



**DINAMIKA KETERSEDIAAN PANGAN DI KABUPATEN
SIDOARJO**

Oleh
RAKHIMATUL HIDAYAH



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
MALANG**

2017



DINAMIKA KETERSEDIAAN PANGAN DI KABUPATEN SIDOARJO

Oleh

RAKHIMATUL HIDAYAH

135040107111016

SKRIPSI

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh Gelar
Sarjana Pertanian Strata Satu (S-1)**

**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
MALANG**

2017



Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya

Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya

Repository
Repository
Repository
Repository
Repository
Repository
Repository

LEMBAR PERSETUJUAN

Judul Penelitian : **Dinamika Ketersediaan Pangan di
Kabupaten Sidoarjo**
Nama Mahasiswa : **Rakhimatul Hidayah**
NIM : **135040107111016**
Jurusan : **Sosial Ekonomi Pertanian**
Program Studi : **Agribisnis**
Laboratorium : **Ekonomi**
Menyetujui : **Dosen Pembimbing**

Disetujui

Pembimbing Utama,

Pembimbing Kedua,

Prof. Dr. Ir. Nuhfil Hanani AR., MS.

Condro Puspo Nugroho, SP., MP.

NIP.195811281983031005

NIP.198804162014041001

Diketahui
Ketua Jurusan



Mangku Purnomo, SP. M.Si. Ph.D.

NIP.197704202005011001

Tanggal Persetujuan: **27 JUL 2017**

Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya

Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya

Repository
Repository
Repository
Repository
Repository
Repository



PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa segala pernyataan dalam skripsi ini merupakan hasil penelitian saya sendiri, dengan bimbingan komisi pembimbing. Skripsi ini tidak pernah diajukan untuk memperoleh gelar di perguruan tinggi manapun dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang dengan jelas ditunjukkan rujukannya dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Malang, Juni 2017

Rakhimatul Hidayah



RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Lumajang pada tanggal 22 Maret 1995 sebagai putri ketujuh dari sembilan bersaudara dari Bapak Machfud dan Ibu Astiani. Penulis menempuh pendidikan dasar di SDN Kaliboto Kidul 1 Ranupakis, Jatiroto pada tahun 2001 sampai tahun 2007, kemudian penulis melanjutkan ke SMPN 1 Jatiroto pada tahun 2007 sampai tahun 2010. Pada tahun 2010 sampai tahun 2013 penulis studi di SMAN 2 Lumajang. Pada tahun 2013 penulis terdaftar sebagai mahasiswa Strata-1 Program Studi Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya Malang, Jawa Timur, melalui jalur SPMK.

Selama menjadi mahasiswa penulis pernah menjadi asisten praktikum mata kuliah Matematika Ekonomi pada tahun 2014-2015, Pengantar Ekonomi Pertanian pada tahun 2015-2016, Pemasaran Hasil Pertanian pada tahun 2015-2016, Ekonomi Mikro pada tahun 2015-2016, Pengantar Ekonomi Pertanian pada tahun 2015-2016, Ekonomi Mikro pada tahun 2015-2016, Ekonomi Makro pada tahun 2015-2016, Ekonomi Produksi pada tahun 2015-2016, Metode Kuantitatif pada tahun 2016-2017, Ekonomi Makro pada tahun 2016-2017, Ekonomi Mikro pada tahun 2016-2017, dan Ekonomi Produksi pada tahun 2016-2017. Selain itu mahasiswa juga pernah mengikuti kepanitiaan dalam acara Pengenalan Kehidupan Kampus Mahasiswa Universitas sebagai staf korlap, serta mahasiswa menjadi anggota pratama PERMASETA pada tahun 2013-2017.

RINGKASAN

Rakhimatul Hidayah, 135040107111016, Dinamika Ketersediaan Pangan di Kabupaten Sidoarjo. Di Bawah Bimbingan Nuhfil Hanani sebagai Pembimbing Utama serta Condro Puspo Nugroho sebagai Pembimbing Pendamping.

Kelaparan adalah keadaan dimana seseorang secara fisik dan psikologis tidak mendapatkan makanan sebagai dampak dari kerawanan pangan. Kerawanan pangan sendiri merupakan keadaan dimana seseorang tidak tentu dalam mendapatkan makanan atau saat seseorang secara sederhana tidak mendapatkan cukup makanan sebagai akibat dari sumber daya yang tidak tersedia. Untuk perlu dilakukan upaya perwujudan ketahanan pangan. Untuk mewujudkan ketahanan pangan tersebut, perlu adanya informasi terkait dengan permasalahan yang ada di setiap subsistem ketahanan pangan, salah satunya adalah subsistem ketersediaan pangan.

Pemerintah dihadapkan dengan suatu masalah untuk mewujudkan hal tersebut, yakni penurunan luas lahan pertanian dan peningkatan jumlah penduduk. Kegiatan konversi lahan pertanian cenderung menimbulkan penurunan produksi per satuan lahan. Pertumbuhan penduduk juga menjadi masalah bagi pemerintah karena hal ini menyebabkan semakin meningkatnya kebutuhan akan pangan. Penelitian ini bertujuan untuk melihat dinamika ketersediaan pangan di Kabupaten Sidoarjo, dimana kabupaten ini merupakan kabupaten dengan jumlah penduduk tertinggi di Jawa Timur dan kabupaten dengan tingkat konversi lahan tertinggi di Jawa Timur.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan analisis Neraca Bahan Makanan (NBM) untuk mengetahui dinamika kuantitas ketersediaan pangan dari tahun 2013-2016. Analisis skor Pola Pangan Harapan (PPH) untuk mengetahui dinamika kualitas ketersediaan pangan dari tahun 2013-2016, serta analisis korelasi untuk mengetahui hubungan ketersediaan lahan pertanian dengan ketersediaan pangan di Kabupaten Sidoarjo.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa Ketersediaan AKE di Kabupaten Sidoarjo dari tahun 2013-2016 berfluktuatif namun cenderung meningkat yakni meningkat pada tahun 2014 dan 2015 masing-masing sebesar 64,59 kkal/kapita/hari dan 96,77 kkal/kapita/hari, serta menurun pada tahun 2016 sebesar 151,7 kkal/kapita/hari. Selain itu dapat diketahui pula bahwa AKE di Kabupaten Sidoarjo belum mencukupi AKG karena nilainya masih di bawah 2400 kkal/kapita/hari. Ketersediaan AKP di Kabupaten Sidoarjo dari tahun 2013-2016 berfluktuatif namun cenderung menurun yakni menurun pada tahun 2014 dan 2016 masing-masing sebesar 1,74 gr/kapita/hari dan 23,73 gr/kapita/hari, serta meningkat pada tahun 2016 sebesar 15,2 gr/kapita/hari. Selain itu dapat diketahui pula bahwa AKP di Kabupaten Sidoarjo sudah mencukupi AKG karena nilainya sudah di atas 63 gr/kapita/hari. Kualitas ketersediaan pangan di Kabupaten Sidoarjo dari tahun 2013-2016 tidak beragam yang ditunjukkan dari skor PPH < 100, dimana masing-masing sebesar 65,19; 68,96; 78,87; dan 71,88. Hubungan luas lahan pertanian dengan AKE maupun dengan AKP memiliki nilai korelasi masing-masing sebesar -0,536 dan -0,909 serta *p-value* masing-masing

SUMMARY

Rakhimatul Hidayah, 135040107111016. Dinamica of Food Availability in Sidoarjo District, Supervised by Nuhfil Hanani, and Condro Puspo Nugroho.

There are 19,4 million indonesians sleep hungry every day. Hunger is a situation when someone physically and psychologically can not get food as a result of food insecurity. Food insecurity itself is a situation when someone does not get enough food as a result of unavailable resources. Based on this facts it is necessary to make efforts to realize food security. The efforts to realize food security requires information related to the existing problems in each food security subsystem, which one of them is the food availability subsystem.

The government is faced with problems in an efforts to achieve food security. The problem is the decline in agricultural land and increase in population. Conversion of agicultural land causes a decrease of food production. Population growth is also a problem. It causes an increase of demand for food. This study aims to see the dinamica of food availability in Sidoarjo District. Sidoarjo District has the highest population and the highest rate of land conversion in East Java.

This research used food balance analysis, desired food pattern score analysis, and correlation analysis. Food balance analysis is used to determine the dinamica of the quantity of food availability in Sidoarjo District in 2013-2016. Desired food pattern score is used to determine the dinamica of the quality of food availability in Sidoarjo District in 2013-2015. Correlation analysis is used to find out the correlation between food availability and availability of agricultural land in Sidoarjo District.

The results showed that the availability of energy in Sidoarjo District in 2013-2016 fluctuated but tends to increase, which increased in 2014-2015 up to 64,59 kcal/capita/day and 96,77 kcal/capita/day, and decreased in 2016 up to 151,7 kcal/capita/day. Based on this value it also showed that availability of energy in Sidoarjo District is not sufficient because its value is less than 2400 kcal/capita/day (rate of nutrient adequecy for availability of energy). The availability of protein in 2013-2016 fluctuated but tends to decrease. Which decreased in 2014 and 2016 up to 1,74 gr/capita/day and 23,73 gr/capita/day, and increased in 2016 up to 15,2 gr/capita/day. Based on this value it also showed that availability of protein in Sidoarjo District is sufficient because its value is more than 63 gr/capita/day (rate of nutrient adequecy for availability of protein). The quality of food availability in Sidoarjo District in 2013-2016 is not varied because the desired food pattern score is less than 100. The score in each year is 65,19; 68,96; 78,87; and 71,88. The correlation value between availability of agricultural land and availability of energy is -0,536 (p-value is 0,464). The correlation value between availability of agricultural land and availability of protein is -0,909 (p-value is 0,091).



KATA PENGANTAR

Puji syukur Alhamdulillah penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas karunia serta hidayah-Nya, sehingga penulis bisa menyelesaikan skripsi yang berjudul “Dinamika Ketersediaan Pangan di Kabupaten Sidaorjo”

Terselesaikannya skripsi ini tidak terlepas dari bantuan banyak pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya, kepada Prof.Dr.Ir. Nuhfil Hanani AR.,MS., Condro Puspo Nugroho, SP., MP., dan Fahriyah, SP., MP., selaku dosen pembimbing atas segala kesabaran, nasihat, arahan, dan bimbingannya kepada penulis. Ucapan terima kasih juga penulis ucapkan kepada ketua jurusan Mangku Purnomo, SP, M.Si. Ph.D. dan Dwi Retno Andriani, SP., MP., selaku dosen pembimbing akademik atas segala nasihat dan bimbingannya kepada penulis. Tidak lupa juga ucapan terima kasih kepada semua teman yang membantu penulis selama proses pengumpulan data. Penghargaan yang tulus penulis berikan kepada kedua orangtua, kakak, serta adik atas doa, cinta, kasih sayang, pengertian dan dukungan yang diberikan kepada penulis.

Penulis berharap semoga hasil dari penelitian ini dapat bermanfaat bagi banyak pihak, dan memberikan sumbangan pemikiran dalam kemajuan ilmu pengetahuan.

Malang, Juni 2017

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman

DAFTAR ISI	i
-------------------------	---

DAFTAR TABEL	iii
---------------------------	-----

DAFTAR GAMBAR	iv
----------------------------	----

DAFTAR LAMPIRAN	v
------------------------------	---

I. PENDAHULUAN	1
-----------------------------	---

1.1 Latar Belakang.....	1
-------------------------	---

1.2 Perumusan Masalah.....	3
----------------------------	---

1.3 Tujuan Penelitian.....	5
----------------------------	---

1.4 Kegunaan Penelitian.....	5
------------------------------	---

II. TINJAUAN PUSTAKA	6
-----------------------------------	---

2.1 Tinjauan Penelitian Terdahulu.....	6
--	---

2.2 Tinjauan Tentang Pangan.....	9
----------------------------------	---

2.3 Tinjauan Tentang Ketahanan Pangan.....	14
--	----

2.4 Tinjauan Tentang Pola Pangan Harapan.....	18
---	----

2.5 Tinjauan Tentang Neraca Bahan Makanan.....	19
--	----

III. KERANGKA TEORITIS	26
-------------------------------------	----

3.1 Kerangka Pemikiran.....	26
-----------------------------	----

3.2 Hipotesis Penelitian.....	28
-------------------------------	----

3.3 Batasan Masalah.....	28
--------------------------	----

3.4 Definisi Operasional dan Pengukuran Variabel.....	30
---	----

IV. METODE PENELITIAN	32
------------------------------------	----

4.1 Penentuan Lokasi dan Penelitian.....	32
--	----

4.2 Teknik Pengumpulan Data.....	32
----------------------------------	----

4.3 Teknik Analisis Data.....	32
-------------------------------	----

V. HASIL DAN PEMBAHASAN	38
--------------------------------------	----

5.1 Kondisi Umum Wilayah.....	38
-------------------------------	----

5.2 Dinamika Kuantitas Ketersediaan Pangan di Kabupaten Sidoarjo Tahun 2013-2016.....	46
--	----

5.3 Dinamika Kualitas Ketersediaan Pangan di Kabupaten Sidoarjo Tahun 2013-2016.....	55
---	----

5.4 Hubungan antara Luas Lahan Pertanian dengan Kuantitas Ketersediaan Pangan.....	58
---	----



DAFTAR TABEL

Nomor	Teks	Halaman
1	Definisi Operasional dan Pengukuran Variabel.....	30
2	Kolom Penyediaan dalam Neraca Bahan Makanan (NBM).....	34
3	Kolom Penggunaan dalam Neraca Bahan Makanan (NBM)....	34
4	Kolom Ketersediaan dalam Neraca Bahan Makanan (NBM)...	35
5	Perhitungan Skor Pola Pangan Harapan (PPH).....	36
6	Proporsi Angka Kecukupan Energi (AKE) dari Berbagai Kelompok Makanan di Kabupaten Sidoarjo Tahun 2013-2016	48
7	Proporsi Angka Kecukupan Protein (AKP) dari Berbagai Kelompok Makanan di Kabupaten Sidoarjo Tahun 2013-2016	52
8	Skor PPH (Pola Pangan Harapan) di Kabupaten Sidoarjo Tahun 2013-2016.....	55
9	Korelasi Pearson antara Luas Lahan Pertanian dengan AKE...	59
10	Korelasi Pearson antara Luas Lahan Pertanian dengan AKP...	59



DAFTAR GAMBAR

Nomor	Teks	Halaman
1	Sub Sistem Ketahanan Pangan.....	16
2	Skematik Kerangka Pemikiran.....	29
3	Hasil Produksi Pertanian dan Perkebunan Kabupaten Sidoarjo Tahun 2012-2015.....	40
4	Hasil Produksi Perikanan dan Peternakan Kabupaten Sidoarjo Tahun 2012-2015.....	44
5	AKE Kabupaten Sidoarjo.....	47
6	AKP Kabupaten Sidoarjo.....	51



I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

FAO mencatat belasan juta jumlah penduduk Indonesia masih kelaparan. Sebanyak 19,4 juta penduduk Indonesia tidur dengan perut lapar setiap hari. Jumlah itu mencapai sepertiga dari jumlah penduduk Asia Tenggara yang kelaparan (Rein, 2015). Kelaparan sendiri merupakan dampak dari kerawanan pangan, dimana kerawanan pangan sendiri merupakan keadaan dimana seseorang baik secara fisik dan psikologis tidak tentu dalam mendapatkan makanan atau saat seseorang secara sederhana tidak mendapatkan cukup makanan sebagai akibat dari sumber daya yang tidak tersedia (Edward, 1999). Berdasarkan fakta tersebut maka perlu adanya usaha untuk mewujudkan ketahanan pangan. Ketahanan pangan yang dimaksudkan adalah kondisi terpenuhinya pangan bagi negara sampai dengan perseorangan yang tercermin dari tersedianya pangan yang cukup, baik dalam 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 (Undang-Undang No. 18 tahun 2012).

