuart Mill

John Stuart Mill merupakan ahli filsafat dan ahli ekonomi berkebangsaan Inggris. Mill menerima argumen Malthus bahwa laju pertumbuhan penduduk melampaui laju pertumbuhan bahan makanan sebagai suatu aksioma (kebenaran). Akan tetapi menurut Mill pada suatu situasi tertentu, manusia dapat mengubah perilaku demografinya. Apabila produktivitas seseorang tinggi, ia cenderung ingin mempunyai keluarga yang kecil. Pada situasi seperti ini fertilitas akan rendah dan taraf hidup

menjadi determinan fertilitas. Tidaklah benar kalau kemiskinan tidak dapat dihindari seperti apa yang di katakan oleh Malthus. Mill sependapat dengan Marx yang menyatakan bahwa kemiskinan terjadi karena sistem kapitalis. Selanjutnya Mills mengatakan, sedikit dan banyaknya jumlah anak ditentukan oleh manusia sendiri. Oleh sebab itu peningkatan pendidikan tidak hanya untuk orang kaya tetapi justru penduduk yang tidak mampu. Dengan meningkatkan pendidikan terutama pendidikan perempuan, perempuan akan lebih rasional dalam memutuskan berapa jumlah anak yang mampu mereka hidupi (Weeks, 2008).

- Teori Kapilaritas Sosial: Arsene Dumont

Arsene Dumont, seorang ahli demografi yang berasal dari Prancis yang hidup pada akhir abad 19. Pada tahun 1890 dia menulis sebuah artikel berjudul "*Depopulation et civilization*". Ia mencetuskan teori penduduk baru yang di sebut dengan teori kapilaritas sosial (*theory fo social capilarity*). Kapilaritas sosial menitikberatkan pada keinginan seseorang untuk mencapai kedudukan yang lebih tinggi di masyarakat. Keluarga yang mempunyai jumlah anak banyak merupakan hambatan utama. Teori ini di buat berdasarkan atas analogi bahwa cairan akan naik pada sebuah pipa kapiler. Cairan akan naik secara cepat pada sebuah pipa kapiler yang sempit, identik dengan jumlah anak yang sedikit. Teori kapilaritas sosial dapat berkembang dengan baik di negara-negara demokrasi, dimana di setiap individu mempunyai kebebasan untuk mencapai kedudukan yang tinggi dalam masyarakat. Pada negara dimana sistem demokrasi dapat berjalan dengan baik, setiap orang berpacu untuk mencapai kedudukan yang lebih tinggi, maka angka kelahiran menurun sangat cepat. Sebaliknya di negara-negara yang aturan klas-klasnya sangat ketat seperti di India dan negara sosialis yang tidak ada kebebasan dalam mencapai kedudukan yang tinggi di masyarakat teori kapilaritas sosial tidak dapat berjalan dengan baik (Weeks, 2008 dan Fakih, 2010)

- Teori Kompetisi: Emile Durkheim

Jika Dumont menekankan faktor yang mempengaruhi tingginya pertumbuhan penduduk, maka Durkheim lebih menekankan pada akibat dari pertumbuhan penduduk yang tinggi. Negara atau wilayah dengan kepadatan

penduduk yang tinggi akan timbul kompetisi dalam mempertahankan hidup. Dalam usaha memenangkan kompetisi ini setiap individu berusaha untuk meningkatkan pendidikan dan keterampilan dengan spesialisasi tertentu. Hal ini nampak jelas di daerah perkotaan dengan pola kehidupan yang kompleks. Untuk menghindari berbagai masalah kehidupan di perkotaan dan mencapai kesejahteraan individu harus mempunyai keahlian dan pendidikan yang cukup (Weeks, 2008).

- Teori Fisiologis Michael Thomas Sadler dan Thomas Doubleday

Michael Thomas Sadler (1829) *dalam* Groat dan Perry (1968) percaya bahwa alamlah yang mengatur keseimbangan penduduk. Fekunditas atau daya reproduksi berkurang dengan meningkatnya kepadatan penduduk. Dengan demikian, Jika kepadatan penduduk tinggi maka daya reproduksi akan menurun, sebaliknya jika kepadatan penduduk rendah maka daya reproduksi akan meningkat.

Sedangkan Thomas Doubleday (1874) *dalam* Groat dan Perry (1968). berpendapat bahwa, jika kualitas makanan meningkatkan maka daya reproduksi menurun. Jadi mereka yang mengkonsumsi daging daya reproduksinya lebih rendah daripada mereka yang mengkonsumsi biji-bijian dan sayuran. Dengan demikian kenaikan kemakmuran menyebabkan turunnya daya reproduksi manusia. Kekurangan bahan makanan merupakan perangsang bagi daya reproduksi manusia, sedang kelebihan pangan justru akan menjadi faktor penghambat perkembangan penduduk. Dalam masyarakat berpendapatan rendah seringkali terdiri dan penduduk dngan keluarga besar, sebaliknya orang yang mempunyai kedudukan baik biasanya jumlah keluarganya kecil.

b. Penganut Kelompok Teknologi yang Optimis.

Pertumbuhan ekonomi selain menguras sumberdaya alam juga menyebabkan degradasi lingkungan sehingga mengancam keberlangsungan pembangunan itu sendiri. Peringatan dini tentang keterbatasan sumberdaya alam pada pertumbuhan ekonomi pertamakali dilontarkan *Club of Rome* yang dilaporkan oleh Meadows *et al.* (1972) yang menyatakan bahwa daya dukung lingkungan membatasi kegiatan pembangunan (*limit to growth*).

Ramalan *Club of Rome* tersebut terbukti tidak sepenuhnya benar. Hal ini membuat kelompok optimisme semakin yakin bahwa kelangkaan bersifat relatif dan pembangunan dapat menghasilkan perubahan yang mampu mengatasi kelangkaan sumberdaya. Inovasi teknologi dipercaya dapat menjawab kelangkaan terhadap sumberdaya alam (Amien, 2005).

Herman Khan (1976) di dalam bukunya yang berjudul "*Next 200 Years: a Scenario for America and the World*" menyatakan bahwa populasi dunia meningkat pada tingkat yang rendah dan dunia mampu memakmurkannya, pertumbuhan ekonomi akan terus berlanjut pada abad berikutnya dengan standar hidup universal yang tinggi. Negara yang kaya akan membantu yang miskin sehingga beberapa dekade tidak ada perbedaan antara keduanya. Dunia tidak akan kehabisan sumberdaya alam karena seluruh bumi terdiri dari mineral dan proses recycling akan terus terjadi dan era ini disebut dengan era substitusi.

2.1.2. Produksi

Produksi adalah setiap usaha yang menciptakan nilai atau memperbesar nilai suatu barang (Rughles dan Rughles, 1956 *dalam* Rosyidi, 2001). Menurut Witkowski dan Wells (1979) produksi adalah mengkombinasikan berbagai macam input dengan berbagai cara untuk memperoleh output. Produksi adalah proses sumber daya (input-input atau faktor-faktor produksi) dirubah bentuknya menjadi produk atau jasa yang bisa digunakan oleh konsumen (Cramer dan Jensen, 1988; Dominick, 1989). Produksi menurut Halcrow (1980) adalah proses membuat barang ekonomi atau jasa dari dua atau lebih barang atau jasa. Pengertian produksi yang lebih mengarah kepada produksi pertanian adalah yang diberikan oleh Ritson (1977) yaitu proses konversi dari input tertentu (sumber daya atau faktor produksi) menjadi bentuk yang bisa dikonsumsi, dan perusahaan pertanian adalah unit ekonomi yang mengambil keputusan mengenai penggunaan sumber daya untuk menghasilkan produk pertanian. Output dari perusahaan pertanian dapat dalam bentuk yang bisa langsung dikonsumsi oleh rumah tangga atau memerlukan konversi lebih lanjut, dalam hal ini menjadi input perusahaan lain yang akan memprosesnya ke dalam bentuk yang bisa dikonsumsi. Menurut Downey dan Erickson (2005) produksi adalah seperangkat prosedur dan kegiatan yang terjadi

dalam penciptaan produk atau jasa dan manajemen produksi dapat mengkaji serangkaian keputusan yang rumit guna mendukung proses produksi.

Ada empat kategori dasar faktor produksi yaitu tanah, tenaga kerja, modal, dan manajemen (Cramer dan Jensen, 1988). Faktor produksi tanah bisa dilihat dari luas lahan dan dari bagaimana tanah tersebut terbentuk atau jenis tanahnya, penggunaan sebelumnya, topografi, tingkat kesuburan, irigasi, dan drainasenya. Tenaga kerja dapat berupa tenaga kerja manusia, mesin atau tenaga kerja ternak. Tenaga kerja manusia bisa lagi dibagi menjadi tenaga kerja pria, tenaga kerja wanita, dan anak-anak, yang dapat berasal dari dalam keluarga atau dari luar keluarga. Tenaga kerja manusia dipengaruhi oleh pendidikan, pengalaman, dan budaya. Modal diperlukan untuk mendapatkan input terutama yang berasal dari luar usahatani, misalnya untuk membeli pupuk, obat-obatan, upah tenaga kerja dan sebagainya. Bagi petani yang bermodal, untuk mendapatkan input tersebut tidak menjadi masalah, akan tetapi bagi petani gurem diperlukan kredit dan subsidi. Sedangkan manajemen bertanggung jawab pada pengambilan keputusan bagaimana faktor lahan, tenaga kerja, dan modal digunakan. Faktor manajemen ini sangat penting karena walaupun ketiga faktor terdahulu tersedia, tetapi tidak dikelola dengan baik maka produksi yang diharapkan tidak akan tercapai.

Menurut Soekartawi (2005), faktor-faktor yang mempengaruhi produksi dibedakan menjadi dua kelompok yaitu (i) faktor biologi yang meliputi luas lahan pertanian dengan berbagai tingkat kesuburannya, benih, pupuk, obat-obatan, gulma dan lain-lain, dan (ii) faktor sosial ekonomi, seperti biaya produksi, harga, tenaga kerja, pendidikan, status pertanian, tersedianya kredit dan sebagainya.

Fungsi produksi dapat menyatakan sejauh mana faktor produksi (input) dan produk (output) berhubungan. Input merupakan variabel independent dan output merupakan variabel dependen (Y). Secara umum fungsi produksi dapat dinyatakan sebagai berikut:

$$Y = f(X_1, X_2, X_3, \dots X_n) \dots\dots\dots (2.1)$$

Dimana:

Y = produk

X_i = faktor produksi (i=1-n)

Banyak sekali faktor-faktor yang mempengaruhi produksi beras mulai dari pengolahan tanah, irigasi, penanaman, pemeliharaan, sampai dengan panen dan pasca panen. Oleh karena itu sangat tidak mungkin semua variabel dimasukkan ke dalam persamaan. Untuk itu diasumsikan bahwa variabel yang tidak dimasukkan ke dalam persamaan adalah konstan atau tidak berubah (*ceteris paribus*). Jika faktor produksi yang dimasukkan ke dalam persamaan adalah X_1 , X_2 , dan X_3 , maka persamaan (2.1) dapat ditulis kembali menjadi:

$$Y = f(X_1, X_2, X_3 \mid \dots X_n) \dots\dots\dots (2.2)$$

2.1.2.1. Lahan

Lahan merupakan faktor produksi utama karena pengusahaan pertanian selalu didasarkan atau dikembangkan pada luas lahan pertanian tertentu. Lahan pertanian adalah lahan yang diperuntukkan untuk pertanian atau disiapkan untuk usahatani misalnya sawah, tegal, dan pekarangan. Padi bisa ditanam di dua jenis lahan utama, yaitu lahan sawah dan ladang (lahan kering). Luas lahan sawah lebih luas dibandingkan dengan lahan ladang.

Luas lahan akan mempengaruhi skala usaha dan skala usaha mempengaruhi efisiensi usahatani (Soekartawi, 1993). Lahan yang sempit, menyebabkan tenaga kerja yang tersedia tidak bekerja secara maksimal, karena lahan yang tersedia terlalu kecil dibandingkan dengan tenaga kerja yang tersedia. Akibatnya rata-rata produktivitas tenaga kerja rendah dan terjadi pengangguran.

Lahan pertanian jumlahnya sangat terbatas akan tetapi kebutuhan akan lahan terus meningkat karena bertambahnya jumlah penduduk dan pertumbuhan ekonomi. Akibatnya luas lahan yang diusahakan makin sempit dan jumlah petani gurem dan buruh tani tanpa kepemilikan lahan makin meningkat. Di samping itu juga terjadi alih fungsi lahan. Lahan pertanian yang semula diperuntukkan untuk tanaman padi berubah menjadi lahan tanaman bukan padi atau beralih ke fungsi lain.

Kecepatan alih fungsi lahan-lahan pertanian subur selama ini melebihi upaya pencetakan lahan pertanian baru. Potensi ketersediaan lahan sebagian besar berupa lahan sub optimal seperti lahan rawa lebak, pasang surut, dan gambut yang produktivitasnya rendah karena kendala kekurangan dan kelebihan air, tingginya

kemasaman, salinitas, jenis tanah yang kurang subur, serta keberadaan lahan di daerah lereng dataran tengah dan tinggi. Menurut Sjarkowi (2015) pencetakan lahan baru melalui proses buka hutan dan lahan sub optimal bukan merupakan hal yang mudah dan membutuhkan waktu yang lama, Caranya harus tepat lingkungan tanpa membawa konsekwensi negatif memperburuk kondisi agro-ekosistem. Jika strategi dan caranya tidak tepat lingkungan, maka luasan aktif yang sudah ada pun bisa-bisa rusak sebelum luasan baru menjadi produktif sepenuhnya.

Alih fungsi lahan mempunyai implikasi yang serius terhadap produksi pangan, lingkungan fisik, serta kesejahteraan masyarakat pertanian dan perdesaan yang kehidupannya bergantung pada lahannya, dan selanjutnya akan mengancam pencapaian ketahanan dan kedaulatan pangan. Oleh karena itu, pengendalian alih fungsi lahan pertanian pangan melalui perlindungan lahan pertanian pangan harus ditegakkan seperti yang diatur dalam UURI Nomor 41 Tahun 2009 tentang Perlindungan Lahan Pertanian Pangan Berkelanjutan.

Undang-undang ini sepatutnya menjadi dasar kebijakan peraturan di bawahnya seperti Peraturan Daerah (Gubernur, Walikota/Bupati). Hasil studi pendahuluan Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) Bidang Pangan dan Pertanian 2015 – 2019 yang dilakukan oleh Rusuno dkk. (2013) menunjukkan bahwa perencanaan penggunaan lahan pertanian tidak konsisten. Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) yang dilanjutkan dengan pemberian ijin lokasi usaha adalah instrumen utama dalam pengendalian alih fungsi lahan sawah beririgasi, tetapi dalam prakteknya banyak RTRW yang ditujukan untuk mengkonversi lahan sawah beririgasi menjadi non pertanian.

Kalau menambah luas lahan sawah tidak bisa dilakukan maka untuk meningkatkan kapasitas produksi adalah dengan menaikkan intensitas pertanaman mencapai 2 atau lebih ($IP \geq 2$) pada lahan sawah yang masih ada terutama yang beririgasi. Menurut Sjarkowi (2015) baru sekitar 62% dari total lahan yang kini tersedia untuk pertanaman padi (sawah) yang bisa digarap dan panen 2-kali dalam setahun. Untuk itu diperlukan infrastruktur irigasi teknis atau pun setengah teknis sehingga strategi intensifikasi dengan benih unggul dan input optimal bisa diaplikasikan untuk meningkatkan produksi tanpa membuka lahan baru.

2.1.2.2. Irigasi

Padi merupakan tanaman *semi aquatic* yang cocok ditanam di lahan tergenang, tetapi bisa juga ditanam di lahan tanpa genangan asal kebutuhan airnya dicukupi. Untuk meningkatkan produksi selain melalui peningkatan teknologi budidaya juga harus didukung oleh infrastruktur irigasi dan drainase yang baik.

Pengembangan lahan pertanian tidak terpisahkan dari pengembangan infrastruktur irigasi (Sudaryanto dan Rusastra, 2006). Luasan dan sebaran hutan, sungai, rawa dan danau serta curah hujan yang cukup tinggi merupakan potensi alamiah untuk memenuhi kebutuhan air irigasi apabila dikelola dengan baik. Pembuatan infrastruktur irigasi seperti waduk, bendungan, embung, pompa air tanah dan jaringan irigasinya sampai ke usahatani diperlukan untuk mendukung pengembangan usahatani padi sawah.

Luas areal sawah berdasarkan jenis irigasinya di Provinsi Bengkulu disajikan pada Tabel 2.1. berikut.

Tabel 2.1. Luas areal sawah menurut jenis pengairan di Provinsi Bengkulu (hektar).