Usaha untuk mewujudkan ketahanan pangan diperlukan adanya informasi terkait dengan permasalahan yang ada di setiap subsistem ketahanan pangan, dimana menurut USAID, 1999 (*dalam Safa'at, 2013*) subsistem ketahanan pangan terdiri dari 3 subsistem, yakni ketersediaan pangan, akses pangan, dan penyerapan pangan. Hal tersebut dikarenakan agar pelaksanaan pembangunan ketahanan pangan dapat dilakukan secara efektif. Keefektifan tersebut akan terjadi ketika terdapat informasi yang cukup tentang apa yang seharusnya dilakukan dan pada aspek mana intervensi kebijakan pembangunan perlu diterapkan, apakah itu di subsistem ketersediaan, akses, atau penyerapan pangan. Hakikatnya informasi tersebut dapat digunakan untuk mendeteksi secara dini kerawanan pangan (Hanani, 2011).

Deteksi dini yang terlambat akan mengakibatkan terjadinya kerawanan pangan. Jika terjadi secara berkepanjangan, hal ini akan menimbulkan krisis pangan yang dapat mengancam situasi geopolitik secara global serta dapat menimbulkan bencana kelaparan. Efek makro dari hal tersebut adalah akan



terjadinya serangan terhadap globalisasi dan pasar dunia (Jokolelono, 2011).

Berdasarkan fakta tersebut maka perlu adanya upaya pemerintah untuk mempertahankan kondisi ketahanan pangan masyarakatnya.

Pemerintah dihadapkan dengan suatu masalah untuk mewujudkan hal tersebut. Permasalahan tersebut adalah produksi dan kapasitas produksi pangan yang semakin terbatas namun diikuti oleh jumlah penduduk Indonesia yang semakin bertambah setiap tahunnya. Permasalahan terkait dengan produksi dan kapasitas produksi ini dikarenakan semakin banyaknya konversi lahan pertanian ke penggunaan non pertanian, menurunnya kualitas lahan akibat kerusakan lingkungan, semakin terbatas dan tidak pastinya ketersediaan air untuk produksi pangan akibat kerusakan alam, serta tingginya kerusakan lingkungan akibat perubahan iklim serta bencana alam yang menyebabkan kualitas dan fungsi perlindungan alamiah semakin berkurang (BKP Jawa Timur, 2014). Permasalahan tersebut akan berdampak pada stabilitas subsistem ketahanan pangan khususnya subsistem ketersediaan pangan. Hal ini dikarenakan semakin menurunnya produksi pangan akibat dari tingkat konversi lahan yang tinggi. Kegiatan konversi lahan pertanian cenderung menimbulkan penurunan produksi per satuan lahan yang semakin besar dari tahun ke tahun, padahal ketersediaan pangan ditentukan dari produksi dalam negeri selain dari pemasokan pangan dan pengelolaan cadangan pangan (BKP Jawa Timur, 2014).

Pertumbuhan penduduk juga menjadi masalah bagi pemerintah karena hal ini menyebabkan semakin meningkatnya kebutuhan akan pangan. Pertumbuhan penduduk yang tidak diikuti oleh peningkatan produksi dan kapasitas produksi akan menyebabkan terjadinya kerawanan pangan. Omuewu *et al.* (2012) menjelaskan bahwa rumah tangga dengan anggota lebih sedikit (1-4 orang) lebih tahan pangan dari pada rumah tangga yang memiliki jumlah anggota keluarga yang lebih banyak (lebih dari 4 orang). Hal ini dikarenakan semakin banyaknya jumlah mulut yang membutuhkan makan.

Terkait dengan masalah tersebut, Sidoarjo merupakan salah satu Kabupaten di Jawa Timur yang memiliki pertumbuhan jumlah penduduk tertinggi yakni mencapai 1,66% dari tahun 2010-2015 (BPS Jawa Timur, 2016). Kabupaten Sidoarjo juga merupakan wilayah yang sering mengalami konversi lahan (BKP



Jawa Timur, 2014). Kabupaten Sidoarjo mengalami penurunan luas lahan pertanian sebesar 6,5% dari tahun 2012-2015 (BPS Kabupaten Sidoarjo, 2016).

Meskipun banyak penelitian sebelumnya yang membahas tentang pangan khususnya ketersediaan pangan, namun belum banyak penelitian yang membahas tentang dinamika ketersediaan pangan di Indonesia. Penelitian tentang dinamika ketersediaan pangan banyak dilakukan di luar negeri seperti pada penelitian Sheehy and Sharma (2013) dan Balanza, *et al.*(2006), sedangkan untuk di Indonesia penelitian yang dilakukan hanya dalam periode 1 tahun. Melihat keadaan tersebut sekaligus permasalahan yang terjadi di Kabupaten Sidoarjo, sangat penting dilakukan penelitian terkait dengan dinamika ketersediaan pangan. Penelitian ini mencoba memberikan informasi mengenai kondisi ketersediaan pangan baik dari segi kuantitas maupun kualitasnya di Kabupaten Sidoarjo, serta hubungan antara ketersediaan lahan pertanian dengan kuantitas ketersediaan pangan. Hal ini bertujuan untuk mengetahui dinamika kondisi ketahanan pangan dari subsistem ketersediaan pangan di Kabupaten Sidoarjo, sehingga diharapkan hal ini nantinya dapat digunakan oleh pemerintah sebagai bahan pertimbangan dalam membuat perencanaan kebijakan pangan.

1.2 Perumusan Masalah

Ketersediaan pangan sebagai salah satu subsistem ketahanan pangan berfungsi menjamin pasokan pangan untuk memenuhi kebutuhan penduduk dari segi kuantitas dan kualitas keragaman dan keamanannya. Kuantitas ketersediaan pangan harus mencukupi kebutuhan energi dan protein sesuai dengan Angka Kecukupan Gizi, yakni masing-masing sebesar 2400 Kkal/kapita/hari dan 63 gr/kapita/hari (WNPG, 2012 dalam BKP Jawa Timur; 2015). Kualitas pangan harus mencapai skor 100 pada skor Pola Pangan Harapan (PPH) (Asmara, 2009).

Ketersediaan pangan dalam menjamin pasokan pangan keberadaannya dapat dipenuhi dari 3 sumber, yakni produksi dalam negeri, pemasokan pangan, serta pengelolaan cadangan pangan (BKP Jawa Timur, 2014). Produksi pangan dalam negeri itu sendiri salah satunya dipengaruhi oleh luas lahan pertanian. Semakin besar ketersediaan lahan pertanian, maka semakin besar potensi untuk melakukan



kegiatan pertanian. Hal ini juga akan mempengaruhi ketersediaan pangan dari waktu ke waktu. Hal ini dikarenakan lahan merupakan faktor penting yang membatasi pertumbuhan pertanian (Sajjad dan Nasreen, 2014).

Namun dewasa ini ketersediaan lahan pertanian semakin berkurang sebagai akibat dari adanya kegiatan konversi lahan pertanian. Menurut BKP Jawa Timur (2014), secara umum konversi lahan sawah lebih banyak terjadi pada propinsi atau kabupaten yang memiliki tingkat pertumbuhan ekonomi dan penduduk yang relatif tinggi, serta kabupaten-kabupaten yang merupakan penyangga pusat-pusat pertumbuhan, dimana di Jawa Timur sendiri terjadi pada Kabupaten Sidoarjo, Pasuruan, Mojokerto, Malang, dan Banyuwangi.

Berdasarkan 29 kabupaten yang ada di provinsi Jawa Timur, Sidoarjo merupakan salah satu kabupaten dengan pertumbuhan jumlah penduduk tertinggi, yakni sebesar 1,66% dari tahun 2010-2015 dan disusul dengan Kabupaten Gresik, Sampang, dan Pamekasan yang masing-masing pertumbuhan penduduknya sebesar 1,24%, 1,24%, dan 1,14% (BPS Jawa Timur, 2016). Sidoarjo juga merupakan salah satu kabupaten yang sering mengalami konversi lahan pertanian ke lahan non pertanian. Hal ini ditunjukkan dari jumlah lahan pertanian di Sidoarjo yang semakin menurun. Menurut Kementerian Pertanian (2014) lahan sawah di Kabupaten Sidoarjo terus mengalami penurunan dari tahun 2009-2013, walaupun luas lahan sawah tersebut sempat naik pada tahun 2012. Luas lahan sawah tersebut masing masing adalah 22.845 ha, 22.701 ha, 21.736 ha, 25.445,5 ha, dan 21.090 ha. BPS Kabupaten Sidoarjo (2016) juga menyatakan bahwa secara keseluruhan, luas lahan pertanian di Kabupaten Sidoarjo dari tahun 2012-2015 turun sebesar 6,5%. Melihat fakta tersebut, dengan mengetahui kondisi ketersediaan pangan diharapkan dapat menjadi alat bantu pemerintah Kabupaten Sidoarjo dalam membuat kebijakan untuk memperkuat ketahanan pangan masyarakat setempat sehingga ketersediaan pangan di Kabupaten Sidoarjo dapat terpenuhi dari segi kuantitas maupun kualitasnya dan sesuai dengan Angka Kecukupan Gizi (AKG).

Berdasarkan uraian di atas, maka dapat dirumuskan permasalahan penelitian sebagai berikut:

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Penelitian Terdahulu

Ketahanan pangan terdiri dari tiga subsistem, salah satunya adalah ketersediaan pangan. Ketersediaan pangan merupakan penyediaan pangan setelah dikurangi dengan pemakaian dalam negeri seperti pakan, bibit, diolah untuk makanan, diolah bukan untuk makanan, dan tercecer. Ketersediaan pangan adalah jumlah bahan pangan yang bisa dikonsumsi oleh masyarakat. Selain jumlah, bahasan tentang ketersediaan pangan juga memperhatikan dari segi kualitas pangannya.

Terdapat beberapa penelitian terdahulu yang membahas tentang ketersediaan pangan baik dari kuantitas maupun kualitasnya. Penelitian tersebut dilakukan oleh Sheehy and Sharma (2013), Balanza, *et al.* (2006), Prasetyarini, *et al.* (2014), dan Ediwiyati, *et al.* (2015). Penelitian Sheehy and Sharma (2013) dan Balanza, *et al.* (2006) berlatar di luar negeri tepatnya di Trinidad dan Tobago serta Eropa, membahas tentang ketersediaan energi, protein, dan karbohidrat dari segi kuantitasnya. Penelitian Prasetyarini, *et al.* (2014) dan Ediyawati, *et al.* (2015) berlatar di dalam negeri yang membahas tentang ketersediaan energi dan protein dari segi kualitas dan kuantitasnya.

Penelitian yang dilakukan oleh Sheehy and Sharma (2013) bertujuan untuk melihat perubahan ketersediaan energi dan nutrisi yang dilakukan di Trinidad dan Tobago antara tahun 1961-2007. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan menganalisis neraca bahan makanan FAO yang terdiri dari 11 kelompok bahan pangan, yakni padi-padian, umbi-umbian, sayur, buah, buah/biji berminyak, *treenuts*, lemak hewan, susu, daging, telur, dan ikan. Hasil dari penelitian ini adalah ketersediaan energi dari tahun 1961-2007 meningkat sebesar 373 kkal/kapita/hari. Kenaikan yang tajam terjadi pada tahun 1986. Selama akhir tahun 1980-an sampai awal 1990, ketersediaan energi berkurang sebesar 17%. Sejak tahun 1993 ketersediaan energi mulai meningkat lagi sebesar 8% dari dekade terakhir. Ketersediaan lemak meningkat sebesar 32% pada tahun 1961-2007, sedangkan ketersediaan protein naik sebesar 22%. Terdapat 3 sumberdaya sebagai penyumbang protein, lemak, dan karbohidrat tertinggi di Trinidad dan Tobago. Gandum adalah sumber paling penting dalam menyumbang protein,



menyediakan lebih dari 30 gram protein/kapita/hari, tetapi kontribusinya cenderung menurun selama 3 tahun terakhir. Daging unggas merupakan penyumbang protein kedua terbesar dan selalu mengalami kenaikan, kemudian disusul dengan susu. Awal tahun 1960-an, minyak kelapa merupakan penyumbang terbesar dari lemak, namun sejak awal tahun 1990-an, posisi ini diambil alih oleh minyak kedelai. Gandum merupakan sumber utama karbohidrat dalam beberapa tahun terakhir, namun selama tahun 1990-an hal ini diambil alih oleh gula. Penelitian ini juga mengatakan bahwa ketersediaan nasi di Trinidad dan Tobago kurang dari 30 gram karbohidrat/kapita/hari yang disebabkan karena konsumsi nasi menurun dalam jangka panjang.

Penelitian tentang ketersediaan pangan pada beberapa periode juga dilakukan oleh Balanza, *et al.* (2006). Tujuan dari penelitiannya adalah untuk menilai perubahan yang terjadi pada pola pangan selama lebih dari 40 tahun di Eropa berdasarkan ketersediaan pangannya. Metode yang digunakan dalam penelitian ini juga menggunakan neraca bahan makanan FAO. Hasil dari penelitiannya sendiri adalah selama 40 tahun terakhir total ketersediaan energi yang berasal dari lemak mengalami kenaikan tajam di 3 wilayah Eropa, sedangkan presentase energi dari karbohidrat menurun. Mediterania merupakan wilayah yang memiliki perubahan ketersediaan pangan yang paling baik di antara kedua wilayah Eropa lainnya, yakni Eropa Utara dan Eropa Timur. Kenaikan yang terjadi sebesar 20,5% dari total ketersediaan energi, kenaikan energi sebesar 48,5% yang berasal dari lemak, serta penurunan ketersediaan energi sebesar 20,5% yang berasal dari karbohidrat. Wilayah Eropa Mediterania menunjukkan penurunan yang signifikan dari ketersediaan energi yang berasal dari sereal (29,9%) dan anggur (52,2%), sedangkan ketersediaan yang berasal dari susu dan produk susu meningkat masing-masing sebesar 77,85% dan 23,6%.

Penelitian yang berkaitan dengan kualitas ketersediaan pangan dilakukan oleh Prasetyarini, *et al.* (2014). Tujuan dari penelitiannya adalah untuk menganalisis tingkat ketersediaan pangan dari segi kualitas dan kuantitas terhadap pengaruhnya dalam ketahanan pangan. Metode yang digunakan adalah menggunakan analisis Neraca Bahan Makanan (NBM) FAO (untuk analisis kuantitas) dan menggunakan skor Pola Pangan Harapan (PPH) (untuk analisis



kualitas). Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa Kabupaten Sidoarjo berada pada status rawan pangan. Hal ini ditunjukkan melalui perolehan ketersediaan energi dan protein masing-masing sebesar 1400 kkal/kapita/hari dan 50,59 gram/kapita/hari. Skor PPH ketersediaan pangan di Kabupaten Sidoarjo adalah sebesar 48. Skor ini belum dapat dikatakan ideal karena belum mencapai skor PPH ideal sebesar 100.

Penelitian tentang kuantitas dan kualitas pangan tidak hanya dilakukan dari segi ketersediaan pangan saja, namun juga dari segi konsumsi pangan. Ediwiyati, *et al.* (2015) melakukan tentang ketahanan pangan rumah tangga.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis kuantitas dan kualitas penyerapan pangan (konsumsi pangan) di tingkat rumah tangga pada rumah tangga program desa mandiri pangan. metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan perhitungan konsumsi energi dan protein aktual dari masing-masing kelompok bahan pangan (AKE dan AKP aktual), serta analisis skor pola pangan harapan (PPH) dari segi konsumsi. Hasil dari penelitian ini adalah diketahui bahwa dari ketiga kelompok afinitas, baik kelompok Mawar 1, 2, maupun 3, memiliki skor AKE di bawah skor normatifnya yakni 2000 kkal/kapita/hari. Kelompok Mawar 3 memiliki skor AKE tertinggi disusul dengan kelompok Mawar 1 dan 2 dengan nilai AKE masing-masing sebesar 1893,91 kkal/kapita/hari, 1657,06 kkal/kapita/hari, dan 1533,02 kkal/kapita/hari.

Pencapaian AKP dari kelompok Mawar 3 juga menempati posisi tertinggi disusul dengan kelompok Mawar 1 dan 2, yang masing-masing sebesar 42,18 gram/kapita/hari, 40,25 gram/kapita/hari, dan 35,51 gram/kapita/hari. Nilai ini berada di bawah nilai AKP normatif untuk konsumsi protein yakni sebesar 52 gram/kapita/hari. Berdasarkan perhitungan skor PPH dapat diketahui bahwa kelompok Mawar 3 memiliki skor PPH tertinggi disusul dengan kelompok Mawar 1 dan 2. Nilai skor PPH dari ketiga kelompok afinitas tersebut masing-masing sebesar 90,23; 70,54; dan 66,62.

Berdasarkan keempat penelitian terdahulu tersebut dapat diketahui bahwa penelitian tentang perubahan ketersediaan pangan hanya membahas dari segi kuantitas saja dengan menganalisis menggunakan Neracca Bahan Makanan (NBM). Penelitian tentang ini juga fokus terhadap ketersediaan energi, protein,



lemak, dan karbohidrat. Penelitian tentang kuantitas dan kualitas ketersediaan pangan hanya dilakukan dalam periode waktu satu tahun, begitu juga tentang kuantitas dan kualitas konsumsi pangan. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya adalah, pada penelitian ini dibahas tentang perubahan/dinamika kuantitas dan kualitas pangan dari aspek ketersediaan dari tahun 2013-2016 di Kabupaten Sidoarjo. Kuantitas ketersediaan pangan yang dibahas terdiri dari ketersediaan energi dan protein. Analisis kuantitas dilakukan dengan menyusun Neraca Bahan Makanan (NBM), sedangkan untuk kualitas pangannya dilakukan dengan analisis skor Pola Pangan Harapan (PPH). Penelitian ini juga menganalisis bagaimana hubungan ketersediaan lahan pertanian terhadap Angka Kecukupan Energi (AKE) dan Angka Kecukupan Protein (AKP) di Kabupaten Sidoarjo pada tahun yang sama.

2.2 Tinjauan Tentang Pangan

Pangan adalah segala sesuatu yang berasal dari sumber hayati dan air, baik yang diolah maupun yang tidak diolah, yang diperuntukkan sebagai makanan atau minuman bagi konsumsi manusia, termasuk bahan tambahan pangan, bahan baku pangan, dan bahan lain yang digunakan dalam proses penyiapan, pengolahan, dan atau pembuatan makanan atau minuman (Saparinto dan Diana, 2006). Menurut Undang-Undang nomor 18 tahun 2012 tentang pangan, menjelaskan bahwa pangan adalah segala sesuatu yang berasal dari sumber hayati produk pertanian, perkebunan, kehutanan, perikanan, peternakan, perairan, dan air, baik yang diolah maupun yang tidak diolah yang diperuntukkan sebagai makanan atau minuman bagi konsumsi manusia, termasuk bahan tambahan pangan, bahan baku pangan, dan bahan lainnya yang digunakan dalam proses penyiapan, pengolahan, dan/atau pembuatan makanan atau minuman.

Pangan sendiri dibedakan atas pangan segar dan pangan olahan (Saparinto dan Diana, 2006). Pangan segar adalah pangan yang belum mengalami pengolahan, yang dapat dikonsumsi langsung dan dijadikan bahan baku pengolahan pangan, misalnya beras, gandum, segala macam buah, ikan, air segar, dan sebagainya. Pangan olahan adalah pangan atau minuman hasil proses dengan cara atau metode tertentu, dengan atau tanpa bahan tambahan. Pangan olahan



dibedakan menjadi dua, pangan olahan tertentu dan pangan siap saji. Makanan/pangan olahan tertentu adalah pangan olahan yang diperuntukkan bagi kelompok tertentu, dalam upaya memelihara dan meningkatkan kualitas kesehatan kelompok tersebut. Pangan siap saji adalah makanan atau minuman yang sudah diolah dan bisa langsung disajikan di tempat usaha atau di luar tempat usaha atas dasar pesanan.

Komoditas pangan harus mengandung zat gizi yang terdiri atas karbohidrat, protein, lemak, vitamin, dan mineral yang bermanfaat bagi pertumbuhan dan kesehatan manusia (Purwono dan Heni, 2007). Selain bergizi tinggi, pangan juga harus memiliki tingkat keamanan yang cukup sebelum dikonsumsi oleh manusia. Keamanan pangan adalah kondisi dan upaya yang diperlukan untuk mencegah pangan dari kemungkinan cemaran biologis, kimia, dan benda lain yang dapat mengganggu, merugikan, dan membahayakan kesehatan manusia (Saparinto dan Diana, 2006). Pangan yang aman serta bermutu dan bergizi tinggi sangat penting peranannya bagi pertumbuhan, pemeliharaan, dan peningkatan derajat kesehatan serta peningkatan kecerdasan masyarakat.

Makanan yang kita makan berfungsi untuk melangsungkan kehidupan manusia yang terdiri dari bergerak, tumbuh, dan mengatur aktivitas kehidupan (Dewi *et al.*, 2013). Berbeda dengan Dewi *et al.* (2013), Moehji (1998) mengemukakan bahwa secara garis besar manfaat makanan bagi tubuh manusia adalah memberikan tenaga yang diperlukan untuk bekerja, memberikan unsur-unsur yang diperlukan untuk sel-sel jaringan tubuh, mengatur dan menggiatkan pekerjaan-pekerjaan serta reaksi-reaksi kimia yang terjadi di dalam badan, dan membentuk persediaan zat-zat makanan di dalam tubuh.

Fungsi makanan tersebut tidak lain adalah karena unsur-unsur gizi yang terkandung di dalam makanan itu sendiri. Moehji (1998) menyatakan bahwa unsur gizi yang terdapat di dalam makanan manusia terbagi menjadi 3 golongan besar, yakni unsur gizi yang memberikan kalori (terdiri dari karbohidrat, lemak, dan protein), yang digunakan untuk membangun sel-sel jaringan tubuh (plastika) (terdiri dari protein, mineral, dan air), serta unsur gizi yang membantu dalam mengatur fungsi stimulasi (fungsi faal alat-alat tubuh) (terdiri dari berbagai



jenis vitamin). Secara lebih rinci, penjelasan mengenai berbagai unsur gizi menurut Moehji (1998) dijelaskan sebagai berikut:

1. Karbohidrat

Karbohidrat atau unsur gizi dengan nama lain hidrat arang ini merupakan sumber kalori utama bagi manusia. Hal ini dikarenakan hampir 80% kalori yang berada dalam tubuh manusia berasal dari karbohidrat terutama untuk wilayah negara asia tenggara. Unsur gizi ini banyak terdapat pada kelompok pangan padi-padian dan umbi-umbian. Fungsi dari unsur gizi ini diantaranya adalah memberikan energi, membuat cadangan tenaga badan, serta memberikan rasa kenyang. Karbohidrat mampu menghasilkan energi karena sebelumnya zat ini dioksidasi di dalam tubuh sehingga menjadi panas. Panas hasil oksidasi ini merupakan sumber tenaga yang bisa digunakan manusia untuk bergerak, sehingga semakin sering bergerak, maka kebutuhan akan karbohidrat juga meningkat. Saat konsumsi karbohidrat melebihi kebutuhan tubuh, maka zat gizi ini akan disimpan dalam bentuk lemak sebagai tenaga cadangan yang akan digunakan saat tubuh memerlukannya. Karbohidrat juga dapat memberikan rasa kenyang. Hal ini dikarenakan selulose yang membuat makanan yang mengandung karbohidrat memiliki volume yang besar.

2. Lemak

Lemak merupakan bahan-bahan yang mengandung asam lemak, baik yang berbentuk cair dalam temperatur biasa maupun yang berbentuk padat. Lemak cair biasa disebut dengan minyak (*oil*), sedangkan lemak padat biasa disebut dengan lemak (*fat*). Walaupun berbeda, kedua lemak ini memiliki struktur kimia yang tidak berbeda jauh dari rumus kimia umumnya.

Sejatinya tubuh manusia bisa membuat lemak dari kelebihan karbohidrat yang dikonsumsi oleh tubuh manusia. Namun, walaupun dapat membuat lemak sendiri, tubuh manusia masih memerlukan konsumsi lemak murni yang terdapat dalam bahan makanan. Hal ini dikarenakan tubuh manusia memerlukan jenis asam lemak (asam lemak *essential*) yang tidak bisa dibuat dari kelebihan karbohidrat. Contoh asam lemak ini adalah asam *oleik* yang terdapat dalam lemak hewan dan tumbuh-tumbuhan, asam *erukik* yang terdapat dalam lemak tumbuh-tumbuhan, serta asam *lenokenik* yang terdapat dalam lemak susu.

Lemak yang berasal dari berbagai makanan tersebut digunakan oleh tubuh untuk pemberi kalori, melarutkan vitamin, serta memenuhi kebutuhan tubuh akan lemak *essensial*. Lemak memiliki kontribusi lebih tinggi daripada karbohidrat dalam menyumbang kalori, yakni 9 kalori tiap gram lemak, dan 4 kalori tiap gram karbohidrat. Pelarutan vitamin oleh lemak berguna agar vitamin dalam tubuh dapat diserap oleh dinding usus. Sama seperti karbohidrat, hampir semua bahan makanan mengandung lemak. Bahan makanan yang banyak mengandung lemak adalah berbagai macam minyak, seperti minyak kelapa, mentega, dan bahan lainnya. Namun dalam mengonsumsi makanan yang mengandung lemak, disarankan jangan terlalu berlebihan. Kelebihan dalam mengonsumsi lemak akan menyebabkan banyaknya timbunan lemak di dalam tubuh yang dapat membuat seseorang rawan terkena penyakit jantung, diabetes, tekanan darah tinggi, dan penyakit lainnya yang berbahaya.

3. Protein

Protein merupakan unsur gizi yang merupakan bahan utama dalam pembentukan sel atau dengan kata lain protein merupakan zat pembangun. Secara garis besar fungsi protein bagi tubuh adalah untuk membangun sel-sel jaringan tubuh manusia, untuk mengganti sel-sel jaringan tubuh yang rusak, membuat protein darah, untuk menjaga keseimbangan asam basah dan cairan tubuh, sebagai pemberi kalori, serta untuk membuat air susu, enzim-enzim, dan hormon-hormon. Perannya sebagai pemberi kalori, protein akan mendahulukan peran tersebut dariada perannya sebagai zat pembangun. Hal ini berarti bahwa walaupun tingginya kadar protein dalam makanan, jika tidak diikuti dengan tingginya kadar kalori, protein tersebut akan dibakar untuk menghasilkan kalori.

Kekurangan asupan protein akan menimbulkan berbagai macam penyakit pada manusia. Kekurangan protein pada orang dewasa akan menimbulkan penyakit busung lapar. Kekurangan protein pada anak-anak akan menyebabkan timbulnya penyakit *kwashiorkor* dan *marasmus*. Penyakit *kwashiorkor* disebabkan oleh tubuh kekurangan protein (terutama protein hewani) namun kebutuhan kalori tercukupi. Penyakit ini juga selalu ditandai dengan munculnya busung di beberapa bagian tubuh terutama kaki dan tumit. Penyakit *kwashiorkor* akan membuat anak dalam keadaan lemah, tidak memiliki nafsu makan, serta memiliki hambatan



dalam perkembangan mental. Berbeda dengan penyakit *kwashiorkor*, penyakit *marasmus* merupakan penyakit yang disebabkan karena tubuh kekurangan tidak hanya protein tetapi juga kalori. Penyakit ini biasanya ditandai dengan rendahnya berat badan (60% dari berat badan seharusnya), lapisan lemak di bawah kulit hampir tidak ada, hampir tidak ditemukan tanda-tanda busung, sedangkan nafsu makan umumnya baik.

4. Vitamin A

Vitamin A merupakan vitamin yang hanya terdapat pada tubuh hewan. Pada tumbuh-tumbuhan, vitamin A hanya berupa *karotene* atau provitamin A (zat yang menyerupai vitamin A). Provitamin A akan diubah menjadi vitamin A saat telah tiba di hati. Vitamin A berguna bagi tubuh untuk membuat *radopsin* yang diperlukan dalam proses penglihatan, pemeliharaan jaringan pelapis, serta membantu proses pertumbuhan tubuh. Kekurangan vitamin A akan menyebabkan gangguan penglihatan, mengerasnya jaringan pelapis (epitel) akibat adanya sel-sel tanduk, serta mengganggu jalannya pertumbuhan tubuh.

5. Vitamin D

Vitamin D berperan dalam pembentukan garam kalsium dan fosfor dalam tubuh yang diperlukan untuk pengerasan tulang. Vitamin D bisa diperoleh dari sumber hewan dan tumbuh-tumbuhan seperti kuning telur, minyak ikan, susu, kubis, wortel, minyak jagung, dan lain-lain.

6. Vitamin E

Vitamin E berperan dalam menjaga vitamin A dan karoten terhadap oksidasi, terutama di saluran pencernaan. Vitamin E banyak dijumpai pada sayur-sayuran.

7. Vitamin K

Vitamin K berperan dalam sintesa faktor pembekuan darah II, VII, IX, dan X di dalam hati yang diperlukan untuk penggumpalan atau pembekuan darah. Sumber vitamin ini banyak dijumpai pada segala macam sayuran hijau, kuning telur, kedelai, hati, dan lain-lain.

8. Vitamin B

Vitamin-vitamin B kompleks adalah vitamin yang larut dalam air dan mempunyai fungsi yang penting dalam tubuh manusia. Vitamin B kompleks





terdiri dari berbagai macam vitamin, yaitu *tiamin* (B1), *riboflavin* (B2), *piridoksin* (B6), asam pantotenat, niasin, biotin, asam folin, dan *cyanocobalamin* (B12).

9. Vitamin C

Vitamin C berperan dalam metabolisme asam amino, serta penyembuhan bagian tubuh yang sakit. Selain itu, vitamin C juga berperan penting dalam pembentukan gigi dan tulang. Vitamin C dapat diperoleh dari buah-buahan dan sayuran segar atau yang tidak dimasak.

10. Mineral

Terdapat tiga macam mineral penting dalam hidup manusia, yakni kalsium, fosfor, dan zat besi. Ketiga macam mineral ini bisa diperoleh dari sumber nabati, seperti kalsium yang banyak dijumpai pada kacang kedelai, kacang merah, tempe, bayam, dan daun melinjo. Fosfor yang terdapat pada beras merah, bungkil kacang tanah, emping kacang melinjo, tempe, dan kacang kedelai. Serta zat besi yang terdapat pada bayam, ubi jalar, daun kelor, kacang kedelai, kacang merah, dan tempe.