No.	Tahun	Irigasi	Tadah Hujan	Pasang Surut	Lebak	Jumlah
1.	2010	58.467	25.334	491	8.015	104.539
2.	2011	58.254	23.789	351	5.193	101.170
3.	2012	69.227	23.729	575	6.171	99.702
4.	2013	67.672	26.248	895	5.239	100.054
5.	2014	66.128	24.787	554	4.781	96.250

Sumber: BPS Provinsi Bengkulu (2014 dan 2015b).

Dari Tabel 2.1. tersebut diketahui bahwa padi di Provinsi Bengkulu banyak ditanam pada lahan beririgasi (68,70 %) dan tadah hujan (25,75 %). Pada tahun 2014 terjadi penurunan luas lahan sawah beririgasi, begitu juga dengan jenis pengairan lainnya. Menurunnya luas lahan sawah beririgasi mungkin disebabkan oleh tidak terpeliharanya saluran irigasi atau terjadi alih fungsi lahan. Menurut (Sudaryanto dan Rusastra, 2006) ketersediaan air dan adanya infrastruktur irigasi tidak serta merta mendorong petani menanam padi sepanjang tahun. Usahatani padi sawah dilakukan pada musim hujan, kemudian pada musim kemarau seiring dengan langkanya air irigasi petani melakukan diversifikasi. Kombinasi faktor teknis,

ekonomi, lingkungan, dan sosial budaya menentukan petani melakukan diversifikasi atau menanam padi sepanjang tahun pada lahan sawah beirigasi.

Permasalahan irigasi di Provinsi Bengkulu adalah tidak terpelihara atau rusaknya sarana irigasi. Saluran-saluran irigasi banyak yang rusak dan dipenuhi oleh enceng gondok dan ditumbuhi oleh rumput dan semak sehingga aliran air tidak lancar. Pintu-pintu untuk mengatur air banyak yang macet. Permukaan air di wadukpun menurun akibat pendangkalan sungai yang disebabkan oleh tercemarnya sungai oleh limbah tambang batu bara dan *illegal logging* sehingga air hujan tidak banyak yang meresap ke dalam tanah tetapi mengalir di permukaan tanah dan sering menyebabkan banjir dan tanah longsor.

2.1.2.3. Iklim

Iklim adalah faktor alam di luar kemampuan kendali manusia. Menurut Surmaini (2011) perubahan iklim akibat pemanasan global tidak bisa dihindari. Perubahan pola curah hujan, peningkatan frekuensi kejadian iklim ekstrim, serta kenaikan suhu udara dan permukaan air laut adalah dampak serius dari perubahan iklim yang dihadapi Indonesia. Perubahan iklim membawa dampak buruk pada berbagai aspek kehidupan termasuk pertanian yaitu menyebabkan produksi pertanian menurun secara signifikan.

Padi membutuhkan air pada saat-saat pertumbuhan vegetatifnya. Pada saat pertumbuhan generatif tidak memerlukan air terlalu banyak, bahkan menjelang panen sawah harus dikeringkan. Apabila pada saat pertumbuhan vegetatif padi kekeringan dan atau saat menjelang panen terjadi banjir akan menyebabkan produksi beras berkurang dan banyak sawah yang mengalami puso. Dampak buruk perubahan iklim lainnya adalah erosi dan tanah longsor yang dapat merusak sawah dan saluran irigasi serta peningkatan permukaan air laut menyebabkan pengurangan luas lahan sawah di daerah pesisir dan kerusakan tanaman akibat salinitas.

2.1.3. Konsumsi

Konsumsi adalah setiap kegiatan memakai, menggunakan, atau menikmati suatu komoditas (barang dan jasa) sehingga mengurangi atau menghabiskan daya gunanya untuk memenuhi kebutuhan dan kepuasan secara langsung. Sedangkan

orang yang memakai, menggunakan, atau menikmati suatu komoditas untuk kepentingan dirinya sendiri, keluarga, orang lain, maupun makhluk hidup lain dan tidak untuk diperdagangkan disebut konsumen.

Konsumsi adalah jumlah seluruh pengeluaran perorangan atau negara untuk barang-barang konsumsi selama suatu periode tertentu (Samuelson dan Nordhaus, 1986). Pengertian konsumsi rumah tangga dibedakan dengan konsumsi pemerintah (Reksoprayitno, 1992 dan Sukirno, 2000). Konsumsi rumah tangga terdiri dari barang tidak tahan lama yaitu barang yang habis dipakai dalam waktu pendek, seperti makanan dan pakaian; barang tahan lama yaitu barang yang memiliki usia panjang seperti mobil, televisi, ponsel dan lainnya; dan jasa yaitu pekerjaan yang dilakukan untuk konsumen oleh individu atau perusahaan seperti potong rambut dan berobat ke dokter, guna mendapatkan kepuasan dan memenuhi kebutuhan (Boyes, 1988 dan Mankiw, 2007). Sedangkan konsumsi pemerintah, apabila pemerintah membeli kertas, alat-alat tulis, peralatan kantor dan sebagainya. Berdasarkan data Susenas, secara umum konsumsi dibagi menjadi dua kelompok yaitu konsumsi atau pengeluaran untuk makanan dan bukan makanan.

Pada perekonomian dua sektor, keseimbangan pendapatan nasional dicapai apabila (Sukirno, 1995):

$$\begin{array}{l} Y = C + I \\ S = I \end{array} \dots\dots\dots (2.3)$$

Dimana:

- Y = Pendapatan Nasional
- C = konsumsi
- I = Investasi

Sedangkan pada perekonomian tiga sektor dan tanpa adanya perdagangan luar negeri, keseimbangan pendapatan nasional dicapai apabila:

$$\begin{array}{l} Y = C + I + G \\ I + G = S + T \end{array} \dots\dots\dots (2.4)$$

Dimana:

- Y = Pendapatan Nasional
- C = konsumsi
- I = Investasi
- G = pengeluaran pemerintah atau konsumsi pemerintah
- S = tabungan.
- T = Pajak.

Beberapa pemikiran dan hasil studi empirik ahli-ahli ekonomi tentang sifat-sifat konsumsi rumah tangga adalah sebagai berikut:

1. Hukum Gossen.

Hermann Heinrich Gossen (1810-1858) adalah orang yang kali pertama memperkenalkan hukum tambahan utilitas yang semakin berkurang (*the law of diminishing marginal utility*). Pada tahun 1854, beliau menulis karya ilmiah yang berjudul *Entwicklung der Gesetze des Menschlichen Verkers und die Darausfliessenden Regeln fuer Menschliches Handeln*.

Hukum Gossen I.

“Jika pemenuhan kebutuhan akan satu jenis barang dilakukan secara terus-menerus, utilitas yang dinikmati konsumen akan semakin tinggi, tetapi setiap tambahan konsumsi satu unit barang akan memberi tambahan utilitas yang semakin kecil.”

Hukum Gossen II.

“Kebutuhan dan selera manusia akan barang dan jasa meliputi jumlah yang banyak dan berbagai rupa dalam sifat dan jenisnya. Di pihak lain, sumber daya dan dana yang tersedia selalu terbatas.”

Djojohadikusumo (1991) menjelaskan bahwa jika konsumsi pada suatu barang ditambah, maka marginal utilitinya makin menurun, dan apabila terus ditambah maka nilai barang tersebut sudah tidak mempunyai arti bagi konsumen. Alokasi sumberdaya dan dana yang terbatas di antara berbagai kebutuhan yang jumlahnya banyak dan berbagai macam harus memberikan kepuasan yang maksimal. Konsumen akan mencapai kepuasan maksimal bilamana rasio marginal utiliti berbanding harga sama untuk semua barang yang dikonsumsi.

$$MU_X = MU_Y = MU_Z \dots\dots\dots(2.5)$$

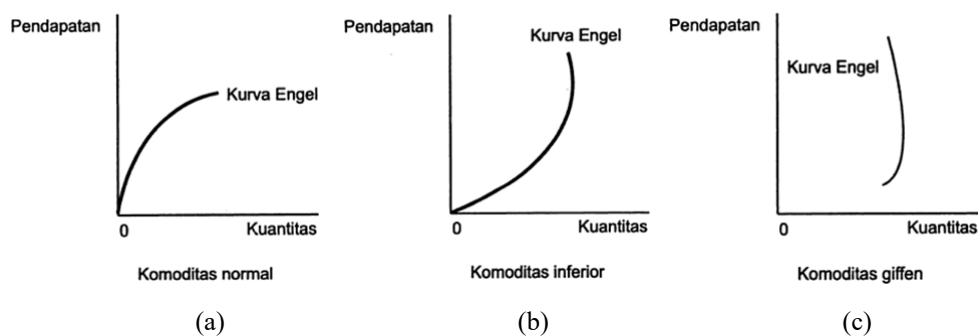
2. Hukum Engel

Ernest Engel (1821 – 1896) adalah ahli statistik dan ekonomi Jerman, menemukan Hukum dan Kurva Engel. Engel adalah orang pertama yang mengamati hubungan perubahan tingkat pendapatan terhadap jumlah komoditas yang dikonsumsi. Hukum Engel menyatakan bahwa pada keluarga miskin,

sebagian besar anggaran dibelanjakan untuk kebutuhan makanan (Engel, 1857. dalam Chai and Moneta, 2008 dan Chai and Moneta, 2010).

Hukum Engel menyatakan bahwa saat pendapatan meningkat, proporsi pendapatan yang dihabiskan untuk membeli makanan berkurang, bahkan jika pengeluaran aktual untuk makanan meningkat. Elastisitas pendapatan makanan selalu di antara 0 dan 1. Hukum Engel tidak menunjukkan bahwa pengeluaran makanan tetap tak berubah saat pendapatan meningkat: hukum ini menunjukkan bahwa proporsi pengeluaran konsumen untuk produk makanan (dalam persen) meningkat lebih kecil daripada peningkatan pendapatan. Salah satu penerapan hukum Engel adalah untuk melihat standar hidup suatu negara. Apabila “koefisien Engel” meningkat, maka negara ini lebih miskin, dan jika koefisiennya lebih kecil maka negara tersebut punya standar hidup yang tinggi (Wikipedia, 2014).

Sugiarto dkk. (2007), menjelaskan Kurva Engel menunjukkan karakteristik suatu komoditas terhadap perubahan pendapatan masyarakat, yang dapat diklasifikasikan sebagai komoditas normal, inferior, dan giffen. Pola ketiga komoditas tersebut dapat dilihat pada gambar berikut:



Sumber: Sugiarto dkk., 2007.

Gambar 2.3. Pola Komoditas Normal (a), Inferior (b), dan Giffen (c)

Engel mengamati bahwa jika komoditas yang diminta adalah komoditas pertanian atau komoditas yang bersifat mudah rusak (*perishable goods*) maka perubahan pendapatan tidak diikuti dengan perubahan jumlah yang diminta progresif dalam jumlah besar. Sedangkan permintaan komoditas industri (barang elektronik dan barang mewah) maka perubahan pendapatan pada umumnya akan diikuti oleh perubahan jumlah komoditas secara progresif.

3. Teori Konsumsi John Maynard Keynes

Dalam bukunya “*General Theory of Employment, Interest and Money*” yang diterbitkan pada tahun 1936 John Maynard Keynes memasukkan pengeluaran konsumsi dalam model analisis ekonominya. Teori Keynes dikenal sebagai teori konsumsi dengan Hipotesis Pendapatan Absolut (*Absolut Income Hypothesis*).

Menurut Mankiw (2007), hipotesa-hipotesa Keynes tersebut adalah:

Pertama, Keynes menduga bahwa, kecenderungan mengkonsumsi marginal (*marginal propensity to consume*, MPC) jumlah yang dikonsumsi dalam setiap tambahan pendapatan adalah antara 0 dan 1. Pengeluaran konsumsi yang dilakukan oleh sektor rumah tangga dalam perekonomian tergantung dari besarnya pendapatan yang telah diterima (pendapatan aktual atau absolut) oleh seseorang atau masyarakat. Perbandingan antara besarnya konsumsi dengan pendapatan disebut kecenderungan mengkonsumsi (MPC). Semakin besar MPC semakin besar pula pendapatan yang digunakan untuk konsumsi dan sebaliknya.

Aritonang (2013) menjelaskan, pada kondisi negara yang MPC-nya rendah, akan menyebabkan selisih antara produksi nasional (dengan asumsi *full employment*) dengan tingkat konsumsi (penggunaan produk) menjadi semakin besar. Agar mencapai penggunaan tenaga kerja penuh, para pengusaha perlu melakukan investasi sebesar selisih antara tingkat konsumsi dan produksi tersebut. Jika besarnya investasi tidak mencapai jumlah tersebut, maka akan terjadi pengangguran. Karena kondisi tersebut dalam kondisi nyata tidak selalu tercapai, maka pengangguran akan selalu ada.

Kedua, Keynes menyatakan bahwa rasio konsumsi terhadap pendapatan, yang disebut kecenderungan mengkonsumsi rata-rata (*average propensity to consume*), turun ketika pendapatan naik. Ia percaya bahwa tabungan adalah kemewahan, sehingga ia berharap orang kaya menabung dalam proporsi yang lebih tinggi dari pendapatan mereka ketimbang si miskin. Jika terjadi kenaikan pendapatan aktual maka kenaikan konsumsi seseorang lebih kecil dari kenaikan pendapatan aktual yang diterima karena disisihkan untuk tujuan lain yaitu menabung dan membayar hutang.

Ketiga, Keynes berpendapat bahwa pendapatan merupakan determinan konsumsi yang penting dan tingkat bunga tidak memiliki peranan penting. Keynes

menyatakan bahwa pengaruh tingkat bunga terhadap konsumsi hanya sebatas teori. Pengaruh jangka pendek dari tingkat bunga terhadap pengeluaran individu dari pendapatannya bersifat sekunder dan relatif tidak penting.

Berdasarkan tiga dugaan tersebut, fungsi konsumsi keynes ditulis sebagai (Mankiw, 2007) :

$$C = \bar{C} + cY, \quad \bar{C} > 0, \quad 0 < c < 1 \quad \dots\dots\dots(2.6)$$

Keterangan :

C = konsumsi

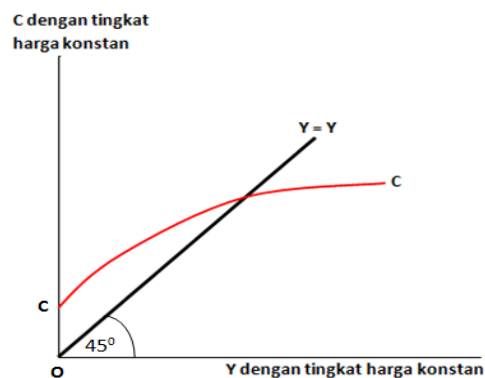
Y = pendapatan disposabel

\bar{C} = konstanta

c = kecenderungan mengkonsumsi marginal

Beberapa catatan mengenai fungsi konsumsi Keynes (Reksoprayitno, 1992b):

1. Variabel nyata adalah bahwa fungsi konsumsi Keynes menunjukkan hubungan antara pendapatan nasional dengan pengeluaran konsumsi yang keduanya dinyatakan dengan menggunakan tingkat harga konstan.
2. Pendapatan nasional yang menentukan besar kecilnya pengeluaran konsumsi adalah pendapatan nasional yang terjadi atau *current national income*, bukan pendapatan yang terjadi sebelumnya, bukan pendapatan yang akan terjadi di masa datang atau konsepsi-konsepsi pendapatan nasional lain-lainnya.
3. Fungsi konsumsi Keynes variabel pendapatan nasionalnya perlu diinterpretasikan sebagai pendapatan nasional absolut, yang dapat dilawankan dengan pendapatan relatif, pendapatan permanen dan sebagainya.
4. Fungsi konsumsi berbentuk lengkung.



Sumber: Reksoprayitno (1992b)

Gambar 2.4. Fungsi Konsumsi Keynes

Dari gambar 2.4. dapat dijelaskan bahwa kurva konsumsi CC tidak melewati titik O, melainkan memotong sumbu vertikal pada C_0 yang positif. Kurva CC yang menanjak menunjukkan semakin tinggi pendapatan akan menyebabkan konsumsi makin tinggi. Pertambahan konsumsi yang lebih kecil dari pertambahan pendapatan (nilai MPC positif tetapi kurang dari 1) ditunjukkan oleh kecondongan kurva C yang tidak melebihi 45 derajat dan mengakibatkan fungsi C selalu memotong garis $Y = C$. Meningkatnya pendapatan nasional mengakibatkan nilai APC menurun dan $MPC < APC$ (Reksoprayitno, 1992b, dan Mankiw, 2007).

Fungsi konsumsi Keynes adalah fungsi konsumsi jangka pendek. Keynes tidak mengeluarkan fungsi konsumsi jangka panjang karena menurutnya “*in the long run we're all dead*”, bahwa di dalam jangka panjang, kita semua akan mati, sehingga jangka panjang tidak perlu diprediksi (Aritonang, 2013).