2.3 Tinjauan Tentang Ketahanan Pangan

Menurut Sage, 2002 (*dalam* Safa'at, 2013) istilah ketahanan pangan (*food security*) sebagai sebuah konsep kebijakan pertama kali muncul pada tahun 1974, yakni ketika dilaksanakannya konferensi pangan dunia. Maxwell dan Slater juga turut mengevaluasi definisi ketahanan pangan sepanjang waktu dan menemukan bahwa wacana (*diskursus*) mengenai ketahanan pangan berubah sedemikian cepatnya dari fokus pada ketersediaan-penyediaan (*supply and availability*) ke perspektif hak dan akses (*entitlements*). Sejak tahun 1980-an awal, diskursus global ketahanan pangan didominasi oleh hak atas pangan (*food entitlements*), resiko dan kerentanan (*vulnerability*).

Pelopor utama perubahan perspektif ketahanan pangan adalah Amartya Sen (Safa'at, 2013). Amartya berhasil menggugat kesalahan paradigma kaum Maltusian yang kerap berargumentasi bahwa ketidak-ketahanan pangan dan kelaparan (*famine*) adalah soal produksi dan ketersediaan semata. Sedangkan dengan mengangkat berbagai kasus di India dan Afrika, Sen mampu menunjukkan



bahwa ketidak-tahanan pangan dan kelaparan justru kerap terjadi karena ketiadaan akses atas pangan (*entitlements failures*) bahkan ketika produksi pangan melimpah.

Maxwell, 1992 (*dalam* Safa'at, 2013) mengusulkan empat elemen ketahanan pangan berkelanjutan (*sustainable food security*) di level keluarga, yakni: pertama, kecukupan pangan, yang didefinisikan sebagai jumlah kalori yang dibutuhkan untuk kehidupan yang aktif dan sehat. Kedua, akses atas pangan, yang didefinisikan sebagai hak (*entitlements*) untuk memproduksi, membeli atau menukarkan (*exchange*) pangan ataupun menerima sebagai pemberian (*transfer*). Ketiga ketahanan, yang didefinisikan sebagai keseimbangan antara kerentanan, resiko dan jaminan pengaman sosial. Keempat, fungsi waktu manakala ketahanan pangan dapat bersifat kronis, transisi dan/atau siklus.

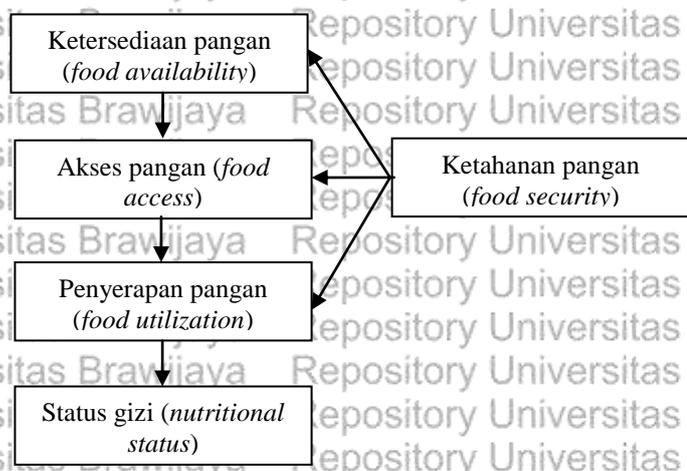
Ketahanan pangan memiliki definisi yang sangat bervariasi. FAO, 2003 (*dalam* Safa'at, 2013), mendefinisikan ketahanan pangan sebagai situasi dimana semua orang dalam segala waktu memiliki kecukupan jumlah atas pangan yang aman (*safe*) dan bergizi demi kehidupan yang sehat dan aktif. World Bank, 1996 (*dalam* Safa'at, 2013), mendefinisikan ketahanan pangan adalah akses oleh semua orang pada segala waktu atas pangan yang cukup untuk kehidupan yang sehat dan aktif. FIVIMS, 2005 (*dalam* Safa'at, 2013), mendefinisikan ketahanan pangan adalah kondisi ketika semua orang pada segala waktu secara fisik, sosial dan ekonomi memiliki akses pada pangan yang cukup, aman dan bergizi untuk pemenuhan kebutuhan konsumsi (*dietary needs*) dan pilihan pangan (*food preferences*) demi kehidupan yang baik dan sehat. Berdasarkan definisi dari FAO, World Bank, dan FIVIMS, dapat diambil kesimpulan bahwa definisi ketahanan pangan memiliki lima unsur yang harus dipenuhi, yakni:

1. Berorientasi pada rumah tangga dan individu
2. Dimensi waktu setiap saat pangan tersedia dan dapat diakses
3. Menekankan pada akses pangan rumah tangga dan individu, baik fisik, ekonomi, dan sosial
4. Berorientasi pada pemenuhan gizi
5. Ditujukan untuk hidup sehat dan produktif

Beberapa ahli sepakat bahwa ketahanan pangan minimal mengandung dua unsur pokok, yaitu “ketersediaan pangan” dan “aksesibilitas pangan” terhadap bahan pangan (Arifin, 2001). Salah satu dari unsur di atas tidak terpenuhi, maka suatu negara belum dapat dikatakan mempunyai ketahanan pangan yang baik. Walaupun pangan tersedia cukup di tingkat nasional atau tingkat regional, tetapi akses individu untuk memenuhi kebutuhan pangannya sangat tidak merata, maka ketahanan pangan masih dikatakan rapuh. Aspek distribusi bahan pangan sampai ke pelosok rumah tangga pedesaan, yang tentunya mencakup fungsi tempat, ruang, dan waktu juga tidak kalah pentingnya dalam memperkuat strategi ketahanan pangan.

Hal berbeda diutarakan oleh Safa’at (2013). Menurutnya ketahanan pangan mencakup tiga unsur utama yaitu: (1) Ketersediaan pangan, berarti tersedianya pangan yang berkualitas dalam jumlah yang cukup pada tingkat lokal maupun nasional baik dari produksi maupun impor, (2) Aksesibilitas (keterjangkauan), berarti bahan pangan harus terdistribusi dan tersedia secara lokal dan terjangkau oleh masyarakat, dan (3) Pemanfaatan, berarti pangan harus bermanfaat untuk menjamin gizi dan kesehatan masyarakat.

Ketahanan pangan terdiri dari tiga subsistem utama yaitu ketersediaan, akses, dan penyerapan pangan, sedangkan status gizi merupakan *outcome* dari ketahanan pangan (USAID, 1999 *dalam* Safa’at; 2013). Salah satu subsistem tersebut tidak terpenuhi maka suatu negara belum dapat dikatakan mempunyai ketahanan pangan yang baik. Bagan subsistem ketahanan pangan ditampilkan pada Gambar 1 berikut:



Gambar 1. Sub Sistem Ketahanan Pangan

Sumber: USAID, 1999 (*dalam* Safa’at, 2013)

Secara lebih rinci, penjelasan mengenai sub sistem ketahanan pangan diuraikan sebagai berikut:

1. Sub sistem ketersediaan (*food availability*)

Ketersediaan artinya adalah ketersediaan pangan dalam jumlah yang cukup aman dan bergizi untuk semua orang dalam suatu negara baik yang berasal dari produksi sendiri, impor, cadangan pangan maupun bantuan pangan. Ketersediaan pangan ini harus mencukupi pangan yang didefinisikan sebagai jumlah kalori yang dibutuhkan untuk kehidupan yang aktif dan sehat. Ketersediaan pangan dalam energi minimal 2400 kkal/kapita/hari dan protein sebesar 63 gr/kapita/hari (WNPG, 2012 dalam BKP Jawa Timur, 2015).

2. Akses pangan (*food access*)

Akses pangan merupakan kemampuan suatu rumah tangga dan individu dengan sumberdaya yang dimilikinya dengan memperoleh pangan yang cukup untuk kebutuhan gizinya yang dapat diperoleh dari produksi pangannya sendiri, pembelian ataupun melalui bantuan pangan. Akses rumah tangga dan individu terdiri dari akses ekonomi, fisik, dan sosial. Akses ekonomi tergantung pada pendidikan, kesempatan kerja, dan harga. Akses fisik menyangkut tingkat isolasi daerah (sarana dan prasarana distribusi), sedangkan akses sosial menyangkut tentang preferensi pangan.

3. Penyerapan pangan (*food utilization*)

Penyerapan pangan merupakan penggunaan pangan untuk kebutuhan hidup sehat yang meliputi kebutuhan energi dan gizi, air, dan kesehatan rumah tangga/individu, sanitasi dan ketersediaan air, fasilitas dan layanan kesehatan, serta penyuluhan gizi dan pemeliharaan balita.

4. Stabilitas (*stability*)

Stabilitas merupakan dimensi waktu dari ketahanan pangan yang terbagi dalam kerawanan pangan yang kronis (*chronic food insecurity*) dan kerawanan pangan sementara (*transitory food insecurity*). Kerawanan pangan kronis adalah ketidakmampuan untuk memperoleh kebutuhan pangan setiap saat, sedangkan kerawanan pangan sementara adalah kerawanan pangan yang terjadi secara sementara yang diakibatkan karena masalah kekeringan banjir, bencana, maupun konflik sosial.

5. Status gizi (*nutritional status*)

Status gizi merupakan *outcome* ketahanan pangan yang merupakan cerminan dari kualitas hidup seseorang. Umumnya status gizi ini diukur dengan angka harapan hidup, tingkat gizi balita dan kematian bayi.

2.4 Tinjauan Tentang Pola Pangan Harapan

Menurut BKP Jawa Timur (2014), Pola Pangan Harapan (PPH) merupakan susunan beragam pangan yang didasarkan atas proporsi keseimbangan energi dari berbagai kelompok pangan untuk memenuhi gizi baik dalam jumlah maupun mutu dengan mempertimbangkan segi daya terima, ketersediaan pangan, ekonomi, budaya, dan agama. Hakekatnya, skor PPH mencerminkan tingkat kecukupan zat gizi serta mencerminkan mutu dan keragaman pangan secara keseluruhan. Sajjad dan Nasreen (2014) juga menyatakan bahwa skor Pola Pangan Harapan (PPH) dapat merefleksikan keragaman konsumsi pangan rumah tangga.

Skor PPH sendiri dihitung berdasarkan sembilan kelompok pangan yaitu padi-padian, umbi-umbian, pangan hewani, minyak dan lemak, buah/biji berminyak, kacang-kacangan, gula, sayur dan buah, serta lain-lain (Hardinsyah *et al.*, 2002 dalam Anwar dan Hardinsyah; 2014). Diversifikasi pangan dari sembilan kelompok pangan tersebut dikatakan efektif jika skor PPH mencapai 100. Jika didapati skor PPH di bawah 100, maka dapat dikatakan bahwa diversifikasi pangan masih belum efektif.

Berdasarkan Pemantauan Konsumsi Gizi (PKG) (2000) (*dalam Asmara, et al.*, 2009) perhitungan prosentase terhadap Kkal (% AKE) dan skor PPH aktual (skor AKE) dapat dihitung sebagai berikut:

% Terhadap Total Kkal = $\frac{\text{\% energi pada masing-masing bahan makanan}}{\text{terhadap AKE}}$

Skor PPH aktual = $\text{\% Terhadap Total Kkal} \times \text{Bobot}$

Skor PPH pada perhitungan tersebut kemudian dibandingkan dengan skor PPH normatif. Penentuan skor PPH aktual didasarkan pada skor nilai terkecil antara skor PPH dan skor PPH normatif. Jika skor PPH > skor PPH normatif, maka yang diambil untuk skor PPH aktualnya adalah skor PPH normatif. Begitu



pula sebaliknya, jika skor PPH < skor PPH normatif, maka yang diambil untuk skor PPH aktual adalah nilai dari skor PPH. Penyusunan tabel skor PPH diperlukan acuan berupa komposisi pangan normatif yang diberlakukan secara nasional.

2.5 Tinjauan Tentang Neraca Bahan Makanan

Pemantapan pembangunan ketahanan pangan perlu terus diupayakan, antara lain melalui penyediaan pangan setiap saat agar jumlah, mutu dan zat gizi mencukupi bagi setiap rumah tangga. Penggunaan pangan bagi konsumsi manusia pada saat ini yang cenderung bersaing dengan penggunaan untuk industri non pangan perlu didukung dengan ketersediaan data dan informasi yang akurat dalam hal penyediaan (*supply*), penggunaan (*utilization*) dan ketersediaan (*availability*). Oleh karena itu perumusan kebijakan ketersediaan pangan yang tepat harus didasari oleh data dan informasi yang relevan, tepat waktu, dan akurat mengenai situasi penyediaan pangan secara menyeluruh di suatu negara atau wilayah. Informasi tersebut bisa digambarkan melalui Neraca Bahan Makanan (NBM).

Neraca Bahan Makanan (NBM) merupakan penyajian data dalam bentuk tabel yang mampu menggambarkan situasi dan kondisi ketersediaan pangan untuk konsumsi penduduk di suatu wilayah tertentu (BKP Kabupaten Bangka, 2009). NBM menyajikan angka rata-rata jumlah pangan yang tersedia di tingkat pedagang eceran atau rumah tangga konsumen untuk konsumsi penduduk perkapita (kg/kapita/th atau gr/kapita/hari atau zat gizi tertentu/kapita/hari). Utama (2015) menyatakan bahwa Neraca Bahan Makanan (NBM) merupakan tabel yang memberikan gambaran tentang situasi ketersediaan pangan untuk dikonsumsi penduduk suatu wilayah (negara/provinsi/kabupaten) dalam kurun waktu tertentu. NBM memberikan informasi tentang situasi pengadaan/penyediaan pangan, baik yang berasal dari produksi dalam negeri, impor-ekspor dan stok, serta penggunaan pangan untuk kebutuhan pakan, bibit, penggunaan untuk industri, serta informasi ketersediaan pangan untuk konsumsi penduduk.

Cara perhitungan NBM menurut Utama (2015) adalah sebagai berikut:

1. Penyediaan (*supply*)

$$P_s = P - \Delta S + I - E$$



b. Makanan berpati

Makanan berpati adalah bahan makanan yang mengandung pati yang berasal dari akar/umbi dan lain-lain bagian tanaman yang merupakan bagian pokok lainnya. Bahan makanan yang termasuk dalam kelompok komoditas ini adalah ubi kayu, ubi jalar, dan sagu, serta produksi turunannya seperti gaplek dan tapioka yang merupakan produksi turunan ubi kayu. Kelompok komoditas makanan berpati ini merupakan jenis bahan makanan mudah rusak jika disimpan dalam jangka waktu cukup lama sebelum melalui proses pengolahan.

c. Gula

Gula adalah kelompok komoditas yang terdiri atas gula pasir dan gula merah (gula mangkok, gula aren, gula semut, dan lain-lain) baik merupakan hasil olahan pabrik maupun rumah tangga.

d. Buah/biji berminyak

Buah/biji berminyak merupakan kelompok bahan makanan yang mengandung minyak dan berasal dari buah dan biji-bijian. Komoditas yang termasuk ke dalam kelompok ini adalah kacang hijau, kelapa, kacang tanah, kacang kedelai, kacang mete, kemiri, kacang bogor, dan lain-lain yang sejenis. Sebagian dari komoditas ini khususnya kelapa, diolah menjadi kopra yang selanjutnya minyak goreng, sehingga produk turunannya tercantum dalam kelompok minyak dan lemak.

e. Buah-buahan

Buah-buahan adalah sumber vitamin dan mineral dari bagian tanaman yang berupa buah. Buah-buahan pada umumnya adalah produksi tanaman tahunan yang biasa dapat dikonsumsi tanpa dimasak.

f. Sayuran

Sayuran adalah sumber vitamin dan mineral yang dikonsumsi dari bagian tanaman yang berupa bunga, daun, buah, batang atau umbi. Tanaman tersebut umumnya berumur kurang dari satu tahun.

g. Daging

Daging adalah bagian dari hewan yang sengaja disembelih atau dibunuh dan lazim dimakan manusia, kecuali yang telah diawetkan dengan cara lain dari pendinginan.

h. Telur

Telur yang dimaksud adalah telur unggas, yaitu telur ayam buras, telur ayam ras, dan telur itik.

i. Susu

Susu adalah cairan yang diperoleh dengan cara perahan yang benar, terus-menerus dengan tidak dikurangi sesuatu dan/atau dari sapi dan kambing perah

j. Ikan

Ikan merupakan komoditas yang berupa binatang air dan biota perairan lainnya. Komoditas ikan yang dimaksud di sini adalah yang berasal dari kegiatan penangkapan di laut maupun di perairan umum (waduk, sungai, dan rawa) dan hasil dari kegiatan budidaya (tambak, kolam, keramba, dan sawah) yang dapat diolah menjadi makanan yang lazim/umum dikonsumsi masyarakat.

k. Minyak dan lemak

Minyak dan lemak adalah kelompok bahan makanan yang berasal dari nabati, seperti minyak kelapa, minyak sawit, minyak kacang tanah, minyak kedelai, dan minyak jagung, serta yang berasal dari hewani yaitu minyak ikan. Sedangkan lemak umumnya berasal dari hewani seperti lemak sapi, lemak kerbau, lemak kambing/domba, lemak babi, dan lain-lain.