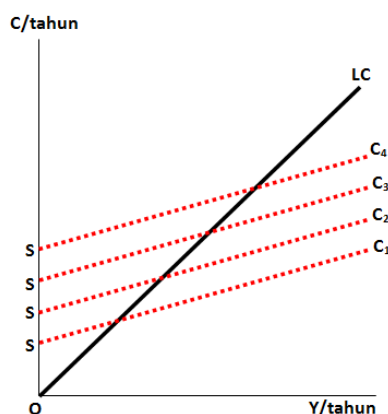
4. Teori Konsumsi Simon Kuznet

Berdasarkan teori konsumsi Keynes, nilai APC turun apabila pendapatan meningkat. Menurunnya nilai APC menyebabkan permintaan agregatif akan berkurang dan akan menimbulkan stagnasi atau kemacetan dalam perekonomian. Hal ini menimbulkan kecemasan banyak pemikir ekonomi pada waktu itu. Kecemasan ini mereda dengan temuan empirik Simon Kuznets yang ternyata tidak sesuai dengan fungsi konsumsi yang dirumuskan oleh Keynes.

Kuznets menemukan bahwa rasio konsumsi terhadap pendapatan (APC) cenderung stabil dari dekade ke dekade, meskipun terdapat kenaikan yang besar dalam pendapatan selama yang ia pelajari (1869-1940). Dugaan Keynes terbukti dalam studi konsumsi rumah tangga jangka pendek dan tidak terbukti dalam jangka panjang (Mankiw, 2007).

Reksoprayitno (1992b) menjelaskan hasil penelitian Kuznets dengan menggunakan Gambar 2.4. Pada gambar tersebut, fungsi konsumsi jangka panjang digambarkan sebagai kurva LC. Kurva LC merupakan garis lurus yang melalui titik 0, yang berarti nilai MPC tingginya tidak berubah dari tingkat pendapatan nasional (Y) yang satu ke tingkat pendapatan nasional yang lain. Fungsi konsumsi jangka pendek digambarkan sebagai SC_1 , SC_2 , SC_3 dan seterusnya, dimana angka 1, 2, 3, dan seterusnya menunjukkan kurun waktu kesatu, kedua, ketiga dan seterusnya. Fungsi konsumsi jangka pendek memotong sumbu vertikal pada

jumlah pengeluaran konsumsi yang positif. Artinya, nilai rasio C/Y berubah dengan berubahnya tingkat pendapatan nasional. Oleh karena fungsi konsumsi jangka pendek mempunyai nilai positif pada tingkat pendapatan nasional sebesar nol, maka meningkatnya tingkat pendapatan nasional akan disertai oleh menurunnya nilai rasio C/Y .



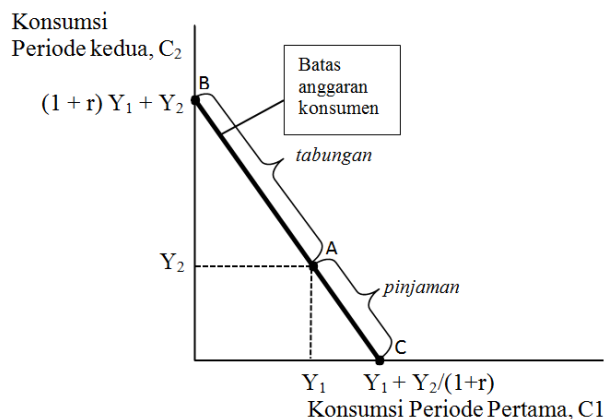
Sumber: Reksoprayitno (1992b)

Gambar 2.5. Beberapa Kesimpulan Studi Empirik Kuznets Mengenai Fungsi Konsumsi

Pada keadaan *boom, prosperity*, atau masa kemakmuran, nilai APC mempunyai tendensi berada di bawah nilai APC rata-rata. Sebaliknya dalam masa depresi APC tendensinya mempunyai nilai di atas nilai APC rata-rata. Meningkatnya tingkat pendapatan nasional jangka panjang, fungsi konsumsi jangka pendek bergeser ke atas, yaitu dari SC_1 , ke SC_2 , ke SC_3 dan seterusnya.

5. Teori Konsumsi Pilihan Antarwaktu Irving Fisher.

Fisher membuat model untuk menganalisis bagaimana konsumen yang berpandangan ke depan dan rasional membuat pilihan antarwaktu. Model Fisher menghilangkan hambatan-hambatan yang dihadapi konsumen, preferensi yang mereka miliki, dan bagaimana hambatan-hambatan serta preferensi ini bersama-sama menentukan pilihan konsumsi dan tabungan mereka. Keputusan berapa banyak komoditas yang akan dikonsumsi hari ini dan yang akan ditabung untuk masa depan menghadapi batas anggaran antarwaktu (*intertemporal budget constrain*) yang mengukur sumber daya total yang tersedia untuk konsumsi hari ini dan di masa depan (Gambar 2.5).

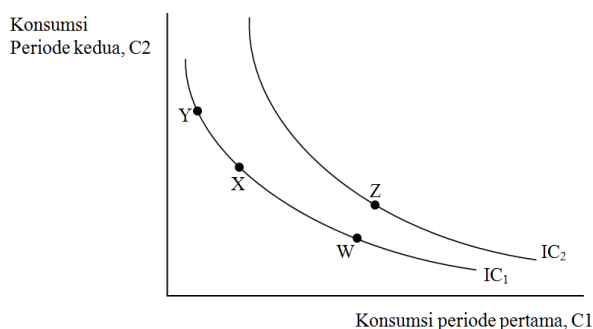


Sumber: Mankiw (2007)

Gambar 2.6. Batasan Anggaran Konsumen.

Pada gambar 2.6. kombinasi dari konsumsi periode pertama (masa muda) dan periode kedua (masa tua) yang bisa dipilih konsumen. Jika ia memilih titik-titik antara A dan B, ia mengkonsumsi lebih kecil dari pendapatannya dalam periode pertama dan menabung sisanya untuk periode kedua. Jika ia memilih titik-titik antara A dan C, ia mengkonsumsi lebih banyak dibandingkan pendapatannya dalam periode pertama dan meminjam untuk menutupi perbedaannya.

Preferensi konsumen yang terkait dalam dua periode bisa dijelaskan melalui kurva indiferens seperti pada Gambar 2.7. Konsumen akan tetap merasa senang di semua titik pada kurva indiferens tertentu. Konsumen akan lebih menyukai konsumsi pada kurva indiferens IC_2 karena lebih banyak konsumsi dibandingkan pada kurva indiferens IC_1 .



Sumber: Mankiw (2007)

Gambar 2.7. Preferensi Konsumen.

Keputusan jumlah yang akan dikonsumsi dibatasi oleh anggaran yang tersedia. Konsumen hanya bisa mengkonsumsi pada atau di bawah garis anggaran. Titik optimum dicapai pada kemiringan kurva indifferens sama dengan kemiringan garis anggaran. Kemiringan kurva indifferens adalah tingkat substitusi marginal MRS, dan kemiringan garis anggaran adalah 1 ditambah tingkat bunga riil. Pada titik optimum $MRS = 1 + r$ (Mankiw, 2007).

Kenaikkan pendapatan yang terjadi dalam periode pertama maupun periode kedua menyebabkan kenaikan konsumsi dalam kedua periode. Perilaku ini disebut *consumption smoothing*. Kalau menurut Keynes konsumsi sekarang seseorang ditentukan oleh pendapatannya sekarang, maka menurut Fisher konsumsi didasarkan pada sumberdaya yang diduga dapat diperoleh konsumen selama hidupnya.

6. Hipotesis Daur Hidup (*Life Cycle Hypothesis*) Franco Modigliani.

Teori ini dikembangkan oleh Franco Modigliani, Albert Ando, dan Richard Blumberg pada tahun 1950. Menurut teori ini, kegiatan konsumsi adalah kegiatan seumur hidup dan pola konsumsi manusia akan tergantung dari siklus hidupnya. Siklus hidup dibagi menjadi tiga periode, yaitu belum produktif, produktif, dan tidak produktif lagi. Manusia merencanakan alokasi pendapatan *disposable*-nya. Ada saatnya manusia harus berhutang/mendapat tunjangan, menabung, dan saat menggunakan uang tabungannya (Rahardja dan Manurung, 2008).

Menurut Modigliani pendapatan bervariasi selama kehidupan seseorang dan tabungan membuat konsumen dapat mengalihkan pendapatan dari masa hidup berpendapatan tinggi ke masa hidup berpendapatan rendah. Pendapatan tersebut berasal dari tenaga kerja sebagai sumber *labor income* dan kekayaan sebagai *property income* (Reksoprayitno, 1992b).

Untuk setiap tingkat kekayaan tertentu, fungsi konsumsi daur hidup tampak seperti yang disarankan Keynes. Tetapi fungsi ini hanya berlaku dalam jangka pendek ketika kekayaan konstan. Dalam jangka panjang, ketika kekayaan naik, fungsi konsumsi bergeser ke atas. Jika seseorang memulai masa dewasanya tanpa kekayaan, ia akan mengakumulasi kekayaan selama masa-masa kerjanya dan mengurangi kekayaannya selama masa-masa pensiun (Mankiw, 2007).

7. Hipotesis pendapatan permanen (*Permanent Income Hypothesis*) Milton Friedman.

Teori ini diajukan oleh Friedman pada tahun 1957. Ia menyatakan bahwa tingkat konsumsi mempunyai hubungan proporsional dengan pendapatan permanen. Pendapatan permanen adalah tingkat pendapatan rata-rata yang diekspektasi/diharapkan dalam jangka panjang, yang berasal dari upah/gaji dan non-upah/non-gaji. Pendapatan permanen meningkat bila individu menilai kualitas dirinya semakin baik, mampu bersaing di pasar. Dengan keyakinan itu ekspektasinya tentang pendapatan upah/gaji semakin optimistik. Ekspektasi tentang pendapatan permanen juga meningkat jika individu menilai kekayaannya meningkat. Sebab, dengan kondisi seperti itu pendapatan non-upah diperkirakan juga meningkat.

Pendapatan saat ini tidak selalu sama dengan pendapatan permanen. Kadang-kadang pendapatan saat ini lebih besar daripada pendapatan permanen, kadang-kadang sebaliknya. Penyebabnya adalah berubah-ubahnya pendapatan tidak permanen. Pendapatan tidak permanen disebut dengan pendapatan transitori. Pendapatan permanen adalah pendapatan rata-rata, sedangkan pendapatan transitori adalah deviasi acak dari rata-rata tersebut (Mankiw, 2007).

Friedman menyimpulkan bahwa konsumsi permanen seorang konsumen atau suatu masyarakat mempunyai hubungan yang positif, dan proporsional dengan pendapatan permanennya. Dalam persamaan matematis konsumsi permanen tersebut dapat dinyatakan sebagai (Reksoprayitno, 1992b):

$$C_p = kY_p \quad \dots\dots\dots(2.7)$$

dimana :

- C_p = Konsumsi permanen
- Y_p = pendapatan permanen
- k = konstanta; $0 < k < 1$.

Nilai k relatif stabil dan merupakan fungsi daripada tingkat bunga (r), kesukaan konsumen (u), dan rasio antara kekayaan manusiawi dengan kekayaan yang bukan manusiawi (w). Secara matematis dinyatakan sebagai:

$$k = f(r, u, w) \quad \dots\dots\dots(2.8)$$

8. Hipotesis Random Walk Robert Hall.

Robert Hall adalah orang yang pertama yang menderivasi implikasi dan ekspektasi rasional terhadap konsumsi. Jika hipotesis pendapatan permanen benar, dan konsumen mempunyai ekspektasi yang rasional, maka perubahan-perubahan konsumsi sepanjang waktu tidak dapat diprediksi. Bila perubahan-perubahan dalam variabel tidak dapat diprediksi, variabel tersebut dikatakan mengikuti jalan acak (*random walk*). Menurut Hall, kombinasi hipotesa permanen dan ekspektasi rasional menunjukkan bahwa konsumsi mengikuti jalan acak (Mankiw, 2007).

9. Dorongan Gratifikasi Instan David Laibson

Laibson menyatakan bahwa banyak konsumen menilai diri mereka sendiri sebagai pembuat keputusan yang tidak sempurna. Keputusan konsumsi tidak dibuat oleh *homo economicus* yang ultrarasional tetapi oleh manusia yang tingkah lakunya jauh dari rasional (Mankiw, 2007).

Menurut Laibson ketidaklayakan dalam menabung berhubungan dengan dorongan gratifikasi instan. Preferensi konsumen menjadi tidak konsisten dengan waktu. Keputusan berubah seiring dengan waktu. Gratifikasi instan mendorong seseorang berubah pikiran. Seperti seseorang yang menjalankan diet menyatakan berhenti untuk makan malam, tetapi pada besok malamnya dia masih tetap makan malam. Keinginannya sendiri membuat keputusan untuk gratifikasi instan.

10. Hipotesis pendapatan relatif James Duesenberry.

James Duesenberry mengemukakan teori pendapatan relatif dalam bukunya *Income, Saving and the Theory of Consumer Behavior* (1949). Ia membuat hipotesa pendapatan relatif (*relative income hypothesis*) yang lebih menekankan pada pendapatan relatif daripada pendapatan absolut dalam mempengaruhi konsumsi. Pengeluaran konsumsi individu atau rumah tangga tidak bergantung pada pendapatan individu sekarang, tetapi pada tingkat pendapatan tertinggi yang pernah dicapai seseorang sebelumnya (Nanga, 2001)

Menurut Duesenberry pengeluaran konsumsi seseorang atau rumah tangga bukanlah fungsi pendapatan absolut, tetapi fungsi dari posisi relatif seseorang di dalam pembagian pendapatan di dalam masyarakat (Nanga, 2001). Apabila pendapatan berkurang, konsumen tidak akan banyak mengurangi pengeluarannya untuk konsumsi. Untuk mempertahankan tingkat konsumsi yang tinggi, mereka

mengurangi tabungan. Kalau pendapatan bertambah lagi, konsumsi juga akan bertambah, akan tetapi bertambahnya tidak begitu besar, sedangkan tabungan bertambah besar. Keadaan ini akan terus dijumpai sampai tingkat pendapatan tertinggi yang pernah tercapai dicapainya lagi (Reksoprayitno, 1992b).

Teori-teori di atas menyatakan bahwa pendapatan merupakan penentu utama dari konsumsi. Sebenarnya, tinggi rendahnya pendapatan mempengaruhi pengeluaran konsumsi hanyalah untuk menyederhanakan persoalan saja. Menurut Nanga (2001) faktor-faktor lain yang mempengaruhi konsumsi selain pendapatan adalah selera (*taste*), faktor sosial kultural, kekayaan (*wealth*), hutang pemerintah, *capital gain*, tingkat suku bunga, tingkat harga, kredit, money illusion, penduduk, distribusi umur, dan lokasi geografis.

Menurut Reksoprayitno (1992b) pengeluaran konsumsi masyarakat ditentukan oleh tinggi rendahnya pendapatan nasional dan faktor-faktor: (a) distribusi pendapatan nasional, (b) banyaknya kekayaan masyarakat dalam bentuk alat-alat likuid, (c) banyaknya barang-barang konsumsi tahan lama dalam masyarakat, (d) kebijaksanaan finansial perusahaan-perusahaan, (e) kebijaksanaan perusahaan-perusahaan dalam pemasaran, (f) ramalan daripada masyarakat akan adanya perubahan tingkat harga.

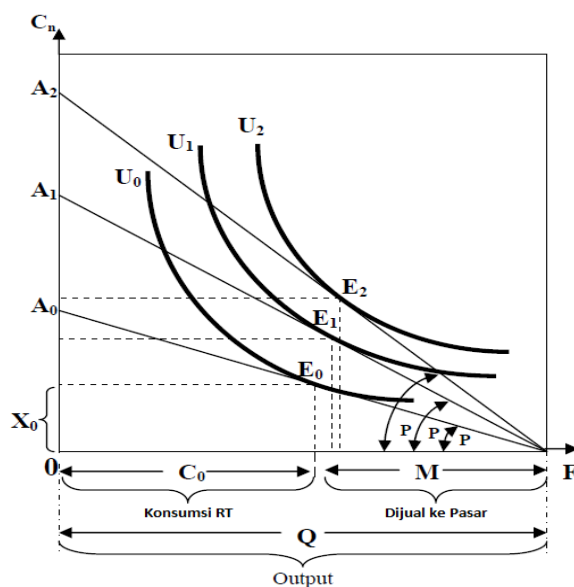
Boyes (1988) menyebutkan bahwa permintaan rumah tangga terhadap output disebut konsumsi. Menurut Lipsey *et al.* (1995), jumlah yang diminta ditentukan oleh harga komoditi yang bersangkutan, harga komoditi yang erat kaitannya, pendapatan rata-rata rumah tangga, selera, distribusi pendapatan di antara rumah tangga, dan jumlah penduduk.

Sesuai dengan Hukum Engel, saat pendapatan meningkat, proporsi pendapatan yang dihabiskan untuk membeli makanan berkurang ($0 > \epsilon_p > -1$). Moneta dan Chai (2010) menjelaskan pengeluaran rumah tangga pada setiap barang tertentu memiliki batas atas. Batas ini untuk setiap barang terletak pada tingkat pendapatan yang berbeda. Setelah batas tersebut tercapai, pengeluaran rumah tangga akan berhenti meningkat walaupun pendapatan meningkat.

Elastisitas permintaan beras inelastis. Tingginya persentase kenaikan harga beras tidak diikuti dengan turunnya permintaan beras, bahkan permintaan beras cenderung tetap sesuai dengan kebutuhan masyarakat. Menurut Malian dkk. (2004)

kebijakan harga beras murah tidak dianjurkan, karena tidak berpihak kepada petani dan tidak mampu mendorong sektor industri mampu bersaing di pasar dunia. Sebaiknya yang dilakukan adalah kebijakan stabilitas harga beras di pasar domestik yang berorientasi pada peningkatan pendapatan petani.

Menurut Darwanto (2005) harga beras rendah menguntungkan program peningkatan ketahanan pangan ditinjau dari ketersediaan pangan atau beras tetapi menurunkan kesejahteraan petani dan mengurangi jumlah konsumsi beras rumah tangga petani. Alokasi beras yang dikonsumsi dan yang dijual dapat dijelaskan melalui Gambar 2.8.



Sumber : Toquero, dkk. (1975) dalam Darwanto (2005)

Gambar 2.8. Model Alokasi Output dari Petani Subsisten untuk Konsumsi Rumah Tangga dan Dijual

Pada Gambar 2.8. dijelaskan bahwa jumlah beras yang dijual ke pasar selain dipengaruhi harga beras juga dipengaruhi oleh besarnya kebutuhan uang tunai untuk membeli produk barang atau jasa yang tidak dihasilkan oleh rumahtangga petani. Semakin tinggi harga beras relatif terhadap harga barang lain maka semakin sedikit jumlah beras yang dijual ke pasar. Sebaliknya, semakin rendah harga beras relatif terhadap barang lain, maka semakin banyak beras yang dijual petani agar mampu membeli barang lain yang dibutuhkan rumahtangganya. Dengan demikian, bila harga beras relatif lebih rendah dari harga barang lain maka kemampuan

rumah tangga petani untuk membeli barang lain menurun dan tingkat kesejahteraannya menurun pula.

Pada Widyakarya Nasional Pangan dan Gizi (WNPG) X tahun 2012 telah dihasilkan AKG yaitu rata-rata kecukupan energi dan protein bagi penduduk Indonesia sebesar 2150 kkal dan 57 gram perorang perhari pada tingkat konsumsi dan 2400 kkal dan 63 g di tingkat penyediaan. Hasil WNPG X tersebut selanjutnya ditetapkan dengan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 75 Tahun 2013 tentang AKG yang Dianjurkan bagi Bangsa Indonesia.

2.1.4. Ketahanan Pangan.

Ketahanan pangan (*food security*) mengemuka pada tahun 1970-an karena adanya krisis pangan dan kelaparan. Istilah ketahanan pangan tersebut pertama kali dicetuskan pada tahun 1971 oleh PBB untuk membebaskan dunia terutama negara-negara berkembang dari krisis produksi dan krisis suplai makanan pokok (Pieris, 2015). Pada World Food Summit FAO (1996) ketahanan pangan didefinisikan sebagai (Suryana, 2008 dan Hanafie, 2012):

“ketika apabila semua semua orang secara terus menerus baik secara fisik, sosial, dan ekonomi mempunyai akses untuk pangan yang memadai/cukup, bergizi dan aman, yang memenuhi kebutuhan pangan mereka dan pilihan makanan untuk hidup secara aktif dan sehat.”

Di Indonesia, peraturan perundangan yang mengatur kebijakan ketahanan pangan nasional diatur dalam adalah UURI Nomor 7 Tahun 1996 tentang Pangan. Di dalam undang-undang tersebut disebutkan bahwa, ketahanan pangan adalah:

“kondisi terpenuhinya pangan bagi rumah tangga yang tercermin dari tersedianya pangan yang cukup, baik jumlah maupun mutunya, aman, merata, dan terjangkau.”

Karena dianggap sudah tidak sesuai lagi dengan dinamika perkembangan kondisi eksternal dan internal, demokratisasi, desentralisasi, globalisasi, penegakan hukum, dan beberapa peraturan perundang-undangan lain yang dihasilkan kemudian, UURI tentang Pangan Nomor 7 Tahun 1996 diganti dengan UURI Nomor 18 Tahun 2012 tentang Pangan. Di dalam undang-undang ini disebutkan bahwa ketahanan pangan adalah:

“kondisi terpenuhinya pangan bagi negara sampai dengan perseorangan, yang tercermin dari tersedianya pangan yang cukup, baik jumlah maupun mutunya, aman, beragam, bergizi, merata, dan terjangkau serta tidak bertentangan dengan agama, keyakinan, dan budaya masyarakat, untuk dapat hidup sehat, aktif, dan produktif secara berkelanjutan.”

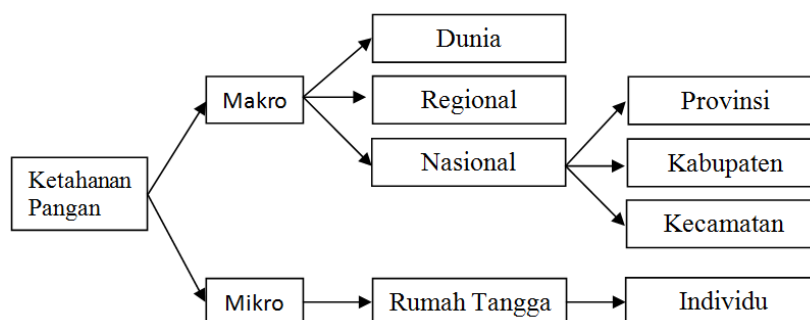
Dari definisi ketahanan pangan itu ada empat indikator ketahanan pangan yang saling terkait dan akan bermuara pada terciptanya individu yang sehat dan aktif yaitu (1) ketersediaan pangan, (2) stabilitas ketersediaan, (3) akses terhadap pangan, dan (4) pemanfaatan atau konsumsi.

Maxwell dan Slater (2003) menganalisis diskursus definisi ketahanan pangan. Mereka menemukan bahwa ketahanan pangan berubah sedemikian cepatnya dari fokus terhadap ketersediaan-penyediaan (*supply and availability*) ke perspektif hak dan akses (*entitlements*). Sejak tahun 1980-an, diskursus global ketahanan pangan didominasi oleh hak atas pangan (*food entitlements*), risiko dan kerentanan (*vulnerability*).

Pada awalnya konsep ketahanan pangan lebih banyak membahas ketersediaan pangan pada tingkat nasional dan global. Dalam laporan *World Food Programme* pada tahun 1979 disebutkan bahwa konsep ketahanan pangan adalah jaminan penyediaan dan situasi keseimbangan suplai-deman dari kestabilan pangan di pasar internasional. Laporan tersebut menekankan bahwa peningkatan produksi pangan pada negara yang sedang berkembang menjadi basis membangun ketahanan pangannya. Kemudian pada dekade 1980-an, konsep ketahanan pangan beralih bukan terfokus pada aspek penyediaan di tingkat makro saja (global atau nasional) tetapi juga ditekankan untuk kecukupan ketersediaan pangan di tingkat mikro (rumah tangga dan individu) yang mengalami kelaparan (Foster, 1992 dalam Rachman, 2008; Ayalew, 1997; Maxwell dan Slater, 2003; Suryana, 2008; Pieris, 2015).

Ketersediaan pangan di pasar dunia tidak menjamin ketahanan pangan pada sebagian negara yang tertimpa bencana kelaparan karena tidak mampu membelinya di pasar dunia. Peningkatan produksi pangan nasionalpun tidak menjamin ketahanan pangan sampai pada tingkat rumah tangga atau individu apabila Pemerintah tidak mempunyai finansial untuk membeli surplus produksi dan mendistribusikannya khususnya pada penduduk miskin yang tidak mempunyai

daya beli (Ayalew, 1997., Braun *et al.* 1992 *dalam* Rachman dkk., 2008., dan Dewan Ketahanan Pangan, 2009). Ketahanan pangan harus mencakup ketersediaan pangan dalam jumlah yang cukup untuk dikonsumsi penduduk baik di level global, regional, nasional, sampai pada tingkat rumah tangga dan individu (Pinstrup-Andersen, 2009 *dalam* Hakim dkk., 2014). Tingkat ketahanan pangan tersebut disajikan pada Gambar 2.9. berikut:



Sumber: diadaptasi dari Weingärtner (2010) *dalam* Pangaribowo (2013).

Gambar 2.9. Tingkat Ketahanan Pangan.

Derajat ketahanan pangan rumah tangga dapat diukur dengan menggunakan indikator (i) pangsa pengeluaran pangan dan (ii) tingkat konsumsi energi rumah tangga (Jonsson dan Toole, 1991 *dalam* Maxwell, 2000). Pengelompokan rumah tangga dengan dua indikator tersebut dapat dilihat pada Tabel 2.2. berikut:

Tabel 2.2. Pengukuran Derajat Ketahanan Pangan Tingkat Rumah Tangga.

Tingkat Konsumsi Energi	Proporsi Pengeluaran	
	Rendah (<60% pengeluaran total)	Tinggi (≥60% pengeluaran total)
Cukup (>80% kecukupan energi)	1. Tahan pangan	2. Rentan pangan
Kurang (≤80% kecukupan energi)	3. Kurang pangan	4. Rawan Pangan

Sumber : Jonsson dan Toole (1991) *dalam* Maxwell et.al (2000)

Berdasarkan indikator tersebut terdapat empat tingkatan rumah tangga yaitu: (1) rumah tangga tahan pangan, (2) rumah tangga rentan pangan, (3) rumah tangga

kurang pangan, dan (4) rumah tangga rawan pangan. Pada rumah tangga tahan pangan pangsa pengeluaran pangan rendah dan tingkat kecukupan energinya cukup. Sedangkan pada rumah tangga rawan pangan, pangsa pengeluaran pangannya tinggi dan tingkat konsumsi energinya kurang.

Di Indonesia, permasalahan utama dalam mewujudkan ketahanan pangan adalah pertumbuhan permintaan pangan yang cepat karena peningkatan jumlah penduduk, pertumbuhan ekonomi, peningkatan daya beli masyarakat dan perubahan selera; sedangkan kapasitas produksi pangan nasional pertumbuhannya lambat bahkan stagnan disebabkan kompetisi dalam pemanfaatan sumberdaya lahan, air, dan tenaga kerja pertanian. Ketidakseimbangan tersebut mengakibatkan adanya kecenderungan meningkatnya penyediaan pangan nasional yang berasal dari impor, terutama sebagai upaya mewujudkan stabilitas penyediaan pangan nasional (Suryana, 2005, Rachman dkk., 2008, dan Christianto, 2013).

Kita telah berhasil swasembada pangan dan berdasarkan Angka Ramalan (ARAM) BPS produksi padi pada tahun 2015 diprediksi meningkat menjadi 75,55 juta ton gabah kering giling (GKG) dari 70,85 juta ton GKG pada tahun 2014. Namun demikian, kita harus tetap waspada terhadap penambahan penduduk, perubahan iklim, dan alih fungsi lahan dalam memenuhi kecukupan konsumsi beras. Hal ini dibuktikan dengan adanya impor beras pada akhir tahun 2015. Menurut Wakil Presiden Jusuf Kalla *dalam* Asril (2015) impor tersebut disebabkan adanya kekeringan pada bulan Agustus – November 2015 yang memicu mundurnya masa panen, memenuhi persediaan stok beras di beberapa daerah, dan menstabilkan harga. Menurut Christianto (2013) impor beras dipicu oleh tingginya harga beras di dalam negeri dibandingkan harga beras di dunia. Sejak tahun 2008 harga beras Indonesia melampaui harga beras di dunia. Impor sebagai antisipasi kekeringan dan kekurangan stok pada saat pacekelik bisa saja dilakukan, asal jangan sampai mengganggu kedaulatan pangan.

Menurut Hanafie (2012) ketahanan pangan tidak akan tercipta pada suatu bangsa tanpa memiliki kedaulatan atas proses produksi dan konsumsi pangannya. Menurut Suryana (2012), kedaulatan pangan dan kemandirian pangan merupakan ruh dalam melaksanakan konsep ketahanan pangan guna mencapai keamanan pangan agar semua orang hidup sehat, aktif, produktif secara berkelanjutan.

Cermin kedaulatan pangan adalah pada kekuatan untuk mengatur masalah pangan secara mandiri. Kedaulatan pangan perlu didukung oleh: (i) ketahanan pangan, terutama kemampuan mencukupi pangan dari produksi dalam negeri; (ii) pengaturan kebijakan pangan yang dirumuskan dan ditentukan oleh bangsa sendiri; dan (iii) kemampuan melindungi dan mensejahterakan pelaku utama pangan terutama petani dan nelayan (BAPPENAS, 2014).

Menurut Prihananto (2001), kegiatan agribisnis pangan akan memberikan pengaruh terhadap ketersediaan pangan, baik dari sisi jumlah, keragaman dan akses ke masyarakat. Agribisnis merupakan rangkaian kegiatan berbasis pertanian yang saling berkaitan dalam suatu sistem produksi, pengolahan, distribusi, pemasaran dan berbagai kegiatan penunjangnya. Terkait dengan dimensi ketahanan pangan yang meliputi dimensi fisik, dimensi ekonomi, dimensi gizi dan kesehatan serta dimensi waktu maka agribisnis dalam ketahanan pangan dapat berperan pada penyediaan pangan yang beragam berkesinambungan, aman dan bergizi. Melalui aktifitas agribisnis pertanian yang luas diharapkan mampu lebih meningkatkan peran pertanian terhadap pembangunan nasional, baik terhadap penyerapan tenaga kerja, pendapatan nasional, perolehan devisa, maupun peningkatan gizi masyarakat. Karena itu dapat disimpulkan bahwa keberhasilan dalam agribisnis akan mengakibatkan: (a) meningkatnya ketersediaan sumber pangan, (b) menurunnya impor pangan, (c) menurunnya jumlah masyarakat yang rawan pangan gizi, dan (d) meningkatnya diversifikasi konsumsi pangan non beras.

Cakupan sistem agribisnis secara lengkap menurut Saragih dan Krisnamurti dalam Suryanto (2004) adalah: (1) subsistem pengadaan sarana produksi (input faktor); (2) subsistem budidaya (*production*); (3) subsistem pengolahan hasil (*processing*); (4) subsistem pemasaran (*marketing*); dan (5) subsistem kelembagaan (*supporting institution*).

Mubyarto dan Santosa (2014) menyatakan bahwa kita harus menempatkan petani sebagai pelaku sektor pertanian secara utuh, tidak saja petani sebagai *homo economicus*, melainkan juga sebagai *homo socius* dan *homo religius*. Konsekuensi pandangan ini adalah dikaitkannya unsur-unsur nilai sosial-budaya lokal, yang memuat aturan dan pola hubungan sosial, politik, ekonomi, dan budaya ke dalam kerangka paradigma pembangunan sistem pertanian. Perubahan paradigma ini dari

agriculture menjadi *agribisnis* berarti segala usaha produksinya ditujukan untuk mencari keuntungan. Asumsi utama paradigma agribisnis “profit oriented” tersebut menyesatkan dan tidak dapat dijadikan orientasi dalam setiap kegiatan usaha para petani. Mencari keuntungan adalah wajar dalam usaha pertanian, namun hal itu tidak menjadi orientasi dalam setiap kegiatan usaha para petani. Petani kita banyak yang untuk memenuhi kebutuhan sendiri, subsisten dan gurem. Pada umumnya, kegiatannya lebih mengedepankan orientasi sosial-kemasyarakatan, yang diwujudkan dengan tradisi gotong royong (*sambatan/kerigan*).

Syahyuti (2013) juga berpendapat bahwa strategi pembangunan pertanian yang menjadikan agribisnis sebagai strategi pokok pembangunan pertanian dengan ciri pertanian industrial tidak dapat mengentaskan kemiskinan dan membangun perdesaan, dan juga tidak dapat menjamin keberlangsungan ekosistem secara sehat. Hal ini dikarenakan kurangnya pemahaman terhadap petani kecil (*small farmer*), petani gurem (*peasant*), dan buruh tani tanpa tanah (*landless laborers*).

Menurut Sjarkowi (2010) paradigma agribisnis dalam pembangunan pertanian masih bisa diwujudkan. Supaya bisa dikatakan satuan usaha agribisnis, usahatani yang bersifat tradisional, subsisten, dan gurem tersebut harus disatukan dan ditampilkan dalam dimensi badan usaha seperti koperasi. Setelah tampil sebagai badan usaha, maka ia akan memiliki perangkat administrasi, bidang usaha komersil, dan skala usaha yang ekonomis.