2. Kolom 2 dan 3 (produksi)

Produksi adalah jumlah keseluruhan hasil masing-masing bahan makanan yang dihasilkan dari sektor pertanian (tanaman pangan, peternakan, perikanan, dan perkebunan) yang belum mengalami proses pengolahan. Produksi dibedakan menjadi dua kategori, yaitu:

a. Masukan (*input*)

Masukan adalah produksi yang masih dalam bentuk asli maupun dalam bentuk hasil olahan yang akan mengalami proses pengolahan lebih lanjut.

b. Keluaran (*output*)

Keluaran adalah produksi dari hasil keseluruhan atau sebagian hasil turunan yang diperoleh dari hasil berproduksi atau hasil utama yang langsung diperoleh dari kegiatan berproduksi yang belum mengalami perubahan. Besarnya *output* sebagai hasil dari *input* sangat tergantung pada besarnya derajat ekstraksi dan derajat konversi.



3. Kolom 4 (perubahan stok)

Stok adalah sejumlah bahan makanan yang disimpan/dikuasai oleh pemerintah atau swasta yang dimaksudkan sebagai cadangan dan akan digunakan apabila sewaktu-waktu diperlukan. Data stok yang digunakan adalah data stok awal dan akhir tahun. Perubahan stok adalah selisih antara stok akhir tahun dengan stok awal tahun. Perubahan stok bisa bertanda negatif (-) maupun positif (+). Negatif (-) artinya dalah penurunan stok akibat pelepasan stok ke pasar sehingga komoditas yang ada di pasar bertambah. Positif (+) berarti ada peningkatan stok yang berasal dari komoditas yang beredar di pasar sehingga komoditas yang berada di pasar menurun.

4. Kolom 5 (impor)

Impor adalah sejumlah bahan makanan baik yang sudah maupun yang belum mengalami pengolahan, yang didatangkan/dimasukkan dari luar negeri dan dari luar wilayah daerah administratif lain ke dalam suatu wilayah dengan tujuan untuk diperdagangkan, diedarkan atau disimpan.

5. Kolom 6 (penyediaan daerah sebelum ekspor)

Penyediaan daerah sebelum ekspor adalah sejumlah bahan makanan yang berasal dari produk (keluaran) dikurangi perubahan stok ditambah impor.

6. Kolom 7 (ekspor)

Ekspor adalah sejumlah bahan makanan baik yang belum atau yang sudah mengalami pengolahan yang dikeluarkan dari wilayah kabupaten, baik yang langsung keluar wilayah suatu negara maupun yang keluar ke wilayah administratif lain (perdagangan antar pulau atau antar kabupaten).

7. Kolom 8 (penyediaan daerah)

Penyediaan daerah adalah sejumlah bahan makanan yang berasal dari produksi (keluaran) ditambah impor, dikurangi perubahan stok dan ekspor.

8. Kolom 9-14 (pemakaian daerah)

Pemakaian daerah adalah sejumlah bahan makanan yang digunakan di dalam wilayah kabupaten untuk pakan, bibit/benih, diolah untuk industri makanan dan bukan makanan, yang tercecer dan yang tersedia untuk penduduk. Pakan adalah sejumlah bahan makanan yang langsung diberikan kepada ternak peliharaan, baik ternak besar, ternak kecil, unggas maupun ikan. Bibit/benih adalah sejumlah



bahan makanan yang digunakan untuk keperluan produksi. Diolah untuk makanan adalah sejumlah bahan makanan yang masih mengalami proses pengolahan lebih lanjut melalui industri makanan dan hasilnya dimanfaatkan untuk makanan manusia dalam bentuk lain. Diolah untuk bukan makanan adalah sejumlah bahan makanan yang masih mengalami proses pengolahan lebih lanjut dan dimanfaatkan untuk kebutuhan industri bukan makanan manusia, termasuk untuk industri pakan ternak/ikan. Tercecer adalah sejumlah bahan makanan yang hilang atau rusak, sehingga tidak dapat dimakan oleh manusia, yang terjadi secara tidak sengaja sejak bahan makanan tersebut diproduksi hingga tersedia untuk konsumen. Bahan makanan adalah sejumlah bahan makanan yang tersedia untuk dikonsumsi oleh penduduk suatu daerah, pada tingkat pedagang pengecer dalam suatu kurun waktu tertentu.

9. Kolom 15-19 (ketersediaan perkapita)

Ketersediaan perkapita adalah sejumlah bahan makanan yang tersedia untuk dikonsumsi setiap penduduk suatu daerah dalam suatu kurun waktu tertentu, baik dalam bentuk natural maupun dalam bentuk unsur gizinya. Unsur gizi utama tersebut adalah sebagai berikut:

a. Energi

Energi adalah sejumlah kalori hasil pembakaran karbohidrat yang berasal dari berbagai jenis bahan makanan. Energi ini sangat dibutuhkan tubuh untuk kegiatan tubuh seluruhnya

b. Protein

Protein adalah suatu persenyawaan yang mengandung unsur "N" yang sangat dibutuhkan tubuh untuk pertumbuhan serta penggantian jaringan-jaringan yang rusak.

c. Lemak

Lemak adalah salah satu unsur zat makanan yang dibutuhkan oleh tubuh sebagai tempat penyimpanan energi, protein, dan vitamin.

d. Vitamin

Vitamin merupakan salah satu unsur zat makanan yang sangat diperlukan tubuh untuk proses metabolisme dan pertumbuhan yang normal.





e. Mineral

Mineral merupakan zat makanan yang diperlukan manusia agar memiliki kesehatan dan pertumbuhan yang baik.

Untuk mengetahui nilai gizi dari masing-masing jenis bahan makanan tersebut, maka angka ketersediaan pangan untuk konsumsi perkapita per hari harus dikalikan dengan kandungan kalori, protein, dan lemak per satuan berat masing-masing jenis makanan.

III. KERANGKA TEORITIS

3.1 Kerangka Pemikiran

Ketahanan pangan memiliki tiga pilar penting, yakni ketersediaan, distribusi, dan konsumsi/akses pangan (BKP Jawa Timur, 2014). Ketersediaan pangan adalah kondisi tersedianya pangan dari hasil produksi dalam negeri, cadangan pangan/stok, serta pemasukan pangan (termasuk di dalamnya impor dan bantuan pangan) apabila sumber utama tidak dapat memenuhi kebutuhan. Perhitungan ketersediaan pangan hingga pada tingkat perseorangan sangat penting untuk dilakukan karena dapat digunakan sebagai antisipasi ketahanan pangan dalam aspek ketersediaan.

Situasi ketersediaan pangan suatu wilayah tercermin dari jumlah serta mutunya yang masing-masing digambarkan dari ketersediaan pangan dan skor Pola Pangan Harapan (PPH) (BKP Jawa Timur, 2014). Berdasarkan kedua gambaran tersebut nantinya akan diketahui kondisi ketersediaan pangan suatu wilayah, apakah ketersediaannya telah sesuai dengan Angka Kecukupan Gizi (AKG) atau tidak, serta apakah ketersediaan pangannya telah mencapai tingkat yang beragam atau tidak.

Kondisi ketersediaan pangan sendiri dipengaruhi oleh luas lahan pertanian. Hal ini dikarenakan produksi merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi kondisi ketersediaan pangan selain stok dan pemasukan pangan. Karena kegiatan produksi pertanian membutuhkan sarana berupa lahan pertanian, maka ketersediaan lahan pertanian akan berpotensi meningkatkan pertumbuhan pada kegiatan produksi pertanian. Hal ini dikarenakan tanah atau lahan pertanian merupakan aset penting untuk menggerakkan kegiatan produksi (Jokolelono, 2011). Hal ini didukung juga dari pendapat Sajjad dan Nasreen (2014) yang menyatakan bahwa ketersediaan lahan pertanian menunjukkan potensi untuk menumbuhkan tanaman pangan. Selain itu, Sajjad dan Nasreen (2014) juga berpendapat bahwa ketersediaan lahan merupakan faktor penting yang membatasi pertumbuhan pertanian. Pendapat lain berasal dari Rahman (2017) yang menyatakan bahwa kenaikan rata-rata pada luas lahan pertanian akan meningkatkan ketersediaan pangan yang tidak lain akibat adanya kenaikan produksi pangan.

Terkait dengan luas lahan di Indonesia, dewasa ini semakin banyak kegiatan alih fungsi lahan pertanian, baik itu dialihfungsikan sebagai perumahan, perindustrian, maupun lainnya. Alih fungsi lahan ini tidak lain adalah sebagai salah satu akibat dari semakin bertambahnya jumlah penduduk. Menurut BKP Jawa Timur (2014), secara umum konversi lahan sawah lebih banyak terjadi pada propinsi atau kabupaten yang memiliki tingkat pertumbuhan ekonomi dan penduduk yang relatif tinggi, serta kabupaten-kabupaten yang merupakan penyangga pusat-pusat pertumbuhan, dimana di Jawa Timur sendiri salah satunya terjadi di Kabupaten Sidoarjo.

Sidoarjo merupakan salah satu kabupaten di Jawa Timur yang memiliki tingkat pertumbuhan jumlah penduduk tertinggi, yakni sebesar 1,66% (BPS Jawa Timur, 2016). Peningkatan jumlah penduduk ini juga diikuti oleh peningkatan jumlah konversi lahan pertanian (Kementerian Pertanian, 2014). BPS Kabupaten Sidoarjo (2016) menyatakan bahwa terjadi penurunan luas lahan pertanian di Kabupaten Sidoarjo sebesar 6,5% dari tahun 2012-2015. Tingkat alih fungsi lahan yang tinggi ini dapat menyebabkan terjadinya penurunan produksi pangan di Sidoarjo akibat dari berkurangnya sarana untuk menumbuhkan kegiatan pertanian. Penurunan hasil produksi pangan ini juga akan berakibat pada penurunan ketersediaan pangan baik dari segi kuantitas maupun kualitasnya. Kegiatan pertanian yang diusahakan di Kabupaten Sidoarjo sendiri terdiri dari kegiatan pertanian, perikanan, perkebunan, dan peternakan.

Penelitian ini dilakukan untuk mengukur tingkat ketahanan pangan di Kabupaten Sidoarjo tahun 2013-2016 menggunakan indikator ketersediaan pangan dan skor Pola Pangan Harapan. Ketersediaan pangan tersebut dihitung menggunakan Neraca Bahan Makanan (NBM) yang meliputi tingkat ketersediaan energi dan protein per kapita per hari. Neraca Bahan Makanan Sidoarjo tersebut terdiri dari beberapa kelompok pangan yakni padi-padian, makanan berpati, gula, buah biji berminyak, buah-buahan, sayur-sayuran, daging, telur, susu, ikan, minyak, dan lemak. Jumlah ketersediaan pangan akan diketahui setelah mengurangi jumlah penyediaan pangan yang ada di kabupaten dengan penggunaan pangan untuk pakan, benih, industri makanan, industri non makanan, dan tercecer. Hasil dari analisis Neraca Bahan Makanan (NBM) juga akan



digunakan sebagai bahan analisis lanjutan yakni perhitungan skor Pola Pangan Harapan untuk mengetahui kualitas dari ketersediaan pangan itu sendiri.

Penelitian ini juga menganalisis hubungan antara ketersediaan lahan pertanian dengan kuantitas ketersediaan pangan di Kabupaten Sidoarjo. Berdasarkan uraian di atas, maka secara ringkas kerangka pemikiran dari penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 2.

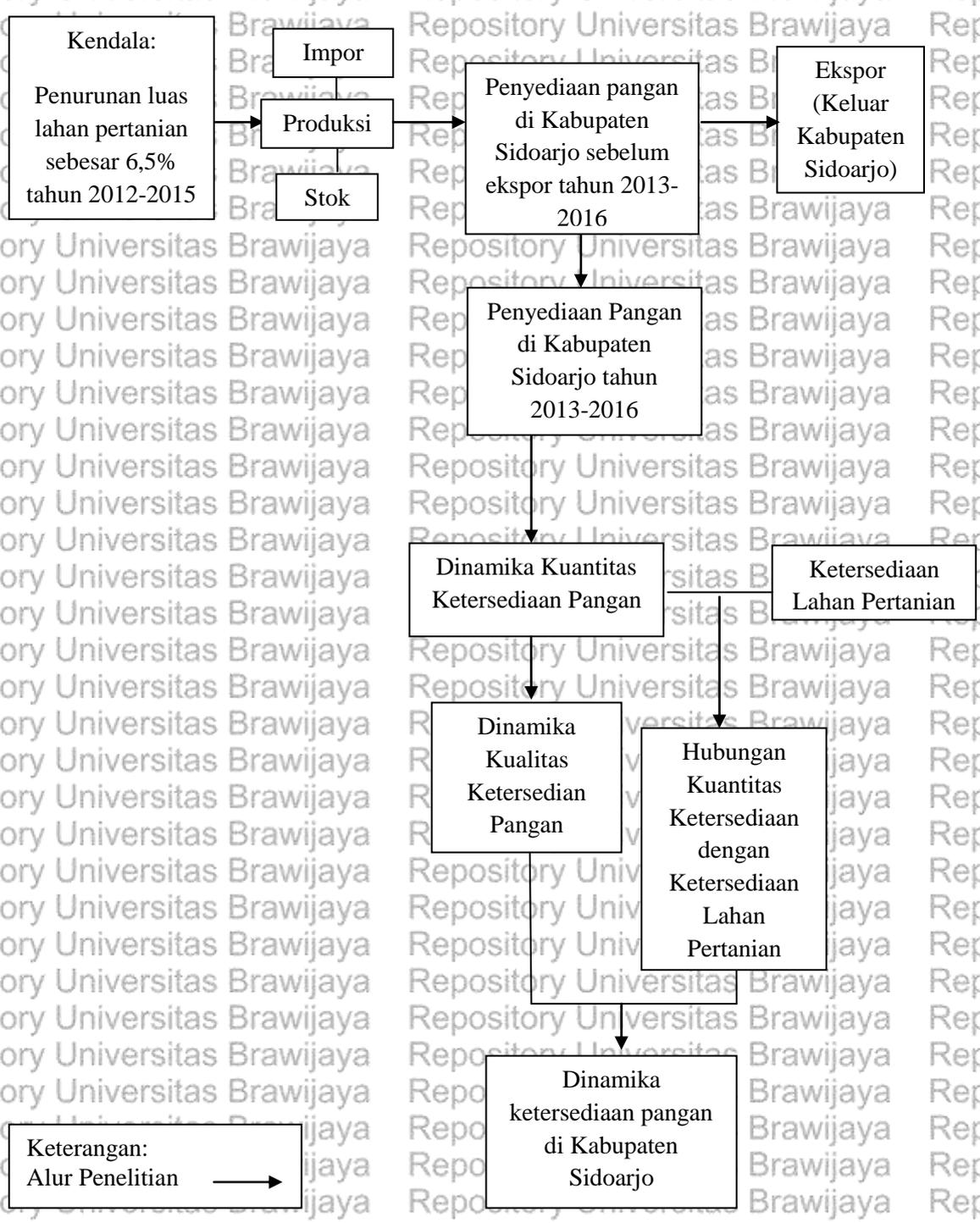
3.2 Hipotesis Penelitian

1. Diduga dinamika kuantitas ketersediaan pangan di Kabupaten Sidoarjo dari tahun 2013-2016 cenderung menurun.
2. Diduga dinamika kualitas ketersediaan di Kabupaten Sidoarjo dari tahun 2013-2016 cenderung menurun.
3. Diduga terdapat hubungan antara ketersediaan lahan pertanian dengan kuantitas ketersediaan pangan.