2.1.5. Sistem Peringatan Dini

Strategi Internasional untuk Pengurangan Bencana (*International Strategy for Disaster Reduction*) Perserikatan Bangsa-Bangsa mendefinisikan bencana sebagai suatu gangguan serius terhadap keberfungsian suatu komunitas sehingga menyebabkan kerugian yang meluas pada kehidupan manusia dari segi materi, ekonomi atau lingkungan dan yang melampaui kemampuan komunitas tersebut untuk mengatasi dengan menggunakan sumberdaya mereka sendiri (Maulana dkk., 2007). Bencana adalah peristiwa atau rangkaian peristiwa yang mengancam dan mengganggu kehidupan dan penghidupan masyarakat yang disebabkan, baik oleh faktor alam dan atau faktor non alam maupun faktor manusia sehingga mengakibatkan timbulnya korban jiwa manusia, kerusakan lingkungan, kerugian

harta benda, dan dampak psikologis (UURI No. 24 Tahun 2007). Bencana tersebut merupakan cobaan dari Allah SWT (QS. Al-Baqarah: 155).

“Dan sungguh akan Kami berikan cobaan kepadamu, dengan sedikit ketakutan, kelaparan, kekurangan harta, jiwa dan buah-buahan,”

Risiko bencana dapat diredam jika penduduk mempunyai informasi yang cukup dan terdorong pada budaya pencegahan dan ketahanan terhadap bencana (ISDR, 2005). Selalu ada tanda-tanda atau peringatan sebelum bencana itu datang. Dengan mempelajari hubungan antara tanda-tanda tersebut dengan kejadian sebuah bencana kita bisa membuat sistem peringatan dini (*Early Warning System*).

Sistem Peringatan Dini (SPD) merupakan serangkaian sistem untuk memberitahukan akan timbulnya kejadian alam atau bencana (Departemen Pertanian, 2008 dan Nasir, 2012). Dengan merespon sinyal yang diberikan SPD dengan cepat, tepat waktu, tepat tindakan, terkoordinir pada semua sektor terkait bencana dan pengambil keputusan, terintegrasi ke dalam kebijakan dan proses-proses pengambilan keputusan pemerintah serta sistem tanggap darurat di tingkat nasional maupun lokal kita bisa meredam atau mengurangi risiko bencana.

Tanda-tanda atau peringatan tersebut dapat berupa gejala alam (geologis, hidrometeorologis, seismologis dan biologis), aktivitas manusia (kerusakan lingkungan, kebakaran hutan, bahaya teknologi), dan wahyu Allah SWT seperti riwayat bencana banjir bandang pada zaman Nabi Nuh AS dan bencana kelaparan pada zaman Nabi Yusuf AS.

“Sesungguhnya Kami telah mengutus Nuh kepada kaumnya (dengan memerintahkan): “Berilah kaummu peringatan sebelum datang kepadanya azab yang pedih.” (QS. Nuh: 1).

Pada riwayat Nabi Yusuf AS, peringatan akan adanya bencana kelaparan adalah berupa mimpi yang diberikan kepada Qithfir (Raja Mesir).

“Raja berkata (kepada orang-orang terkemuka dari kaumnya): “Sesungguhnya aku bermimpi melihat tujuh ekor sapi betina yang gemuk-gemuk dimakan oleh sapi betina yang kurus-kurus dan tujuh bulir (gandum) yang hijau dan tujuh bulir lainnya yang kering.” (QS. Yusuf: 43)

Kemudian Nabi Yusuf AS mentakwilkan mimpi tersebut bahwa akan datang bencana kelaparan. Nabi Yusuf kemudian memberitahu bagaimana cara menghadapinya yaitu dengan membuat stok pangan nasional pada saat panen dan menyalurkannya pada saat paceklik.

Berdasarkan sifatnya, kerawanan pangan dibagi menjadi kerawanan pangan kronis dan kerawanan pangan transien atau sementara. Kerawanan pangan kronis adalah ketidakmampuan dalam jangka panjang atau terus menerus untuk memenuhi kebutuhan pangan minimum. Kerawanan pangan kronis disebabkan oleh faktor struktural yang tidak dapat berubah dengan cepat seperti iklim, jenis tanah, sistem pemerintah daerah, kepemilikan lahan, hubungan antar etnis, tingkat pendidikan dan lain-lain. Sedangkan kerawanan pangan transien adalah ketidakmampuan dalam jangka pendek untuk memenuhi kebutuhan pangan minimum. Biasanya disebabkan faktor dinamis yang berubah dengan cepat seperti penyakit infeksi, pengungsian, besarnya tingkat hutang, dan bencana alam (tsunami, banjir, kekeringan, gempa bumi, letusan gunung berapi, dan tanah longsor). Kerawanan pangan transien yang terjadi secara terus menerus dapat menyebabkan menurunnya kualitas hidup, menurunnya daya tahan, dan bisa berubah menjadi kerawanan pangan kronis (Dewan Ketahanan Pangan, 2009).

Pada saat terjadi bencana, laju permintaan pangan (beras) lebih cepat dibandingkan laju produksinya karena gagal panen (puso), tertundanya masa panen atau rusaknya infrastruktur produksi beras. Bila tidak ditanggulangi secepat mungkin, maka suplai beras berkurang, harga naik, daya beli menurun, dan dalam jangka panjang akan menjadi krisis pangan kronis. Dengan demikian, fungsi SPD adalah mendeteksi fenomena defisit beras sedini mungkin jangan sampai kerawanan pangan transien berubah menjadi kerawanan pangan kronis.

Menurut Ayalew (1997), SPD khusus mengamati indikator-indikator kerawanan pangan yang dipilih. SPD adalah alat dan komponen dari sistem ketahanan pangan. Informasi yang cepat terhadap kekurangan pangan bisa diantisipasi dengan cepat pula oleh instansi yang berwenang. Menurut Hakim dkk. (2014), SPD merupakan solusi tepat dalam penatalaksanaan kebijakan ketahanan pangan khususnya di daerah. Di Indonesia, yang berperan dalam penatalaksanaan kebijakan ketahanan pangan adalah Badan Urusan Logistik (Bulog), sejak Orde

Baru sampai dengan sekarang. Pada masa Orde Baru Bulog langsung di bawah Presiden, tetapi sejak era reformasi Bulog berubah menjadi Perusahaan Umum dengan kewenangan yang sangat terbatas dalam mengamankan pangan. Dengan adanya otonomi daerah, Bulog tidak bisa langsung melakukan operasi pasar, tanpa ada persetujuan Pemerintah Kota/Kabupaten.

Menurut Buchanan-Smith (1997), pada tahun 1970-an awal, SPD fokus pada sisi penawaran, mengukur produksi pangan dan determinan suplai pangan lainnya, karena dianggap sebagai penyebab utama kerawanan pangan. Tahun 1980-an, fokus peneliti terhadap kelaparan/kerawanan pangan bergeser pada faktor yang menentukan akses terhadap pangan dan daya beli. Sekarang peringatan dini menggunakan banyak indikator yang sulit dihitung dan dipantau. Kelaparan di Afrika terkait dengan konflik dan diperburuk ketika bertepatan dengan kekeringan.

Menurut Tapscott (1997), penyebab kekurangan pangan dapat berupa buatan manusia (*man-made*) yaitu kekurangan pangan yang dipicu oleh perubahan sosial (perang atau runtuhnya pasar lokal atau regional) dan disebabkan oleh alam (*by nature*) seperti kekeringan atau banjir. Kekurangan pangan merupakan fenomena sosial dimana ketidakmampuan sebagian besar masyarakat untuk mendapatkan akses terhadap pangan yang dapat disebabkan oleh kekuatan alam atau proses sosial baik secara sendiri-sendiri atau bersamaan. Kekurangan pangan akibat kekuatan alam, misalnya kekeringan, tergantung pada cara masyarakat menghadapinya. Faktanya, banyak masyarakat terus bertahan hidup dan berkembang di daerah endemik kekeringan atau dimana ada sedikit hujan atau tidak ada hujan.

Cara rumah tangga mengakses pangan menurut Tapscott (1997), bervariasi dalam dan antar komunitas setiap daerah. Rumah tangga bisa mengamankan kebutuhannya dengan memproduksi sendiri dan yang lainnya mencapainya dengan upah buruh. Kemampuan rumah tangga mengamankan pangannya ditentukan oleh berbagai faktor, diantaranya kelas sosial, etnis, pendidikan, akses ke kredit, pasar, penyuluhan. Kerawanan pangan tidak semata-mata fungsi dari kegagalan produksi di tingkat rumah tangga, tetapi juga kegagalan kelembagaan dan kebijakan/politik.

Menurut Ayalew (1997), SPD lebih baik jika mengamati semua indikator yang berhubungan dengan produksi, pertukaran, dan konsumsi. Di sisi produksi

misalnya curah hujan, luas lahan, irigasi, hama, input pertanian, bibit unggul. Pada sisi produksi dan pertukaran misalnya harga pangan, daya beli, pasar, dan harga pasar. Pada sisi konsumsi fokus pada status kesehatan dan gizi, ukuran rumah tangga, dan stok pangan rumah tangga. Tampilan indikator ini akan memberitahu apakah ada kekurangan pangan yang akan terjadi di daerah tertentu dan akan membantu mengestimasi jumlah orang yang cenderung menghadapi kekurangan pangan akut atau kelaparan.

Dewan Ketahanan Pangan, Departemen Pertanian RI, dan *World Food Programme* (Dewan Ketahanan Pangan, 2009) membuat Peta Ketahanan dan Kerentanan Pangan Indonesia berdasarkan tiga pilar ketahanan pangan yaitu: (1) Ketersediaan pangan yang merupakan tersedianya pangan secara fisik di daerah, yang diperoleh baik dari hasil produksi domestik, impor/perdagangan maupun bantuan pangan. Ketersediaan pangan ditentukan dari produksi domestik, masuknya pangan melalui mekanisme pasar, stok pangan yang dimiliki pedagang dan pemerintah, serta bantuan pangan baik dari pemerintah maupun dari badan bantuan pangan. Ketersediaan pangan dapat dihitung pada tingkat nasional, provinsi, kabupaten atau tingkat masyarakat. (2) akses terhadap pangan yang merupakan kemampuan rumah tangga untuk memperoleh cukup pangan, baik yang berasal dari produksi sendiri, pembelian, barter, hadiah, pinjaman dan bantuan pangan maupun kombinasi diantara kelimanya. Ketersediaan pangan di suatu daerah mungkin mencukupi, akan tetapi tidak semua rumah tangga memiliki akses yang memadai baik secara kuantitas maupun keragaman pangan melalui mekanisme tersebut di atas. (3) Pemanfaatan pangan yang merujuk pada penggunaan pangan oleh rumah tangga, dan kemampuan individu untuk menyerap dan memetabolisme zat gizi (konversi zat gizi secara efisien oleh tubuh). Pemanfaatan pangan juga meliputi cara penyimpanan, pengolahan dan penyiapan makanan termasuk penggunaan air dan bahan bakar selama proses pengolahannya serta kondisi higiene, budaya atau kebiasaan pemberian makan terutama untuk individu yang memerlukan jenis makanan khusus, distribusi makanan dalam rumah tangga sesuai kebutuhan masing-masing individu (pertumbuhan, kehamilan, menyusui dll), dan status kesehatan masing-masing anggota rumah tangga.

2.2. Tinjauan Studi Terdahulu

2.2.1. Studi tentang produksi dan konsumsi beras

Pieris (2015) membahas tentang ketahanan dan krisis pangan dengan menggunakan tiga perspektif yaitu perspektif Malthusian, dependensi, dan gender. Perspektif Malthusian melihat bahwa solusi untuk mengatasi krisis pangan adalah menekan laju pertumbuhan penduduk. Teori dependensi berasumsi bahwa dalam mengatasi krisis pangan diperlukan pemutusan ketergantungan pada hegemoni pusat terhadap negara *periphery* (penerima bantuan). Perspektif gender melihat bahwa kurangnya keterlibatan perempuan dalam pembangunan menjadi faktor dalam terjadinya krisis pangan.

Embut (2007) meneliti faktor-faktor yang mempengaruhi produksi dan konsumsi beras di Kabupaten Barito Selatan dan menganalisis proyeksi produksi dan konsumsi beras. Metode analisis yang digunakan adalah analisis regresi berganda, analisis kesenjangan, dan trend. Hasil penelitiannya adalah faktor-faktor yang mempengaruhi produksi beras adalah luas panen dan jumlah curah hujan, sedangkan yang mempengaruhi konsumsi adalah jumlah penduduk, konsumsi beras per kapita dan pendapatan per kapita. Proyeksi total produksi dan total konsumsi beras di Kabupaten Barito Selatan untuk periode tahun 2006 – 2015 cenderung mengalami peningkatan, kecukupan beras masih defisit, tetapi defisit tersebut cenderung berkurang.

Santoso (2015) meneliti pengaruh luas lahan dan pupuk bersubsidi terhadap produksi padi nasional. Data yang digunakan adalah data statistik pertanian tahun 2013 yang dikeluarkan oleh Pusat Data dan Informasi Pertanian Kementerian Pertanian dan diolah menggunakan analisis regresi linier berganda. Hasil penelitiannya adalah bahwa produksi beras secara nasional dipengaruhi oleh luas lahan sawah, realisasi pupuk urea, SP-36, dan ZA bersubsidi. Semua faktor tersebut inelastis terhadap produksi padi baik dalam jangka pendek ataupun jangka panjang. Pulau Jawa dan Bali memiliki proporsi tertinggi dalam semua faktor yang mempengaruhi produksi padi tersebut.

Hendri (2015) meneliti faktor-faktor yang mempengaruhi produksi Padi sawa Kabupaten/Kota diprovinsi Bengkulu tahun 2010-2014. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa variabel luas lahan sawah dan luas tanam berpengaruh tidak

signifikan pada produksi padi sawah di Provinsi Bengkulu, sedangkan variabel luas panen, rata-rata penggunaan bibit, dan rata-rata penggunaan bibit per hektar berpengaruh secara signifikan.

Heriqbaldi dkk. (2015), menganalisis efisiensi teknik produksi beras di Indonesia dengan tujuan memperkirakan efisiensi teknis dalam produksi beras dan menilai efek dari faktor-faktor sosial ekonomi pertanian spesifik pada efisiensi teknis. Data yang digunakan berupa data survei yang dilakukan di 15 provinsi di Indonesia, pada tahun 2008. Model fungsi produksi stochastic frontier digunakan untuk memperkirakan efisiensi teknis pertanian padi di setiap provinsi. Studi ini menemukan bahwa ada variasi tingkat efisiensi yang cukup besar di antara 15 provinsi. Faktor-faktor luas lahan, pendapatan dan sumber pendanaan merupakan determinan berpengaruh terhadap efisiensi teknis. Petani muda cenderung lebih efisien. Perluasan lahan pertanian, terutama di luar Jawa dan Pulau Sumatera, meningkatkan pendapatan petani dan memberikan insentif kepada orang-orang muda untuk bekerja di sektor pertanian, meningkatkan efisiensi teknis, produktivitas, serta produksi beras secara keseluruhan.

Irawan dan Friyatno (2000) meneliti dampak konversi lahan sawah di Jawa terhadap produksi beras dan kebijakan pengendaliannya. Data yang digunakan adalah data hasil Survei Pertanian (1981-1998). Hasil penelitiannya menunjukkan telah terjadi pengurangan lahan seluas 1 juta hektar atau rata-rata 55 ribu hektar per tahun. Kegiatan konversi lahan sawah cenderung menimbulkan penurunan produksi per satuan lahan yang semakin besar dari tahun ke tahun, sebaliknya pencetakan sawah cenderung memberikan dampak peningkatan produksi per satuan lahan yang semakin kecil. Kecenderungan demikian terjadi karena konversi lahan sawah semakin bergeser ke daerah dengan teknologi usahatani yang cukup tinggi, sedangkan pencetakan lahan sawah semakin bergeser ke daerah dengan teknologi usahatani yang semakin rendah. Hal ini menunjukkan bahwa ketersediaan sumberdaya alam (lahan dan air) yang potensial bagi pencetakan sawah semakin terbatas. Dengan demikian, penurunan produksi Padi tidak bisa dihindarkan.

Irawan (2005) melakukan penelitian tentang potensi dampak, pola pemanfaatan, dan faktor determinan konversi atau alih fungsi lahan sawah. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa konversi lahan sawah di luar Jawa lebih tinggi

dibandingkan di Pulau Jawa. Konversi di luar Jawa terutama ditujukan untuk kegiatan non pertanian (perumahan dan sarana publik). Berbagai peraturan yang ditujukan untuk mencegah konversi lahan telah dibuat oleh pemerintah tetapi pendekatan yuridis tersebut kurang efektif dan efisien.