3.3 Batasan Masalah

Untuk menghindari meluasnya pokok bahasan, maka dalam penelitian ini batasan masalah yang digunakan adalah sebagai berikut:

1. Jenis pangan yang digunakan dalam perhitungan ketersediaan menggunakan ketentuan yang ada pada Neraca Bahan Makanan (NBM) yang meliputi kelompok padi-padian, makanan berpati, gula, buah-biji berminyak, buah-buahan, sayur-sayuran, daging, telur, susu, ikan, minyak, dan lemak.
2. Analisis kuantitas ketersediaan fokus pada ketersediaan energi dan protein.
3. Luas lahan pertanian yang dimaksud adalah luas lahan pertanian secara keseluruhan tanpa melihat pemanfaatan penggunaan lahan tersebut.
4. Tingkat ketersediaan pangan yang dianalisis hubungannya dengan ketersediaan lahan pertanian adalah Angka Kecukupan Energi (AKE) dan Angka Kecukupan Protein (AKP).



Gambar 2. Skematis Kerangka Pemikiran Penelitian

3.4 Definisi Operasional dan Pengukuran Variabel

Definisi operasional dan pengukuran variabel dalam penelitian ini terdiri dari definisi operasional dan pengukuran variabel konsep penyediaan pangan, penggunaan pangan, ketersediaan perkapita, kuantitas ketersediaan pangan, kualitas ketersediaan pangan, dan konsep lahan pertanian. Secara lebih jelas, definisi operasional dan pengukuran variabel dari beberapa konsep tersebut dijelaskan pada Tabel 1 sebagai berikut:

Tabel 1. Definisi Operasional dan Pengukuran Variabel

Konsep	Variabel	Definisi Operasioanal Variabel	Pengukuran Variabel
Penyediaan pangan $P_s = P - \Delta St + I - E$	Produksi	Besarnya output yang dihasilkan dari pengolahan input	Ton/tahun
	Perubahan stok	Selisih antara stok akhir dengan stok awal tahun	Ton/tahun
	Impor	Sejumlah bahan makanan baik yang belum diolah maupun yang sudah diolah yang didatangkan dari luar suatu wilayah	Ton/tahun
Penggunaan pangan $P_g = P_k + B_t + I_d + T_c + K$	Ekspor	Sejumlah bahan makanan baik yang belum diolah maupun yang sudah diolah yang dikeluarkan dari suatu wilayah	
	Pakan	Bahan makanan yang langsung diberikan kepada ternak peliharaan	Ton/tahun
	Bibit	Bahan makanan yang digunakan untuk keperluan reproduksi	Ton/tahun



Tabel 1. Lanjutan

Konsep	Variabel	Definisi Operasional Variabel	Pengukuran Variabel
	Industri	Bahan makanan yang mengalami proses pengolahan lebih lanjut dan nantinya akan dimanfaatkan baik untuk makanan manusia maupun tidak	Ton/tahun
	Tercecer	Bahan makanan yang hilang atau rusak	Ton/tahun
	Ketersediaan pangan	Bahan makanan yang tersedia	Ton/tahun
Ketersediaan Perkapita	Ketersediaan Pangan	Bahan makanan yang tersedia untuk dikonsumsi	Kg/tahun
$K_{\text{perkapita}} = K / \text{Jumlah Penduduk}$	Jumlah Penduduk	Sekumpulan orang yang menempati wilayah geografi dan waktu tertentu	Kapita
Kuantitas Ketersediaan Pangan	Ketersediaan energi	Ketersediaan sejumlah kalori yang berasal dari hasil pembakaran karbohidrat	Kkal/kapita/hari
	Ketersediaan Protein	berbagai jenis makanan Ketersediaan suatu persenyawaan unsur nitrogen (N)	gram/kapita/hari
Kualitas Ketersediaan Pangan (Skor AKE)	% AKE	Persen jumlah kalori perkapita per tahun dari masing-masing kelompok bahan makanan terhadap Angka Kecukupan Energi (AKE)	%
Lahan Pertanian	Luasan lahan	Luas dua dimensi bidang datar	Ha

IV. METODE PENELITIAN

4.1 Penentuan Lokasi dan Waktu Penelitian

Lokasi penelitian dilakukan secara *purposive* di Kabupaten Sidoarjo. Penentuan lokasi tersebut didasarkan pada kriteria lokasi penelitian yakni memiliki pertumbuhan jumlah penduduk tertinggi di Jawa Timur yakni sebesar 1,66% dari tahun 2010-2015 (BPS Jawa Timur, 2016) dan penurunan jumlah lahan pertanian sebesar 6,5% dari tahun 2012-2015 (BPS Kabupaten Sidoarjo, 2016). Penelitian dilaksanakan pada bulan Februari-Maret 2017.

4.2 Teknik Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan dengan mengumpulkan data sekunder berupa data produksi dan konsumsi dari 11 kelompok bahan makanan yang terdapat pada Neraca Bahan Makanan (NBM) tahun 2012-2015, data jumlah penduduk pertengahan tahun di Kabupaten Sidoarjo tahun 2012-2015, data ekspor impor Kabupaten Sidoarjo tahun 2012-2015, data luas lahan pertanian Kabupaten Sidoarjo tahun 2012-2015, serta data-data terkait yang relevan dengan penelitian. Pengumpulan data dilakukan dengan cara dokumentasi data ke dinas-dinas yang terkait, seperti Dinas Pertanian, Dinas Peternakan, Dinas Perkebunan, Dinas Perikanan, Badan Pusat Statistik, dan Badan Ketahanan Pangan.

4.3 Teknik Analisis Data

Analisis yang dilakukan untuk mengetahui ketersediaan pangan Kabupaten Sidoarjo dilakukan dengan menyusun Neraca Bahan Makanan Kabupaten Sidoarjo tahun 2013-2016. Neraca Bahan Makanan tersebut nantinya akan digunakan untuk mengetahui dinamika kondisi ketersediaan pangan Kabupaten Sidoarjo yang meliputi ketersediaan energi dan protein. Selain itu, perhitungan pada Neraca Bahan Makanan (NBM) juga digunakan untuk menghitung skor Pola Pangan Harapan (PPH) guna menganalisis kualitas ketersediaan pangan di Kabupaten Sidoarjo pada tahun yang sama. Analisis untuk mengetahui hubungan antara luas lahan pertanian dengan tingkat ketersediaan pangan (AKE dan AKP) di Kabupaten Sidoarjo tahun 2012-2015, digunakan analisis *Pearson correlation*.

4.3.1 Neraca Bahan Makanan

Neraca Bahan Makanan (NBM) merupakan tabel yang memuat informasi tentang situasi pengadaan/penyediaan pangan (*food supply*), dan penggunaan pangan (*food utilization*) sehingga diketahui ketersediaan pangan untuk dikonsumsi penduduk pada suatu wilayah dalam suatu kurun waktu tertentu.

Tabel NBM terdiri atas sembilan belas kolom yang terbagi ke dalam tiga kelompok penyajian, yakni pengadaan/penyediaan, penggunaan/pemakaian, dan ketersediaan per kapita. Jumlah pengadaan harus sama dengan jumlah penggunaan. Komponen pengadaan meliputi produksi (masuk dan keluar), perubahan stok, impor, dan ekspor, sedangkan komponen penggunaan meliputi penggunaan untuk pakan, bibit, industri (makanan dan bukan makanan), tercecer, dan bahan makanan yang tersedia untuk dikonsumsi (Badan Bimas Ketahanan Pangan, 2005 dalam Prayoga, 2014).

1. Penyediaan

Penyediaan (*supply*) suatu komoditas bahan makanan diperoleh dari jumlah produksi dikurangi dengan perubahan stok, ditambah dengan jumlah yang diimpor dan dikurangi dengan jumlah yang diekspor. Berdasarkan hal tersebut dapat dikatakan bahwa komponen-komponen dalam penyediaan terdiri atas produksi, perubahan stok, impor, dan ekspor. Komponen-komponen tersebut ditunjukkan pada kolom nomor dua sampai dengan delapan pada tabel NBM yang ditunjukkan pada Tabel 2. Bentuk persamaan penyediaan adalah sebagai berikut:

$$Ps = P - \Delta St + I - E$$

dimana:

Ps : Total penyediaan dalam negeri

P : Produksi

ΔSt : Stok akhir - Stok awal

I : Ekspor

E : Impor



Tabel 2. Kolom Penyediaan dalam Neraca Bahan Makanan (NBM)

Jenis Bahan Makanan <i>Commodity</i>	Produksi Masukan <i>Input</i>	Keluaran <i>Output</i>	Perubahan Stok <i>Changes in Stock</i>	Impor <i>Import</i>	Penyediaan dalam negeri sebelum ekspor	Ekspor <i>Ekspor</i>	Penyediaan dalam negeri <i>Domestic Supply</i>
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)

Sumber: Badan Bimas Ketahanan Pangan, 2005 (*dalam Prayoga, 2014*)

Untuk kolom lainnya, yakni kolom penyediaan dalam negeri sebelum ekspor (kolom 6) pada Tabel 2 didapatkan dari penjumlahan kolom 2 hingga kolom 5. Untuk penyediaan dalam negeri (kolom 8) didapatkan dengan cara menjumlahkan kolom 6 dan kolom 7.

2. Penggunaan

Total penyediaan dalam negeri pada kolom 8 kemudian akan digunakan oleh masyarakat untuk kepentingan pakan, bibit, industri (makanan dan bukan makanan), tercecer, dan bahan pangan. Penggunaan tersebut ditunjukkan pada kolom 9 hingga kolom 14 pada Tabel 3. Komponen-komponen merupakan penggunaan yang dapat dinyatakan dalam bentuk persamaan sebagai berikut:

$$Pg = Pk + Bt + Id + Tc + K$$

Dimana:

Pg : Total penggunaan

Pk : Pakan

Bt : Bibit

Id : Industri

Tc : Tercecer

K : Ketersediaan bahan makanan

Tabel 3. Kolom Penggunaan dalam Neraca Bahan Makanan (NBM)

Pemakaian dalam Negeri						
Pakan	Bibit	Diolah untuk		Tercecer	Bahan Makanan	
		Makanan	Bukan Makanan			
<i>Food</i>	<i>Seed</i>	<i>Food</i>	<i>Non Food</i>	<i>Waste</i>	<i>Food</i>	
(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	

Sumber: Badan Bimas Ketahanan Pangan, 2005 (*dalam Prayoga, 2014*)



3. Ketersediaan per kapita

Ketersediaan pangan pada tabel NBM dapat dilihat baik secara utuh maupun per kapita. Secara utuh, ketersediaan pangan dapat dilihat pada kolom 4 pada tabel NBM, sedangkan untuk ketersediaan pangan per kapita diperoleh dari ketersediaan masing-masing bahan makanan dibagi dengan jumlah penduduk dan disajikan dalam bentuk kuantum (volume) dan kandungan gizinya dalam satuan kkal energi, gram protein, gram lemak, gram vitamin, dan gram mineral per harinya. Kolom ketersediaan dalam Neraca Bahan Makanan disajikan pada Tabel

4. sebagai berikut:

Tabel 4. Kolom Ketersediaan dalam Neraca Bahan Makanan (NBM)

Ketersediaan Per Kapita				
Kg/Th	Gram/hari	Kalori	Protein	Lemak
(15)	(16)	Kkal/hari	Gram/hari	Gram/hari
(15)	(16)	(17)	(18)	(19)

Sumber: Badan Bimas Ketahanan Pangan, 2005 (dalam Prayoga, 2014)

4.3.2 Analisis Skor Pola Pangan Harapan (PPH)

Analisis skor Pola Pangan Harapan (PPH) digunakan untuk menganalisis kualitas ketersediaan pangan di Kabupaten Sidoarjo pada tahun 2013-2016 yakni terkait dengan pencapaian ragam ketersediaan pangan. Analisis ini dilakukan dengan cara menghitung terlebih dahulu skor PPH aktual atau skor AKE di Kabupaten Sidoarjo, namun terlebih dahulu perlu dilakukan perhitungan terhadap %AKE (b). Berdasarkan Pemantauan Konsumsi Gizi (PKG), 2000 (dalam Asmara et al., 2009) perhitungan prosentase terhadap Kkal (%AKE) dan skor PPH aktual/AKE dapat dihitung sebagai berikut:

$$\% \text{ AKE} = \frac{\% \text{ energi pada masing-masing bahan makanan}}{\text{terhadap AKE}}$$

$$\text{Skor PPH aktual/AKE} = \% \text{ Terhadap Total Kkal} \times \text{Bobot}$$

Skor PPH aktual (d) kemudian dibandingkan dengan skor PPH normatif (e) untuk mengetahui skor PPHnya dengan cara memilih skor terkecil. Skor PPH pada masing-masing kelompok bahan makanan kemudian dijumlahkan untuk mengetahui skor PPH total. Skor ini kemudian dibandingkan dengan kualitas skor

PPH terbaik yakni 100 untuk mengetahui kondisi keberagaman ketersediaan pangan di Kabupaten Sidoarjo. Skor PPH < 100 menandakan tingkat keberagaman yang rendah. Sebaliknya, jika skor PPH > 100 menandakan tingkat keberagaman ketersediaan pangan di Kabupaten Sidoarjo tinggi. Hasil dari perhitungan skor PPH nantinya akan ditampilkan pada Tabel 5 sebagai berikut:

Tabel 5. Perhitungan Skor Pola Pangan Harapan (PPH)

Kelompok Pangan	Kkal/kapita/hari (a)	%AKE (b)	Bobot (c)	Skor AKE (d)	Skor PPH Normatif (e)	Skor PPH (f)
Padi-padian			0,5		25,0	
Umbi-umbian			0,5		2,5	
Buah/biji berminyak			0,5		1,0	
Lemak dan minyak			0,5		5,0	
Gula			0,5		2,5	
Pangan hewani			2,0		24,0	
Kacang-kacangan			2,0		10,0	
Sayur dan buah			5,0		30,0	
Pangan lainnya			0,5		0,0	
Total					100	

4.3.3 Analisis Pearson Correlation

Analisis korelasi digunakan untuk menganalisis tujuan ke-3, yakni bagaimana hubungan antara luas lahan pertanian yang ada di Kabupaten Sidoarjo dengan AKE serta hubungan antara luas lahan pertanian dengan AKP. Analisis hubungan ini dilakukan tanpa mempersoalkan apakah suatu variabel tertentu tergantung pada variabel lain (Ardial, 2014). Analisis ini sendiri dipilih karena data dalam penelitian yang dilakukan merupakan jenis data rasio (Yamin dan Kurniawan, 2014).

Pengujian hubungan diantara kedua variabel tersebut dilakukan menggunakan aplikasi SPSS 16.0 yang kemudian hasilnya dibandingkan dengan

kriteria koefisien dari *Pearson correlation*. Menurut Ardial (2014), terdapat 4 kriteria dari koefisien korelasi (r), yakni

1. Jika nilai $r > 0$, artinya telah terjadi hubungan linier positif, yaitu semakin besar nilai variabel independen (X) maka semakin besar pula nilai variabel dependen (Y) atau sebaliknya, semakin kecil nilai variabel independen (X), maka semakin kecil pula nilai variabel dependen (Y).
2. Jika nilai $r < 0$, artinya telah terjadi hubungan linier negatif, yaitu semakin kecil nilai variabel independen (X) maka semakin besar nilai variabel dependen (Y) atau sebaliknya, semakin besar nilai variabel independen (X) maka semakin kecil nilai variabel dependennya (Y).
3. Jika $r = 0$, artinya tidak ada hubungan sama sekali antara variabel independen (X) dengan variabel dependen (Y).
4. Jika $r = 1$ atau $r = -1$, artinya telah terjadi hubungan linier sempurna, sedangkan untuk nilai r yang semakin mengarah ke arah 0 maka hubungan semakin melemah.

Setelah diketahui koefisien korelasinya, dilakukan pengujian statistik terhadap koefisien korelasi tersebut. Koefisien korelasi menunjukkan keeratan hubungan linier antara variabel satu dengan lainnya, sedangkan pengujian ini dilakukan untuk memastikan apakah hubungan tersebut bermakna atau tidak (Algifari, 2009). Hipotesis pengujian kedua variabel tersebut adalah sebagai berikut:

$$H_0: \rho = 0$$

$$H_A: \rho \neq 0$$

Dalam uji hipotesis digunakan taraf signifikansi $\alpha = 5\%$. Jika $p\text{-value} < 5\%$, maka keputusan menolak H_0 dan menerima H_A , artinya ada korelasi diantara kedua variabel, dan sebaliknya, jika $p\text{-value} > 5\%$, maka keputusan menerima H_0 , artinya tidak ada korelasi diantara kedua variabel tersebut.

V. HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1 Kondisi Umum Wilayah

Kondisi umum wilayah menggambarkan kondisi yang ada di lokasi penelitian. Kondisi ini terdiri dari kondisi geografis, kependudukan, hasil pertanian dan perkebunan, serta hasil perikanan dan peternakan. Informasi terkait dengan kondisi geografis dapat membantu pembaca untuk mengetahui letak serta luas wilayah dan karakteristiknya di Kabupaten Sidoarjo, dimana informasi ini juga dapat digunakan untuk bahan pertimbangan dalam menentukan komoditas yang ditanam (kesesuaian wilayah). Informasi terkait dengan kependudukan memberikan gambaran tentang jumlah penduduk yang ada di Kabupaten Sidoarjo serta pertumbuhannya (potensi SDM). Informasi terkait dengan hasil pertanian, perkebunan, perikanan, dan peternakan dapat memberikan gambaran tentang hasil komoditas pertanian yang ada di Kabupaten Sidoarjo dari tahun 2012-2015.

Informasi ini nantinya juga diharapkan dapat menjadi bahan pertimbangan untuk mengoptimalkan potensi pertanian yang ada di Kabupaten Sidoarjo yang nantinya dapat meningkatkan ketersediaan pangan di kabupaten tersebut.

5.1.1 Kondisi Geografis

Kabupaten Sidoarjo merupakan salah satu kabupaten yang ada di Jawa Timur. Kabupaten ini terletak antara 112,5° dan 112,9° BT serta antara 7,3° dan 7,5° LS. Kondisi ini membuat Kabupaten Sidoarjo memiliki batas wilayah yakni sebelah utara berbatasan dengan Kota Surabaya dan Kabupaten Gresik, sebelah selatan dengan Kabupaten Pasuruan, sebelah timur dengan Selat Madura, dan sebelah barat dengan Kabupaten Mojokerto. Letak Kabupaten Sidoarjo yang berada di garis khatulistiwa ini membuat Kabupaten Sidoarjo mengalami 2 musim, yakni musim kemarau dan musim hujan. Musim kemarau berkisar antara bulan Juli-Oktober, sedangkan untuk musim penghujan berkisar antara bulan November-Juni.

Kabupaten Sidoarjo memiliki luas wilayah sebesar 71.424,25 Ha dengan suhu udara rata-rata sebesar 20°-35° C. 40,81% dari total wilayahnya berada pada ketinggian 3-10 m yang berada pada bagian tengah wilayah kabupaten serta memiliki perairan tawar. 29,99% berada pada ketinggian 0-3 m yang berada pada daerah timur, dimana wilayah tersebut merupakan daerah pantai dan pertambakan.

Sisanya, yakni sebesar 29,20% merupakan wilayah yang terletak di bagian barat dan terletak pada ketinggian 10-25 m.

5.1.2 Kependudukan

Menurut hasil registrasi penduduk dinas catatan sipil tahun 2015, tercatat bahwa jumlah penduduk di Kabupaten Sidoarjo adalah sebesar 2.161.659 jiwa. Jumlah ini terdiri 1.090.270 jiwa penduduk laki-laki dan 1.071.390 jiwa penduduk perempuan. Angka ini menunjukkan bahwa jumlah penduduk laki-laki lebih banyak daripada perempuan. Persebaran jumlah penduduk tersebut berbeda-beda di setiap kecamatan. Jumlah penduduk tertinggi berada di Kecamatan Waru, kemudian diikuti dengan Kecamatan Taman dan Kecamatan Sidoarjo. Jumlah penduduk paling kecil berada di Kecamatan Jabon dan diikuti dengan Kecamatan Krembung. Walaupun dengan jumlah penduduk yang berbeda-beda di tiap kecamatan, rata-rata kepadatan penduduk di Kabupaten Sidoarjo mencapai 2.964 jiwa/km² dengan total rumah tangga yang ada mencapai 563.068 rumah tangga.

Selain dilihat dari jumlah kepadatan penduduk per km² dan jumlah rumah tangga, penduduk di Kabupaten Sidoarjo juga bisa dilihat berdasarkan kelompok umur. Berdasarkan kelompok umur, penduduk Kabupaten Sidoarjo termasuk ke dalam kelompok menengah. Hal ini berarti bahwa 70% dari total keseluruhan penduduknya adalah penduduk usia produktif (15-64 tahun). Sisanya, yakni sebesar 30% merupakan kelompok usia tidak produktif (0-14 tahun dan 65 tahun lebih).

Jumlah penduduk yang dicapai pada tahun 2015 ini tidak lain akibat jumlah penduduk yang terus mengalami kenaikan sejak tahun 2012, dimana dalam pertumbuhannya Kabupaten Sidoarjo merupakan kabupaten yang ada di Jawa Timur dengan pertumbuhan penduduk tertinggi (BPS Jawa Timur, 2016). Jumlah penduduk di Kabupaten Sidoarjo dari tahun 2012-2015 berturut-turut adalah sebesar 2.053.467, 2.090.619, 2.127.043, dan 2.161.659 jiwa. Jumlah penduduk yang ada di Kabupaten Sidoarjo ini tentunya dipengaruhi oleh angka kematian (CDR) dan kelahiran (CBR). Menurut BPS Kabupaten Sidoarjo (2016), Angka Crude Birth Rate (CBR) tahun 2015 mencapai 9,85%. Hal ini berarti ada 10 kelahiran bayi dari 1000 orang penduduk. Untuk Angka Crude Death Rate



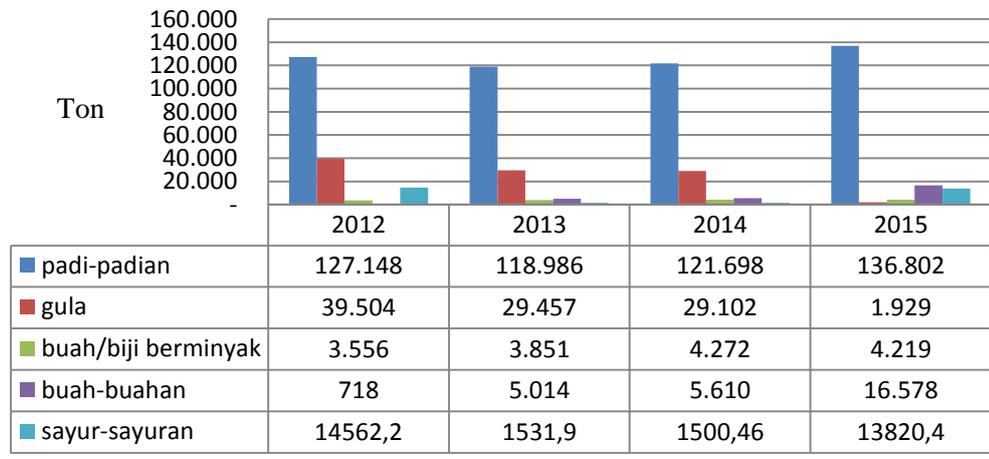
(CDR) sendiri mencapai 3,16% pada tahun 2015 yang berarti bahwa terdapat sekitar 3 orang yang meninggal dari 1000 orang penduduk.

5.1.3 Hasil Pertanian dan Perkebunan

Kabupaten Sidoarjo termasuk kawasan megapolitan Gerbang Kertosusila, dimana kawasan ini termasuk ke dalam kawasan yang bertujuan untuk mewujudkan pemerataan pembangunan antar daerah selain Gresik, Bangkalan, Mojokerto, Surabaya, dan Lamongan. Akibat dari hal ini adalah pembangunan daerah di Kabupaten Sidoarjo terus dilakukan. Hal ini berdampak pada tingkat konversi lahan yang tinggi. Konversi lahan pertanian yang ada di Kabupaten Sidoarjo dari tahun 2012-2015 mencapai 6,5% (BPS Kabupaten Sidoarjo, 2016). Tingkat konversi lahan yang tinggi ini terjadi karena pembangunan perumahan, kompleks industri, relokasi rel kereta api, dan relokasi tol (akibat lumpur lapindo) (Sayaka *et al*, 2015).

Dampak dari konversi lahan tersebut tentunya juga akan mempengaruhi hasil dari kegiatan pertanian dan perkebunan. Luas lahan yang berkurang akibat kegiatan ini akan mempengaruhi hasil produksi pertanian di Kabupaten Sidoarjo sendiri. Secara lebih jelas, hasil produksi pertanian dan perkebunan Kabupaten Sidoarjo tahun 2012-2015 disajikan pada Gambar 3 berikut ini:

Hasil Pertanian dan Perkebunan di Kabupaten Sidoarjo Tahun 2012-2015



Gambar 3. Hasil Produksi Pertanian dan Perkebunan Kabupaten Sidoarjo Tahun 2012-2015

Sumber: Dinas Pertanian dan Perkebunan Kabupaten Sidoarjo, 2016 (Diolah)



Berdasarkan Gambar 3 dapat diketahui bahwa hasil pertanian dan perkebunan di Kabupaten Sidoarjo dari tahun 2012-2015 mengalami perkembangan yang berbeda-beda. Kelompok padi-padian mengalami penurunan hasil pada tahun 2013, kemudian terus mengalami kenaikan pada tahun-tahun setelahnya yakni pada tahun 2014 dan 2015. Komoditas gula memiliki perkembangan hasil yang terus menurun dari tahun 2012-2015. Kelompok buah/biji berminyak mengalami kenaikan hasil terus menerus dari tahun 2012-2014, kemudian menurun pada tahun 2015. Kelompok buah-buahan memiliki perkembangan hasil yakni terus meningkat dari tahun 2012-2015. Untuk kelompok sayur-sayuran memiliki perkembangan yang fluktuatif namun cenderung menurun, dimana hasilnya terus menurun dari tahun 2012-2014, kemudian mengalami kenaikan pada tahun 2015.

Perkembangan hasil pertanian dan perkebunan ini disebabkan oleh beberapa faktor seperti luas panen dan produktivitas tanaman. Kelompok padi-padian mengalami hasil yang menurun pada tahun 2013 disebabkan karena pada tahun yang sama luas panen untuk komoditas padi-padian yakni padi mengalami penurunan, sedangkan untuk komoditas jagung disebabkan karena terdapat penurunan luas panen maupun produktivitasnya. Menurut BPS Kabupaten Sidoarjo (2016) luas panen untuk tanaman padi dari tahun 2012 ke tahun 2013 mengalami penurunan sebesar 2.316 ha. Walaupun dengan produktivitas yang naik pada tahun 2013 sebesar 0,39 ton/ha, namun karena luas panennya berkurang, hal ini berdampak pada menurunnya produksi padi pada tahun yang sama. Komoditas jagung, pada tahun 2013 luas panen maupun produktivitasnya mengalami penurunan yakni masing-masing sebesar 18,2 ha dan 9,24 ton/ha. Hal ini juga berdampak pada menurunnya produksi jagung pada tahun yang sama. Kelompok padi-padian pada tahun 2014-2015 mengalami kenaikan hasil secara terus menerus. Hal ini dikarenakan produktivitas kelompok padi-padian, dalam hal ini padi terus mengalami kenaikan pada tahun 2014-2015 yakni masing-masing sebesar 0,52 ha dan 9,13 (BPS Kabupaten Sidoarjo, 2016).

Komoditas gula mengalami penurunan hasil secara terus menerus dari tahun 2012-2015. Hal ini disebabkan luas panen tanaman tebu terus mengalami penurunan dari tahun 2012-2015 yakni masing-masing sebesar 200,37 ha, 405,58

ha; dan 1.543,58 ha. Selain itu penurunan hasil produksi ini juga disebabkan karena produktivitas tanaman tebu yang juga terus menurun walaupun sempat naik pada tahun 2014. Produktivitas tanaman tebu dari tahun 2012-2015 masing-masing sebesar 83,64 ton/ha; 64,4 ton/ha; 68,1 ton/ha; dan 6,2 ton/ha.