Efrita (2001) memproyeksikan kebutuhan beras di Provinsi Bengkulu pada tahun 2000 – 2005 menggunakan pendekatan RDA. Kesimpulan penelitiannya adalah konsumsi beras aktual penduduk Provinsi Bengkulu jauh lebih besar dibandingkan dengan konsumsi normatif. Kebutuhan beras penduduk Provinsi Bengkulu terus bertambah dari tahun ke tahun karena bertambahnya jumlah penduduk. Produksi beras Provinsi Bengkulu pada saat itu dapat mencukupi kebutuhan beras penduduk Bengkulu.

Sumarni dan Salim (2007) menggunakan data *cross sectional* dari 118 responden. Hasil penelitiannya adalah rata-rata asupan energi responden masih kurang dari angka kecukupan gizi yang dianjurkan (AKG). Berdasarkan skor PPH yang mencapai 89,19 maka keragaman atau diversifikasi pangan cukup baik, tetapi berlebihan pada konsumsi padi-padian dan kurang pada konsumsi protein hewani.

Hasil penelitian Lantarsih dkk. (2011), menunjukkan bahwa ketahanan pangan wilayah pada tingkat nasional maupun regional dari aspek ketersediaan energi adalah terjamin, meskipun jika dilihat dari Pola Pangan Harapan (PPH) maka ketersediaan pangan belum memenuhi aspek keragaman pangan. Pada ketahanan pangan tingkat rumah tangga, masih ditemukan rumah tangga yang tergolong rawan pangan. Secara nasional, terdapat 11 provinsi yang mengalami defisit beras (-2,3 juta ton) dan 22 provinsi yang mengalami surplus (11,3 juta ton) sehingga terdapat 9 juta ton yang bisa diperdagangkan. Bengkulu adalah provinsi yang termasuk surplus beras (46,51 ribu ton).

Hasil penelitian Cahyani (2008) menunjukkan bahwa beras memberikan peranan penting dalam menyumbangkan energi dibandingkan peranan pangan lain seperti umbi-umbian. Rata-rata kontribusi energi dari beras sebesar 50 % AKG sedangkan umbi-umbian 3,0% AKG. Variabel pendidikan kepala rumah tangga dan pendapatan dominan mempengaruhi skor PPH.

Rachman dkk. (2012) mengkaji kinerja ketersediaan dan kemandirian pangan dikaitkan dengan prospek keberlanjutan ketahanan pangan nasional.

Pangan yang dianalisis adalah semua jenis pangan yang diagregasikan dalam bentuk pangan total dalam bentuk energi (kcal) dan kasus beras. Data yang digunakan adalah data Neraca Bahan Makanan tahun 1969 – 2001 dari BPS. Alat analisis yang digunakan adalah metode deskriptif analitik diperkaya dengan informasi kualitatif dan hasil studi pustaka. Hasil penelitiannya adalah ketersediaan pangan nasional maupun beras secara agregat (kcal) meningkat dengan laju pertumbuhan 4,3 % dan 3,3 % per tahun. Ketahanan pangan secara agregat cukup stabil, dan keberlanjutannya ketahanan pangan secara agregat maupun beras cukup terjamin yang ditunjukkan nilai positif dari trend jangka panjang dari kemampuan produksi domestik dalam menopang ketersediaan pangan nasional dan nilai negatif dari trend ketergantungan terhadap net impor. Yang masih menjadi masalah adalah keterjangkauan atau akses terhadap ketersediaan di tingkat rumah tangga.

Malian dkk. (2004) meneliti faktor-faktor yang mempengaruhi produksi dan konsumsi beras, serta perubahan harga domestik dan indeks harga bahan makanan. Data yang digunakan adalah data sekunder yang bersumber dari BPS, Deptan, dan Bulog yang dianalisis dengan menggunakan model ekonometrik. Hasil analisis menunjukkan bahwa kebijakan harga dasar gabah tidak efektif apabila tidak diikuti dengan kebijakan perberasan lainnya. Hasil penelitiannya adalah: (1) produksi padi dipengaruhi oleh luas panen padi tahun sebelumnya, impor beras, harga pupuk urea, nilai tukar riil dan harga beras di pasar domestik; (2) konsumsi beras dipengaruhi oleh jumlah penduduk, harga beras di pasar domestik, dan nilai tukar riil; (3) harga beras di pasar domestik dipengaruhi oleh nilai tukar riil, harga jagung pipilan di pasar domestik, dan harga dasar gabah; dan (4) indeks harga kelompok bahan makanan dipengaruhi oleh harga beras di pasar domestik, nilai tukar riil, *excess demand* beras, harga dasar gabah, harga beras dunia, dan total produksi padi.

2.2.2. Studi tentang sistem peringatan dini.

John (1997) melakukan studi tentang respon curah hujan di atas normal, kelaparan, dan budaya di Sahel Afrika Barat. Studinya menunjukkan curah hujan di atas normal pada tahun 1953 menyebabkan kelaparan. Menyebarnya kelaparan menyebabkan rumah tangga bermigrasi, busung lapar, dan kematian. Pengumpulan

dan analisis data curah hujan diperlukan untuk membuat SPD yang efektif dan pengembangan model iklim-hasil tanaman yang akurat di Sahel.

Seminar dkk. (2009) melakukan studi deteksi dini untuk manajemen krisis pangan dengan simulasi model dinamis dan komputasi cerdas menggunakan jaringan syaraf tiruan dan telah dilakukan sampai pada level prototipe *software* yang telah diuji dan divalidasi pada 28 Provinsi dengan jumlah kabupaten sebanyak 265 kabupaten. Hasil pengujian dan analisis keluaran komputasi cerdas dengan JST dapat diidentifikasi bobot prioritas semua variabel tersebut terhadap kondisi krisis pangan dengan urutan bobot terbesar hingga terkecil sebagai berikut : Padi puso (X_5), Penduduk dibawah garis kemiskinan (X_4), Angka kematian bayi (X_3), IHSG (X_{10}), Berat badan Balita dibawah standar (X_2), Harga beras (X_8), Tanpa hutan (X_6), Rasio konsumsi normatif (X_1), Curah hujan 30 tahun (X_7), dan Perubahan kurs dolar (X_9). Keterkaitan faktor yang berhubungan dengan ketahanan pangan bersifat kompleks, dinamis, dan probabilistik. Kompleksitas tersebut disebabkan oleh faktor yang berpengaruh adalah multi aspek dan multi dimensi.

Dirgahayu dkk. (2012) melakukan deteksi ketahanan pangan beras menggunakan pemodelan spasial kerentanan pangan. Mereka mengamati faktor (1) persentase luas lahan bervegetasi rapat, (2) anomali curah hujan, (3) persentase luas areal sawah yang puso, dan (4) persentase luas areal yang mengalami resiko degradasi lahan akibat erosi, banjir atau longsor.

Naohisa *et.al.* (2013) memprediksi produksi padi di Pilipina menggunakan prakiraan iklim musiman. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa luas panen di sebagian besar daerah memiliki korelasi positif dengan curah hujan di musim kemarau. Di musim kemarau bulan juni dan september produksi berkorelasi positif dengan curah hujan dan pada periode terakhir musim hujan Oktober-Desember berkorelasi negatif.

Hakim dkk. (2014) melakukan penelitian tentang sistem peringatan dini ketahanan pangan daerah yang terkait dengan penatalaksanaan dan pelibatan seluruh pemangku kepentingan. Studi ini menggunakan metode *focus group discussion* (FGD) dan *analytical hierarchy process* (AHP) untuk membangun index ketahanan pangan pada SPD. Hasil penelitiannya adalah indeks SPD ketahanan pangan menunjukkan bahwa daerah-daerah yang tidak mempunyai produksi tinggi

dalam komoditi pangan mempunyai kerentanan lebih tinggi dibandingkan yang mempunyai produksi tinggi sehingga memerlukan dukungan kelembagaan seperti TPID untuk penatalaksanaan yang lebih baik.

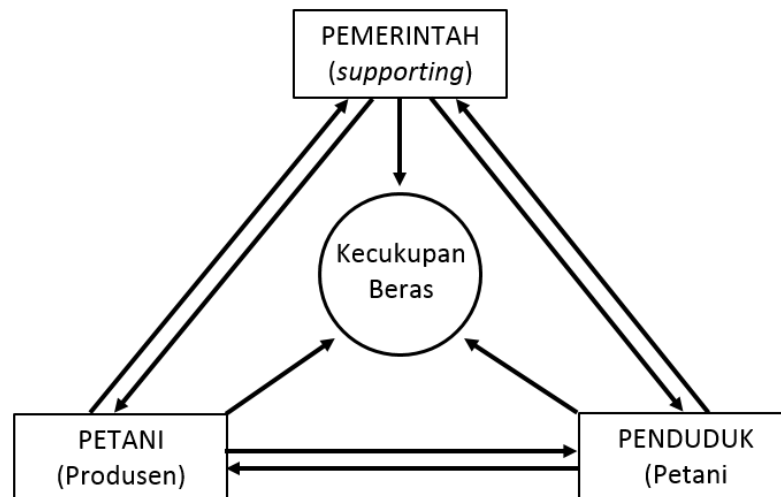
Surjasa dkk. (2011) membuat rancang bangun model prakiraan dan peringatan dini untuk pasokan dan harga beras di DKI Jakarta menggunakan jaringan syaraf tiruan. Data yang digunakan adalah data *time series* yang berupa data suplai beras dan harga beras mingguan pada periode Januari 2009 sampai Juli 2010. Kesimpulannya adalah model prakiraan pasokan beras (91,96%), prakiraan harga beras Muncul/III (93,05%) dan prakiraan harga beras IR64/III (98,63%) untuk DKI Jakarta mampu memberikan informasi peringatan dini "aman", "waspada" dan "rawan".

2.3. Model Pendekatan

Kecukupan beras nasional dari produksi domestik merupakan pertimbangan utama perlu tidaknya impor atau ekspor beras (Muttaqin dan Martianto, 2009). Tetapi penetapan kecukupan beras nasional tidak mudah dilakukan karena keterbatasan data. Begitu pula dengan penetapan kecukupan beras di daerah yang mengalami surplus beras. Provinsi Bengkulu adalah salah satu daerah yang dipetakan mengalami surplus tinggi, dimana rasio konsumsi normatif perkapita terhadap produksi bersih sereal (padi, jagung, ubi kayu dan ubi jalar) kurang dari 0,5 (Dewan Ketahanan Pangan, 2015). Akan tetapi, keadaan kecukupan beras yang surplus ini perlu diragukan, apakah produksinya yang mungkin *overestimate* atau permintaannya yang mungkin *underestimate*. Hal ini disebabkan banyak dijumpai beras yang berasal dari provinsi tetangga seperti dari Lampung, Sumatera Selatan, Sumatera Barat, bahkan dari luar Pulau Sumatra yaitu dari Banten dan Jawa Barat, serta beras impor yang ada di Bulog Divre Bengkulu. Oleh karena itu diperlukan pendekatan analitik dan pragmatik dalam menentukan kecukupan beras untuk menyusun sistem peringatan dini dan kebijakan pengadaan beras di Provinsi Bengkulu.

Pendekatan analitik merupakan analisis tentang perkembangan kecukupan beras dan variabel-variabel yang mempengaruhinya. Ada tiga unsur yang menentukan kecukupan beras, yaitu petani sebagai produsen beras, penduduk sebagai konsumen beras, dan pemerintah yang mengatur stabilitas kebutuhan beras.

Ketiga unsur tersebut saling terkait. Oleh karena itu, variabel-variabel yang mempengaruhi unsur-unsur tersebut akan berpengaruh pula pada kecukupan beras. Unsur-unsur kecukupan beras tersebut digambarkan pada Gambar 2.10.



Gambar : 2.10. Unsur-Unsur Pendekatan Analitik Kecukupan Beras

Pendekatan pragmatik merupakan pendekatan yang digunakan untuk mengkaji hasil analisis terhadap variabel-variabel yang mempengaruhi unsur-unsur kecukupan beras sehingga bisa digunakan untuk menyampaikan peringatan dini defisit beras. Dengan adanya sistem peringatan dini ini, maka akan ada cukup waktu bagi pemerintah, lembaga penelitian, dan masyarakat merespon sinyal-sinyal kecukupan beras (surplus atau defisit), sehingga dapat mengambil kebijakan atau langkah-langkah penanggulangan dan penanganannya secepat mungkin.

2.3.1. Analisis Kecukupan Beras

Kecukupan beras dapat dilihat dari sisi suplai (ketersediaan beras) dan dari sisi permintaan (konsumsi beras). Kecukupan beras merupakan selisih ketersediaan beras dengan jumlah konsumsi beras. Kecukupan beras tersebut dapat ditulis sebagai berikut:

$$CB = QSB - QKB \dots\dots\dots (2.9)$$

dimana:

- CB = Kecukupan Beras
- QSB = Jumlah ketersediaan beras
- QKB = Jumlah konsumsi beras

2.3.1.1. Ketersediaan beras

Pada Tabel Neraca Bahan Makanan (NBM) terdapat keseimbangan antara penyediaan (suplai) dan pemakaian (konsumsi) bahan makanan. Penyediaan beras berasal dari produksi dalam negeri, selisih impor dengan ekspor, dan perubahan stok. Sedangkan pemakaian adalah penggunaan bahan makanan untuk pakan, bibit, diolah untuk industri makanan dan industri bukan makanan, tercecer, dan yang tersedia untuk dimakan. Masing-masing terminologi tersebut diuraikan sebagai berikut:

Produksi adalah jumlah keseluruhan hasil masing-masing bahan makanan yang dihasilkan dari sektor pertanian (tanaman pangan, perkebunan, perikanan dan peternakan), baik yang belum mengalami proses pengolahan maupun yang sudah mengalami proses pengolahan. Produksi dikategorikan menjadi:

- Masukan (input) adalah produksi yang masih dalam bentuk asli maupun dalam bentuk hasil olahan yang akan mengalami proses pengolahan lebih lanjut.
- Keluaran (output) adalah produksi dari hasil keseluruhan atau sebagian hasil turunan yang diperoleh dari hasil kegiatan memproduksi yang belum mengalami perubahan. Besarnya keluaran sebagai hasil masukkan sangat tergantung pada besarnya derajat ekstraksi dan faktor konversi.

Perubahan stok adalah perubahan jumlah bahan makanan yang berada dilumbung atau di gudang-gudang yang dikuasai oleh pemerintah (Bulog), yang merupakan selisih antara stok akhir tahun dengan stok awal tahun. Perubahan stok ini hasilnya bisa negatif (-) dan bisa positif (+). Negatif berarti ada penurunan stok akibat pelepasan stok ke pasar, dengan demikian komoditas yang beredar di pasar untuk dikonsumsi bertambah jumlahnya. Positif berarti ada peningkatan stok digudang yang berasal dari komoditas yang beredar di pasar, dengan demikian komoditas yang beredar di pasar menjadi menurun jumlahnya.

Impor adalah sejumlah bahan makanan yang didatangkan dari luar negeri. Apabila cakupan analisisnya adalah daerah, impor ke daerah tersebut dapat berasal dari luar negeri maupun dari daerah lain. Bahan makanan ini termasuk bahan yang belum diolah maupun yang sudah mengalami pengolahan. Sedangkan ekspor adalah sejumlah bahan makanan yang dikeluarkan dari dalam negeri/ daerah ke luar negeri atau ke daerah lain.

Pakan adalah sejumlah bahan yang langsung diberikan kepada ternak peliharaan, baik ternak besar, ternak kecil, unggas maupun ikan. Bibit atau benih adalah sejumlah bahan makanan yang digunakan untuk keperluan berproduksi selanjutnya.

Diolah untuk makanan artinya sejumlah bahan makanan yang masih mengalami proses pengolahan lebih lanjut melalui industri makanan dan hasilnya dimanfaatkan untuk makanan manusia dalam bentuk lain. Sedangkan diolah untuk bukan bukan makanan adalah sejumlah bahan makanan yang masih mengalami proses pengolahan lebih lanjut dan dimanfaatkan untuk kebutuhan industri, bukan untuk manusia, termasuk untuk industri pakan ternak/ikan.

Tercecer adalah sejumlah bahan makanan yang hilang atau rusak, sehingga tidak dapat dimakan manusia, yang terjadi secara tidak sengaja sejak pasca panen hingga tersedia untuk konsumen. Tercecer dapat terjadi di tempat industri, pada saat distribusi, dan penyimpanan. Tercecer tidak termasuk bahan makanan yang tercecer di dapur konsumen.

Tersedia untuk dikonsumsi artinya sejumlah bahan makanan yang tersedia untuk dikonsumsi oleh penduduk pada tingkat pedagang pengecer dan pada tingkat rumah tangga, dalam kurun waktu tertentu. Ketersediaan tersebut harus memenuhi kebutuhan pangan masyarakat baik kuantitas, kualitas, keragaman, dan keamanannya.

Ketersediaan bahan makanan pada suatu daerah dalam periode tertentu dapat diketahui dengan menyusun NBM. Ketersediaan bahan makanan secara umum pada NBM dapat ditulis dengan persamaan identitas sebagai berikut:

$$QBMDN = QPBMDN - Q\Delta SP + (QI - QE) \dots\dots\dots (2.10)$$

$$QBMDN = QPa + QBi + QIM + QINM + QC + QSBM \dots\dots\dots (2.11)$$

atau

$$QSBM = QBMDN - QPa - QBi - QINM - QC \dots\dots\dots (2.12)$$

Dimana:

QBMDN = Jumlah penyediaan bahan makanan dalam negeri

QPBMDN = Jumlah produksi bahan makanan dalam negeri

Q Δ SP = Jumlah perubahan stok pemerintah (Bulog)

QI = Jumlah bahan makan yang diperoleh dari impor

QE = Jumlah bahan makanan yang diekspor.

QPa = Jumlah pemakaian bahan makanan untuk pakan

QBi = Jumlah pemakaian bahan maknan untuk bibit

QIM = Jumlah pemakaian bahan makanan yang diolah untuk bahan makanan

QINM = Jumlah pemakaian bahan makanan yang diolah bukan untuk bahan makanan

QC = Jumlah bahan makanan yang tercecer

QSBM = Jumlah bahan makanan yang tersedia untuk dikonsumsi

Pada penelitian ini, bahan makanan yang diteliti hanya beras. Dari Tabel NBM Provinsi Bengkulu (Badan Ketahanan Pangan, 2015), diketahui gabah yang digunakan untuk pakan adalah sebesar 0,44% dari penyediaan gabah, gabah yang tercecer adalah 5,4% dari penyediaan gabah, beras yang digunakan untuk pakan adalah sebanyak 0,17% dari penyediaan beras, dan beras yang tercecer adalah sebanyak 2,5% dari penyediaan beras. Informasi tentang jumlah gabah yang dipakai untuk bibit, gabah yang diimpor/diekspor, perubahan stok gabah Bulog, dan beras yang diekspor tidak ada.

Perubahan stok Bulog tidak ada karena stok bulog adalah dalam bentuk beras, bukan dalam bentuk gabah. Impor gabah tidak ada, karena industri penggilingan beras di Provinsi Bengkulu belum berkembang, hanya menggiling gabah petani di daerah sekitar penggilingannya. Akan tetapi, berdasarkan pengamatan peneliti, ada petani yang menggunakan bibit dari hasil panennya sendiri dan menjual gabahnya ke Bulog Divre Bengkulu, dan ke luar Provinsi Bengkulu. Karena kurangnya data dan informasi tersebut, maka peneliti berasumsi bahwa produksi gabah yang dipakai untuk bibit, ekspor/impor gabah, dan ekspor/impor beras adalah tidak ada. Dengan asumsi ini, untuk menghitung ketersediaan beras menjadi kurang relevan.

Beras diperoleh dengan menggiling gabah. Produksi gabah adalah padi yang dihasilkan petani yang ada di Provinsi Bengkulu yang angkanya diperoleh dari BPS Provinsi Bengkulu. Karena perubahan stok Bulog, impor/ekspor gabah tidak ada, maka penyediaan gabah hanya dari produksi padi Provinsi Bengkulu. Penyediaan gabah Provinsi Bengkulu dapat ditulis dengan persamaan berikut:

$$QPG = QPP \dots\dots\dots (2.13)$$

Dimana:

QPG = Jumlah penyediaan gabah

QPP = Jumlah produksi padi

Selanjutnya, penyediaan gabah tersebut digunakan untuk kebutuhan pakan, diolah untuk bahan makanan (digiling menjadi beras), dan tercecer. Gabah yang tersedia seluruhnya diolah menjadi beras, tidak ada yang disisihkan untuk bibit dan diolah menjadi bukan bahan makanan. Penyediaan gabah tersebut dapat ditulis dengan persamaan:

$$QPG = QGPa + QGIM + QGC \dots\dots\dots (2.14)$$

Dimana:

- QG = Jumlah penyediaan gabah
- QGPa = Jumlah gabah yang digunakan untuk pakan
- QGIM = Jumlah gabah yang diolah menjadi beras
- QGC = Jumlah gabah yang tercecer

Kemudian gabah digiling menjadi beras. Berdasarkan Buku Pedoman Pengolahan Data Tanaman Pangan 2015 (Badan Pusat Statistik dan Kementerian Pertanian, 2015), angka konversi gabah kering giling (GKG) ke beras adalah 62,74 persen yang resmi digunakan sejak tahun 2009. Angka tersebut sudah memperhitungkan bagian fisik beras yang tercecer pada proses penggilingan. Persamaan proses penggilingan gabah menjadi beras adalah sebagai berikut:

$$QB = 0,6274QGIM \dots\dots\dots (2.15)$$

Dimana:

- QB = Jumlah produksi beras
- QGIM = Jumlah gabah yang diolah menjadi beras
- 0,6274 = angka konversi gabah (GKG) ke beras

Penyediaan beras Provinsi Bengkulu diperoleh dari jumlah beras yang diperoleh dari penggilingan gabah, dikurangi selisih stok Bulog, ditambah selisih impor dengan ekspor. Persamaan penyediaan beras tersebut dapat ditulis:

$$QPB = QB - Q\Delta SBP + (QIB - QEB) \dots\dots\dots (2.16)$$

Dimana :

- QPB = Jumlah penyediaan beras
- QB = Jumlah produksi beras
- Q\Delta SBP = Jumlah perubahan stok beras Bulog Divre Bengkulu
- QIB = Jumlah impor beras
- QEB = Jumlah ekspor beras

Jumlah ketersediaan beras diperoleh dengan cara mengurangi jumlah penyediaan beras dengan jumlah beras yang dipakai untuk pakan, dan yang tercecer. Jumlah ketersediaan beras tersebut ditulis sebagai berikut:

$$QSB = QPB - QBPa - QBC \dots\dots\dots (2.17)$$

Dimana :

- QSB = Jumlah ketersediaan beras
- QPB = Jumlah penyediaan beras
- QBPa = Jumlah beras yang digunakan untuk pakan
- QBC = Jumlah beras yang tercecer

Berdasarkan perhitungan ketersediaan beras pada Tabel NBM, ketersediaan data, dan asumsi-asumsi yang digunakan, maka ketersediaan beras dihitung dengan dua pendekatan, yaitu:

Pendekatan Pertama

Pendekatan pertama adalah dengan menghitung ketersediaan beras dari produksi beras domestik untuk melihat kemampuan Provinsi Bengkulu memenuhi sendiri kebutuhan beras penduduknya atau kemampuan swasembada beras daerah. Ketersediaan beras dihitung dengan cara mengurangi produksi padi yang dihasilkan dengan gabah yang digunakan untuk pakan dan yang tercecer. Kemudian gabah yang tersedia dikonversikan ke beras dan dikurangi dengan beras yang digunakan untuk pakan dan beras yang tercecer. Ketersediaan beras dengan pendekatan pertama ini dihitung dengan persamaan berikut:

$$QSB_1 = 0,6274(QPG - QGP_a - QGC) - (QBP_a + QBC) \dots\dots\dots (2.18)$$

Dari Tabel Neraca Bahan Makanan Provinsi Bengkulu (Badan Ketahanan Pangan Provinsi Bengkulu, 2015) diketahui bahwa:

$$QGP_a = 0,44\%QPG \dots\dots\dots (2.19)$$

$$QGC = 5,4\%QPG \dots\dots\dots (2.20)$$

$$QBP_a = 0,17\%QPB \dots\dots\dots (2.21)$$

$$QBC = 2,5\%QPB \dots\dots\dots (2.22)$$

Karena perubahan stok beras Bulog dan selisih impor – ekspor tidak dihitung, maka :

$$QPB = QB = 0,6274(QPG - QGP_a - QGC) \dots\dots\dots (2.23)$$

Dengan mensubstitusikan persamaan (2.19), (2.20), (2.21), (2.22), dan (2.23) pada persamaan (2.18) , maka:

$$QSB_1 \approx 0,5750QPG \dots\dots\dots (2.24)$$

QPG = QPP, maka setiap 100 ton produksi padi menghasilkan beras yang tersedia untuk konsumsi penduduk pada tingkat pedagang pengecer dan pada tingkat rumah tangga adalah sebanyak 57,50 ton.

Pendekatan Kedua

Pendekatan kedua adalah dengan menghitung ketersediaan beras dari produksi beras Provinsi Bengkulu dikurangi perubahan stok Bulog. Pendekatan ini dilakukan untuk mengetahui peran Bulog dalam menyeimbangkan ketersediaan beras di pasar. Bila stok Bulog berkurang (-) berarti ada pelepasan stok ke pasar sehingga beras yang beredar ke pasar bertambah. Bila stok Bulog bertambah (+) artinya stok meningkat sehingga beras yang beredar di pasar berkurang. Ketersediaan beras dihitung dengan cara mengurangi produksi padi yang dihasilkan dengan gabah yang digunakan untuk pakan dan yang tercecer. Kemudian gabah yang tersedia dikonversikan ke beras. Beras yang dihasilkan dikurangi dengan perubahan stok Bulog. Jumlah penyediaan beras ini kemudian dikurangi dengan beras yang digunakan untuk pakan dan beras yang tercecer. Ketersediaan beras dengan pendekatan kedua ini dihitung dengan persamaan berikut:

$$QSB_2 = [0,6274(QPG - QGP_a - QGC) - Q\Delta SBP] - (QBPa + QBC) \dots (2.25)$$

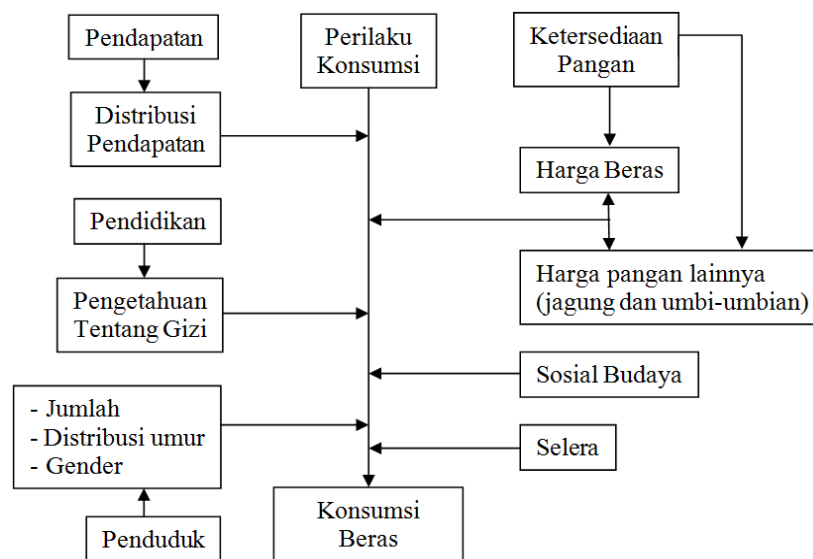
Dengan mensubstitusikan persamaan (2.19) dan (2.20) ke persamaan (2.25) diperoleh:

$$QSB_2 = [0,5905QPG - Q\Delta SBP] - (QBPa + QBC) \dots (2.26)$$

2.3.1.2. Konsumsi beras

Konsumsi suatu komoditas dipengaruhi oleh harga komoditas itu sendiri, harga komoditas lain baik substitusi maupun komplemen, tingkat pendapatan, selera atau preferensi konsumen, jumlah penduduk, dan faktor penggeser lainnya. Pada komoditas beras yang merupakan bahan makanan pokok penduduk Indonesia, faktor bertambahnya jumlah penduduk merupakan faktor utama yang menyebabkan konsumsi beras terus bertambah dari tahun ke tahun. Hasil penelitian Efrita (2000) menunjukkan bahwa proyeksi kebutuhan beras Provinsi Bengkulu meningkat tiap

tahunnya. Hasil penelitian Nur dkk. (2012) menunjukkan bahwa elastisitas penduduk terhadap konsumsi beras adalah 0,32, jauh lebih tinggi dibandingkan elastisitas harga beras, harga terigu, produksi beras, dan pendapatan. Selain untuk kebutuhan konsumsi rumah tangga, beras juga digunakan untuk industri pengolahan makanan, tepung, dan kebutuhan hotel dan restoran (Erwidodo dan Pribadi, 2003). Dalam penelitian ini peneliti membatasi peruntukan beras hanya pada konsumsi rumah tangga. Keterkaitan antara faktor-faktor yang mempengaruhi perilaku konsumsi beras dapat dijelaskan melalui Gambar 2.11.



Gambar 2.11. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Konsumsi Beras.

Jumlah konsumsi beras penduduk Provinsi Bengkulu diperoleh dengan mengalikan konsumsi beras perkapita dengan jumlah penduduknya. Jumlah konsumsi beras dihitung dengan persamaan berikut:

$$QKB = aJP \dots\dots\dots (2.27)$$

Dimana :

- QKB = Jumlah konsumsi beras
- a = angka konsumsi beras perkapita
- JP = Jumlah penduduk

Dengan mensubstitusikan persamaan (2.24) dan (2.27) ke dalam persamaan (2.9) maka diperoleh persamaan kecukupan beras sebagai berikut:

$$CB_1 = 0,5750QPG - aJP \dots\dots\dots (2.28)$$

Dan dengan mensubstitusikan persamaan (2.26) dan (2.27) ke dalam persamaan (2.9) diperoleh persamaan kecukupan beras sebagai berikut:

$$CB_2 = [0,5905QPG - Q\Delta SBP] - (QBPa + QBC) - aJP \dots\dots\dots (2.29)$$

Jumlah konsumsi beras perkapita diperoleh melalui tiga pendekatan yaitu konsumsi aktual, konsumsi normatif, dan konsumsi rumah tangga rawan pangan. Konsumsi aktual adalah konsumsi beras perkapita yang sebenarnya dikonsumsi penduduk Provinsi Bengkulu berdasarkan hasil analisis PPH yang dilakukan Badan Ketahanan Pangan Provinsi Bengkulu. Konsumsi normatif adalah konsumsi beras perkapita yang seharusnya dikonsumsi sesuai dengan Permenkes RI Nomor 75 Tahun 2013 Tentang Angka Kecukupan Gizi yang Dianjurkan bagi Bangsa Indonesia yaitu sebanyak 2150 kkal/kapita/hari pada tingkat konsumsi dimana berdasarkan PPH Nasional, kebutuhan energi tersebut 50 persennya atau sebesar 1075 kkal dipenuhi dari mengkonsumsi kelompok pangan padi-padian (beras, jagung, dan terigu). Sedangkan konsumsi beras pada rumah tangga rawan pangan sesuai dengan konsumsi beras perkapita yang dikonsumsi oleh rumah tangga rawan pangan menurut Jonsson dan Tole *dalam* Maxwell et al., (2000) yaitu < 860 kkal/kapita/hari.

2.3.1.3. Kecukupan Beras.

Apabila jumlah ketersediaan melebihi jumlah konsumsi ($CB > 0$) berarti terjadi surplus, dan sebaliknya bila jumlah ketersediaan kurang dari jumlah konsumsi ($CB < 0$) berarti terjadi defisit beras. Kategori kecukupan beras dibagi menjadi empat yaitu:

1. Apabila jumlah ketersediaan beras lebih besar dari jumlah konsumsi aktual berarti terjadi surplus beras ($CB > 0$), daerah tersebut dikatakan aman.
2. Apabila jumlah ketersediaan beras kurang dari jumlah konsumsi beras aktual tetapi produksi tersebut lebih besar dari konsumsi normatif berarti terjadi defisit beras ($CB < 0$), daerah tersebut disebut sehat.

3. Apabila jumlah ketersediaan beras kurang dari jumlah kebutuhan beras untuk konsumsi normatif tetapi lebih besar dari konsumsi beras pada rumah tangga rawan pangan berarti terjadi defisit ($CB < 0$), dan daerah tersebut disebut krisis.
4. Apabila jumlah ketersediaan beras kurang dari jumlah beras untuk konsumsi rumah tangga rawan pangan berarti terjadi defisit ($CB < 0$), dan daerah tersebut disebut khaos.

Daerah dengan kategori aman dapat menjual kelebihan produksinya ke daerah lain, baik ke luar provinsi atau ke daerah lain yang defisit. Pada daerah dengan kategori sehat, walaupun defisit, tetapi produksi beras domestik masih dapat mencukupi kebutuhan konsumsi penduduknya untuk hidup sehat. Produksi beras pada daerah ini sudah tidak dapat dijual ke daerah lain. Sebaiknya beras yang dihasilkan digunakan dengan bijaksana dan mulai melakukan diversifikasi pangan. Konsumsi beras perlu dihemat dan disimpan sebagai cadangan yaitu dengan menurunkan tingkat konsumsi sampai mendekati batas konsumsi normatif. Pada daerah dengan kategori krisis dan khaos, produksi beras domestik sudah tidak dapat memenuhi kebutuhan energi untuk hidup sehat. Untuk memenuhi kebutuhan beras di daerah tersebut diperlukan intervensi pemerintah melalui Bulog dan perdagangan antar kabupaten atau antar provinsi.

2.3.2. Analisis Sistem Peringatan Dini

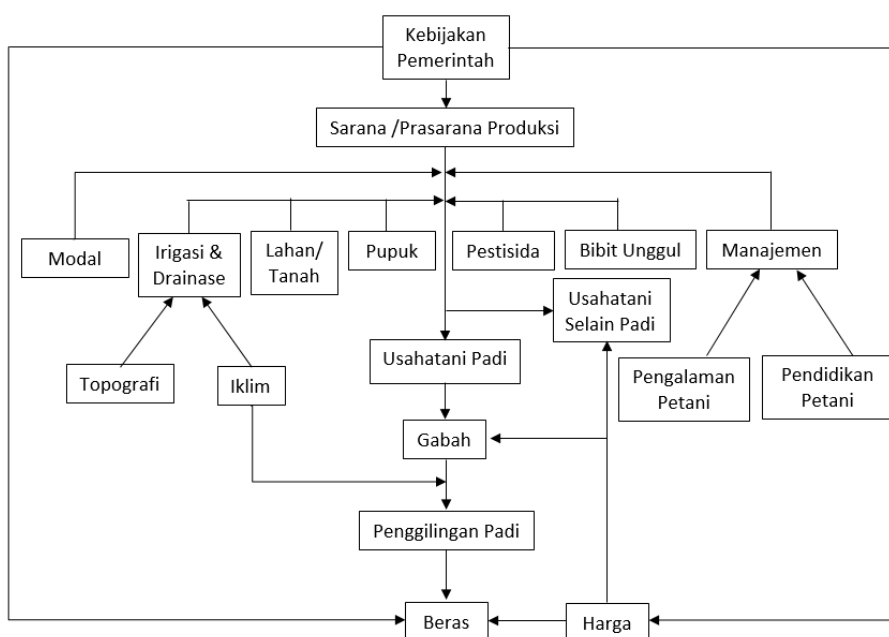
Kecukupan beras pada suatu daerah tidak stabil. Daerah yang tadinya surplus bisa saja menjadi defisit pada suatu waktu karena berubahnya variabel-variabel yang menentukan ketersediaan dan konsumsi beras di daerah tersebut. Provinsi Bengkulu pada saat ini dalam keadaan surplus beras. Akan tetapi laju perubahan fungsi lahan akhir-akhir ini semakin cepat, adanya iklim ekstrim, jumlah penduduk terus bertambah, tingkat konsumsi beras yang masih tinggi, diversifikasi pangan belum berhasil, dan setiap hari kita pasti mengkonsumsi beras sedangkan produksi beras tidak setiap hari maka suatu saat akan mengalami defisit beras. Untuk itulah dibutuhkan SPD kecukupan beras untuk mengantisipasi dampak buruknya. Model SPD kecukupan beras dibangun berdasarkan pendekatan analitik dan pendekatan pragmatik.

2.3.2.1. Pendekatan Analitik Sistem Peringatan Dini Kebijakan Pengadaan Beras Provinsi Bengkulu.

Pendekatan analitik sistem peringatan dini kebijakan pengadaan beras di Provinsi Bengkulu dilakukan dengan menganalisis variabel ekonomi dan variabel non ekonomi bulanan. Analisis yang dilakukan adalah analisis determinan produksi beras domestik, peramalan ketersediaan beras, determinan kecukupan beras, dan determinan peluang terjadinya kecukupan beras.

2.3.2.1.1. Determinan Produksi Beras Domestik.

Secara umum produksi pertanian dipengaruhi oleh faktor biologi atau lingkungan dimana tanaman itu tumbuh dan faktor-faktor sosial ekonomi yang mempengaruhi petani menanamnya (Soekartawi, 2005). Faktor-faktor tersebut ada yang bisa direkayasa oleh petani dan ada pula yang harus diterima begitu saja oleh petani. Teknik pengolahan tanah, irigasi, drainase, penggunaan benih, pupuk, pestisida, tenaga kerja, biaya produksi, bisa direkayasa oleh petani. Sedangkan letak astronomis, topografi, batas administrasi, kebijakan pemerintah, misalnya pencabutan subsidi, dan harga tidak bisa direkayasa petani. Selanjutnya, keterkaitan faktor-faktor yang mempengaruhi produksi beras dapat dijelaskan melalui Gambar 2.12.



Gambar 2.12. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Produksi Beras

Penyediaan beras sebagian besar berasal dari produksi domestik. Produksi beras domestik dapat diestimasi dengan menggunakan fungsi produksi secara langsung, dimana total produksi merupakan fungsi dari luas panen, harga komoditas yang bersangkutan, harga komoditas pesaing, harga masukan, dan teknologi (Adnyana, 2001). Dalam penelitian ini, produksi beras merupakan fungsi dari variabel non ekonomi yaitu luas panen padi, luas puso, curah hujan, jumlah hari hujan, dan waktu. Pengaruh faktor-faktor tersebut dapat ditulis sebagai fungsi produksi sebagai berikut:

$$QP_B = f(LP, P, C, H, t) \dots\dots\dots (2.30)$$

Dimana:

- QP_B = Jumlah Produksi Beras
- LP = Luas Panen Padi Sawah
- P = Luas Puso
- C = Curah hujan
- H = Jumlah hari hujan
- t = waktu

2.3.2.1.2. Peramalan ketersediaan beras.

Menurut Arief (1993), ada tiga jenis peramalan yaitu 1) teknik peramalan yang berdasarkan metode regresi, 2) teknik peramalan yang berdasarkan metode deterministik, dan 3) teknik peramalan dengan model Box-Jenkins. Hasil analisis regresi variabel independen terhadap variabel dependen pada suatu periode masa lalu dapat digunakan untuk meramal nilai variabel dependen di masa yang akan datang. Pada metode deterministik, peramalan suatu variabel didasarkan atas perkembangannya pada masa yang lalu dalam kaitannya dengan waktu. Menurut Juanda dan Junaidi (2012) dan Widarjono (2013) pada metode peramalan Box-Jenkins tidak memerlukan variabel dependen. Yang menjadi landasan peramalan hanyalah pola pergerakan atau perilaku variabel yang diamati itu sendiri pada periode-periode sebelumnya dan pengaruh unsur waktu.

Peramalan ketersediaan beras dilakukan dengan model Box-Jenkins atau model *Autoregresif Integrated Moving Average* (ARIMA). Menurut Juanda dan Junaidi (2012), model Box-Jenkins dikembangkan oleh George EP Box dan Gwilym M Jenkins pada tahun 1976. Model ini terdiri dari beberapa model yaitu: *Autoregressive* (AR), *Moving Average* (MA), *Autoregressive-Moving Average*

(ARMA) dan *Autoregressive Integrated Moving Average* (ARIMA). Fungsi ketersediaan beras pada periode t dapat dinyatakan sebagai berikut:

$$QSB_{it} = f(QSB_{it-1}, QSB_{it-2}, \dots, QSB_{it-p}, t, e_t) \dots \dots \dots (2.32)$$

Dimana:

- QSB = Ketersediaan beras
- $i = 1$, ketersediaan beras dari produksi domestik
- $i = 2$, ketersediaan beras dari produksi domestik dan perubahan stok Bulog
- t = waktu
- e = eror

Menurut Widarjono (2013), model Box-Jenkins sebagai teknik peramalan berbeda dengan model peramalan lainnya, yaitu tidak ada asumsi khusus tentang data historis dari runtut waktu, tetapi menggunakan iteratif untuk menentukan model yang terbaik. Model yang terpilih kemudian akan dicek ulang dengan data historis apakah telah menggambarkan data dengan tepat. Model terbaik akan diperoleh jika residual antara model peramalan dan data historis kecil, didistribusikan secara random dan independen. Jika model yang dipilih tidak mampu menjelaskan dengan baik, maka proses penentuan model perlu diulangi.

2.3.2.1.3. Determinan Kecukupan Beras

Kecukupan beras dipengaruhi oleh ketersediaan beras dan konsumsi beras. Ketersediaan beras dipengaruhi oleh luas panen, ketersediaan air, dan perubahan stok Bulog. Konsumsi dipengaruhi oleh tingkat konsumsi beras perkapita, jumlah penduduk, harga beras, dan harga singkong. Fungsi matematis yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$CB_2 = f(LP, C, PSB, JP, HB, HS, D) \dots \dots \dots (2.33)$$

Di mana:

- CB_2 = kecukupan beras dari produksi domestik dan perubahan stok Bulog (ton)
- LP = Luas panen padi (hektar)
- C = Curah hujan (mm)
- PSB = Perubahan stok Bulog (ton)
- JP = Jumlah penduduk (orang)
- HB = Harga beras (rupiah)
- HS = Harga singkong (rupiah)
- D = *dummy* defisit beras (0 = surplus; 1 = defisit)

2.3.2.1.4. Determinan Peluang Terjadinya Kekurangan Beras.

Untuk mengetahui peluang kekurangan beras dilakukan analisis regresi logistik. Menurut Vasisht (2000), regresi logistik dapat digunakan untuk memprediksi peluang kejadian variabel dependen dengan menggunakan satu atau lebih variabel independen. Metode regresi logistik digunakan untuk menjelaskan hubungan antara variabel dependen dengan variabel independen yang tidak bisa dijelaskan oleh regresi biasa.

Menurut Arif (1993), variabel dependen pada model regresi logistik adalah logaritma dari probabilitas suatu situasi yang akan berlaku dengan syarat adanya variabel-variabel independen tertentu. Probabilitas di sini merupakan suatu *conditional probability*. Variabel dependen berupa skala dikotomi seperti ya atau tidak, baik atau buruk, tinggi atau rendah.

Dalam penelitian ini variabel dependennya adalah keadaan kekurangan beras (D) yang terdiri dari dua kategori yaitu surplus (0) dan defisit (1). Variabel bebasnya adalah curah hujan (DCH) terdiri dari dua kategori yaitu curah hujan di bawah rata-rata (0) dan curah hujan di atas rata-rata (1), perubahan stok Bulog (DPSB) yang terdiri dari dua kategori yaitu negatif (0) dan positif (1), jumlah konsumsi beras (QKB), dan harga beras (HB). Model persamaan matematisnya adalah:

$$D = \text{Ln} \left(\frac{\hat{p}}{1-\hat{p}} \right) = f(\text{DCH}, \text{DPSB}, \text{QKB}, \text{HB}) \dots\dots\dots (2.34)$$

dimana :

- Ln = Logaritma natural
- \hat{p} = Peluang terjadinya defisit beras
- $1 - \hat{p}$ = Peluang terjadinya surplus
- DCH = Curah hujan
- DPSB = Perubahan stok Bulog
- QKB = Jumlah konsumsi beras
- HB = Harga beras

Selanjutnya hasil analisis tersebut secara pragmatis digunakan untuk membangun model sistem peringatan dini kebijakan pengadaan beras di Provinsi Bengkulu.

2.3.2.2. Pendekatan Pragmatik Sistem Peringatan Dini Kebijakan Pengadaan Beras Provinsi Bengkulu.

Analisis pada data ketersediaan beras dan konsumsi bulanan, serta analisis pada determinan yang mempengaruhi produksi beras digunakan untuk meramal kecukupan beras jangka pendek dan kecukupan beras jangka panjang. Peramalan kecukupan beras jangka pendek diperlukan untuk memprediksi kecukupan beras bulanan dan menyusun kebijakan antisipasi bulanan. Sedangkan peramalan kecukupan beras jangka panjang diperlukan untuk memprediksi kondisi kecukupan beras tahunan dan menyusun kebijakan antisipasi tahunan dan dekadean yang harus dilakukan oleh pemerintah.

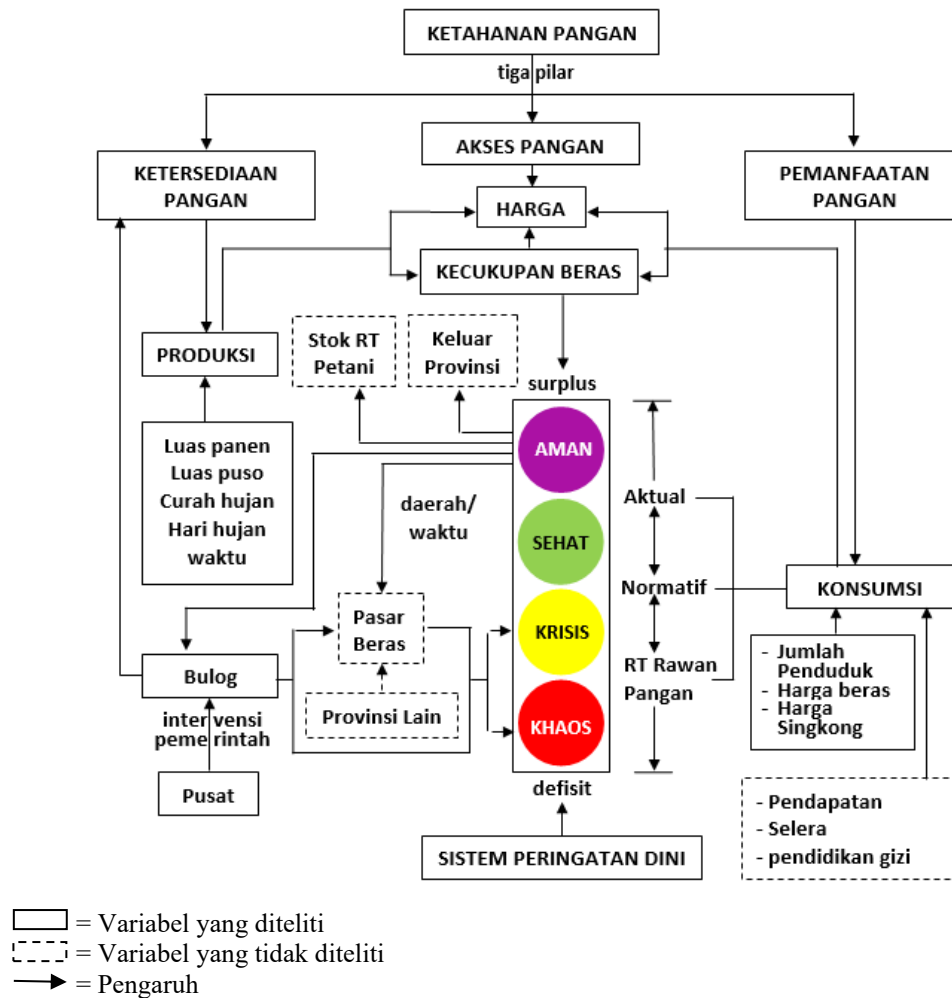
Peramalan kecukupan beras jangka pendek dilakukan dengan menggunakan hasil analisis peramalan ketersediaan beras bulanan dengan metode Box-Jenkins. Peramalan kecukupan beras jangka panjang dilakukan dengan menggunakan hasil analisis determinan produksi beras domestik dengan metode regresi linier berganda. Pada peramalan jangka panjang, jumlah produksi beras disimulasikan secara grafis dengan skenario penurunan luas lahan, penurunan dan peningkatan curah hujan, penurunan dan peningkatan hari hujan, dan perubahan teknologi.

Konsumsi beras diramal dengan metode deterministik yaitu mengalikan jumlah konsumsi perkapita dengan jumlah penduduk hasil proyeksi. Konsumsi beras perkapita terdiri dari (i) konsumsi beras aktual, (ii) konsumsi beras normatif, dan (iii) konsumsi beras pada rumah tangga rawan pangan.

Hasil estimasi ketersediaan beras dari produksi domestik dan hasil perhitungan jumlah konsumsi beras digambarkan bersama-sama dalam satu gambar. Kecukupan beras akan terlihat pada perpotongan kurva ketersediaan beras dengan kurva konsumsi.

2.4. Bagan Alur Kerangka Pemikiran Penelitian

Alur kerangka penelitian penelitian dapat disajikan pada Gambar 2.13.



Gambar 2.12. Alur Kerangka Pemikiran Penelitian

2.5. Hipotesis

1. Provinsi Bengkulu pada saat ini dalam keadaan surplus beras dan pada saat yang akan datang mungkin defisit beras.
2. Luas panen padi, luas puso, curah hujan, jumlah hari hujan, dan waktu menentukan produksi beras Provinsi Bengkulu.
3. Ketersediaan beras di Provinsi Bengkulu, pada daerah dan waktu tertentu diprediksi tidak stabil.
4. Luas panen padi, curah hujan, perubahan stok Bulog, jumlah penduduk, harga beras, harga singkong, dan *dummy* defisit beras menentukan kecukupan beras di Provinsi Bengkulu.
5. Curah hujan, perubahan stok Bulog, jumlah konsumsi beras, dan harga beras menentukan peluang kecukupan beras di Provinsi Bengkulu.