Komoditas buah/biji berminyak mengalami perkembangan hasil produksi yang naik terus menerus dari tahun 2012-2014, namun menurun pada tahun 2015. Kelompok komoditas ini sendiri terdiri dari kelapa, kedelai, dan kacang hijau. Hasil produksi untuk komoditas kacang hijau berfluktuatif namun jumlah kenaikannya lebih besar daripada penurunannya. Kenaikan hasil yang terjadi pada tahun 2013 sebesar 71,395 ton, sedangkan penurunannya yang terjadi pada tahun 2014 sebesar 47,5 ton. Komoditas kedelai dari tahun 2012-2014 terjadi kenaikan luas panen yakni sebesar 116 ha pada tahun 2013 dan 323 ha pada tahun 2014. Kenaikan luas panen ini tentunya meningkatkan hasil produksi kedelai walaupun pada tahun yang sama produktivitas kedelai menurun yakni masing-masing sebesar 4,47 ton/ha dan 3 ton/ha. Hal ini terbukti dari hasil produksi yang terus meningkat yakni masing-masing sebesar 232,5 ton dan 467,5 ton pada tahun yang sama (BPS Kabupaten Sidoarjo, 2016). Komoditas kelapa yang dihasilkan di Kabupaten Sidoarjo tahun 2012 adalah sebesar 76 ton, kemudian tidak menghasilkan di tahun 2013-2014. Tahun setelahnya, yakni tahun 2015, terjadi penurunan hasil produksi untuk komoditas buah/biji berminyak. Hal ini diindikasikan disebabkan oleh menurunnya produksi kedelai akibat dari penurunan luas panennya. Menurut BPS Kabupaten Sidoarjo (2016), luas panen kedelai pada tahun 2015 menurun sebesar 323 ha yang diikuti dengan penurunan hasil produksi kedelai sebesar 445,1 ton. Hal ini nampaknya menjadi penyebab penurunan hasil produksi total untuk kelompok komoditas buah/biji berminyak mengingat pada tahun 2015 hasil produksi untuk komoditas kacang hijau dan kelapa meningkat dari tahun sebelumnya.

Selain padi-padian, gula, dan buah/biji berminyak, dari Gambar 3 dapat diketahui perkembangan hasil produksi untuk buah-buahan dan sayur-sayuran. Pada gambar tersebut dapat diketahui bahwa untuk komoditas buah-buahan hasil produksinya terus mengalami peningkatan dari tahun 2012-2015. Hal ini dikarenakan menurut BPS Kabupaten Sidoarjo (2016), rata-rata produktivitas



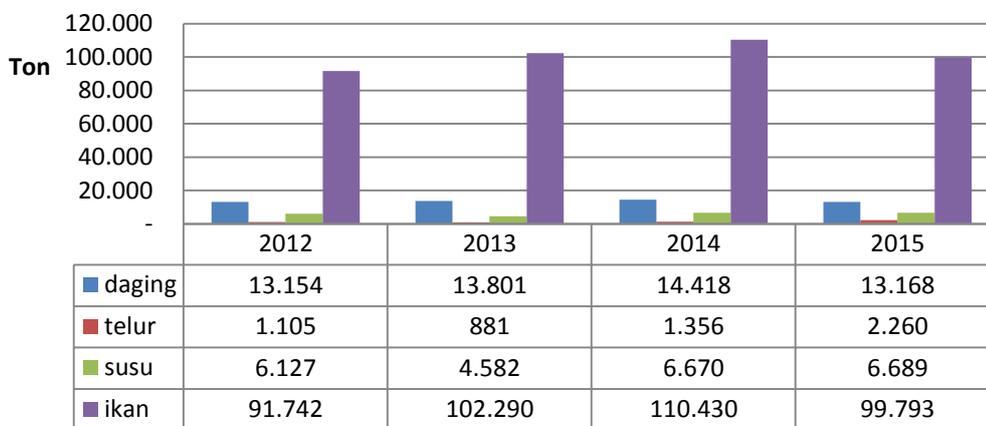
buah-buahan selalu meningkat setiap tahunnya terutama untuk komoditas belimbing, mangga, dan pisang. Berbeda dengan buah-buahan, komoditas sayur-sayuran mengalami perkembangan hasil yang terus menurun pada tahun 2013-2014. Hal ini disebabkan terjadi penurunan produktivitas untuk tanaman kacang panjang, dan terjadi penurunan luas panen untuk komoditas ketimun, terong, sawi, dan cabe. Hasil produksi untuk kelompok komoditas sayur-sayuran pada tahun 2015 mengalami kenaikan yang cukup signifikan yakni sebesar 12.319,94 ton. Hal ini disebabkan karena terjadi kenaikan produktivitas maupun luas panen untuk semua komoditas yang dihasilkan, yakni ketimun, kacang panjang, terong, kangkung, bayam, sawi, dan cabe (BPS Kabupaten Sidoarjo, 2016).

5.1.4 Hasil Perikanan dan Peternakan

Kabupaten Sidoarjo memiliki potensi sumberdaya perikanan, dimana kawasan ini termasuk ke dalam 197 kabupaten atau kota dari 33 provinsi yang ditetapkan sebagai kawasan minapolitan (Keputusan Menteri Perikanan dan Kelautan Republik Indonesia, 2010 *dalam* Susetyo dan Santoso, 2016).

Gencarnya alih fungsi lahan yang terjadi di Kabupaten Sidoarjo juga berdampak pada produksi perikanan. Sejak tahun 2009 hingga 2013, luas lahan tambak berkurang sebesar 43 Ha. Hal ini menyebabkan produksi bandeng pada tahun yang sama turun dari 34.516.900 kg menjadi 31.026.200 kg (Dinas Perikanan dan Kelautan Kabupaten Sidoarjo, 2013 *dalam* Susetyo dan Santoso, 2016). Selain sebagai kawasan minapolitan, Kabupaten Sidoarjo juga menghasilkan produk-produk peternakan. Ternak yang ada di Kabupaten Sidoarjo sendiri terdiri dari sapi, kambing, domba, kuda, serta berbagai jenis unggas seperti ayam buras, ayam ras, dan itik. Berikut disajikan pada Gambar 4 hasil produksi perikanan sekaligus peternakan yang ada di Kabupaten Sidoarjo dari tahun 2012-2015:

Hasil Produksi Perikanan dan Peternakan di Kabupaten Sidoarjo Tahun 2012-2015



Gambar 4. Hasil Produksi Perikanan dan Peternakan di Kabupaten Sidoarjo Tahun 2012-2015.

Sumber: Dinas Perikanan dan Peternakan Kabupaten Sidoarjo, 2016 (Diolah).

Berdasarkan Gambar 4 dapat diketahui bahwa semua komoditas memiliki perkembangan hasil produksi yang berfluktuatif namun cenderung menaik. Komoditas daging dan ikan memiliki pola perkembangan hasil produksi yang naik berturut-turut pada tahun 2013 dan 2014, namun mengalami penurunan pada tahun selanjutnya, yakni pada tahun 2015. Kenaikan hasil produksi untuk komoditas daging dari tahun 2013 dan 2014 berturut-turut adalah sebesar 647 ton dan 617 ton. Penurunannya sendiri yang terjadi pada tahun 2015 yakni sebesar 1.250 ton. Penurunan hasil produksi daging disebabkan oleh penurunan produksi dari komoditas daging sapi, ayam ras, dan domba pada tahun 2015 yang masing-masing menurun sebesar 1.745,077 ton, 2.419,355 ton, dan 4.438 ton (BPS Kabupaten Sidoarjo, 2016). Komoditas ikan, kenaikan hasil produksinya pada tahun 2013 dan 2014 masing-masing sebesar 10.548 ton dan 8.140 ton, sedangkan penurunannya yang terjadi pada tahun 2015 yakni sebesar 10.637 ton. Penurunan hasil produksi ikan pada tahun 2015 disebabkan karena terjadi penurunan luas tambak dan kolam di Kabupaten Sidoarjo. Menurut BPS Kabupaten Sidoarjo (2016), pada tahun 2015 terjadi penurunan luas tambak sebesar 1.999 ha dan penurunan luas kolam sebesar 118 ha. Penurunan luas lahan pertanian (dalam hal ini kolam dan tambak) akan mempengaruhi jumlah produksi

pertanian (ikan) itu sendiri. Hal ini dikarenakan lahan merupakan faktor penting yang membatasi pertumbuhan pertanian (Sajjad dan Nasreen, 2014).

Berbeda dengan komoditas daging dan ikan, komoditas telur dan susu memiliki perkembangan hasil produksi yang menurun pada tahun 2013, kemudian terus naik pada dua tahun berikutnya, yakni pada tahun 2014 dan 2015.

Komoditas telur penurunan yang terjadi yakni sebesar 224 ton, sedangkan kenaikannya yang terjadi pada tahun 2014 dan 2015 yakni masing-masing sebesar 475 ton dan 904 ton. Komoditas susu, penurunan hasil produksi yang terjadi pada tahun 2013 yakni sebesar 1.545 ton. Kenaikan produksi susu sendiri adalah masing-masing sebesar 2.088 ton dan 19 ton.

Perkembangan jumlah ternak sapi perah dari tahun 2012-2015 berfluktuatif namun cenderung menurun. Jumlah ternak sapi perah pada tahun 2013 dan 2014 terus menurun masing-masing sebesar 183 ekor dan 411 ekor, kemudian naik pada tahun 2015 sebesar 581 ekor. Kenaikan jumlah ternak sapi perah pada tahun 2015 dipengaruhi oleh menjamurnya usaha peternakan sapi perah pada tahun tersebut (BPS Kabupaten Sidoarjo, 2016). Berdasarkan data tersebut dapat dikatakan bahwa penurunan hasil produksi susu pada tahun 2013 dikarenakan terjadinya penurunan jumlah ternak sapi perah itu sendiri sebesar 183 ekor dan penurunan produktivitas sebesar 0,4 ton/sapi, sedangkan kenaikan hasil yang terjadi pada tahun 2014 disebabkan karena peningkatan produktivitas susu sapi sebesar 0,9 ton/sapi. Kenaikan hasil yang terjadi pada tahun 2015 disebabkan karena terjadi kenaikan populasi ternak sebesar 581 ekor.

Komoditas telur yang dihasilkan di Kabupaten Sidoarjo merupakan telur ayam buras, telur ayam ras, dan telur itik. Dari tahun 2012-2014 perkembangan jumlah unggas (ayam buras, ayam ras, dan itik) di Kabupaten Sidoarjo berfluktuatif namun cenderung turun (BPS Kabupaten Sidoarjo, 2016). Perkembangan jumlah unggas tersebut yakni turun sebesar 80.666 ekor pada tahun 2013 dari 674.045 ekor pada tahun sebelumnya, turun sebesar 750 ekor pada tahun 2014, dan kembali naik pada tahun 2015 sebesar 52.054 ekor.

Penurunan produksi telur yang terjadi pada tahun 2013 (224 ton) diakibatkan karena terjadi penurunan jumlah ternak itik pada tahun yang sama sebesar 52.777, serta penurunan produktivitas telur ayam ras dan itik dengan nilai





masing-masing sebesar 3,9 ton/ayam dan 1,3 ton/itik. Kenaikan hasil produksi telur yang terjadi pada tahun 2014 disebabkan karena terjadi peningkatan produktivitas telur ayam ras dan itik masing-masing sebesar 2,7 ton/ayam dan 4 ton/itik. Kenaikan hasil yang terjadi pada tahun 2015 disebabkan karena terjadi peningkatan pada populasi ternak ayam dan itik masing-masing sebesar 22.402 ekor dan 12.057 ekor, serta terjadi peningkatan produktivitas telur pada kedua ternak tersebut masing-masing sebesar 2 ton/ayam dan 1,6 ton/itik (BPS Kabupaten Sidoarjo, 2016).

5.2 Dinamika Kuantitas Ketersediaan Pangan di Kabupaten Sidoarjo

Ketersediaan pangan merupakan kondisi pangan yang tersedia yang nantinya dapat dikonsumsi oleh penduduk di suatu daerah. Penduduk melakukan kegiatan konsumsi untuk memenuhi kebutuhan hidupnya sehari-hari akan energi, protein, lemak, vitamin, dan mineral. Pemenuhan kebutuhan tersebut dapat membantu seseorang dalam menjalani aktivitasnya sehari-hari (Dewi *et al.*, 2013).

Ketersediaan pangan di Kabupaten Sidoarjo merupakan kondisi penyediaan pangan setelah dikurangi untuk penggunaan pakan, bibit, teracecer, dan industri (baik itu diolah untuk makanan maupun non makanan). Pangan yang tersedia tersebut merupakan pangan yang siap dikonsumsi oleh masyarakat, dimana hal ini dapat dihitung menggunakan Neraca Bahan Makanan (NBM) (Lampiran 1-4).

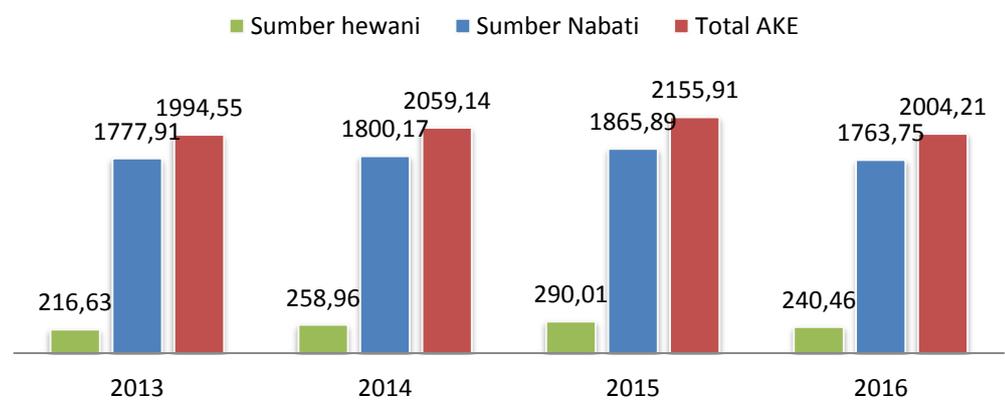
5.2.1 Angka Kecukupan Energi (AKE) di Kabupaten Sidoarjo

Energi digunakan manusia untuk melakukan aktivitas sehari-hari seperti bergerak. Energi sendiri berasal dari kalori yang dibakar oleh tubuh menjadi panas. Tubuh memperoleh kalori tersebut dari makanan yang dikonsumsi manusia. Walaupun hampir setiap makanan mengandung kalori, namun sumber utama kalori bagi manusia berasal dari karbohidrat. Hal ini dikarenakan hampir 80% kalori yang berada dalam tubuh manusia berasal dari karbohidrat terutama untuk wilayah negara asia tenggara (Mochji, 1998).

Perubahan konsumsi berbagai jenis makanan akan mempengaruhi kecukupan konsumsi energi itu sendiri. Hal ini dikarenakan berbagai bahan makanan memiliki kandungan zat gizi yang berbeda-beda (Mochji, 1998). Hal ini

juga berlaku untuk ketersediaan pangan. Berbagai macam sumber makanan yang tersedia beserta dengan kuantitasnya akan mempengaruhi ketersediaan akan energi itu sendiri. Ketersediaan energi perlu diperhatikan agar kebutuhan akan konsumsi energi tidak kurang. Hal ini juga berkaitan dengan ketahanan pangan. Saat ketersediaan akan energi kurang, maka kondisi ketahanan pangan tidak akan tercapai. Hal ini dikarenakan, ketahanan pangan adalah kondisi ketika semua orang pada segala waktu secara fisik, sosial dan ekonomi memiliki akses pada pangan yang cukup, aman dan bergizi untuk pemenuhan kebutuhan konsumsi (*dietary needs*) dan pilihan pangan (*food preferences*) demi kehidupan yang baik dan sehat (FIVIMS, 2005 dalam Safa'at, 2013). Saat ketersediaan akan energi kurang, maka akses akan energi itu sendiri juga akan kurang. Pada akhirnya ketahanan pangan tidak akan tercapai. Angka Kecukupan Energi (AKE) dari subsistem ketersediaan di Kabupaten Sidoarjo disajikan pada Gambar 5 berikut:

Angka Kecukupan Energi (AKE) Kabupaten Sidoarjo Tahun 2013-2016



Gambar 5. Angka Kecukupan Energi (AKE) Kabupaten Sidoarjo
Sumber: NBM Kabupaten Sidoarjo Tahun 2013-2016 (Diolah)

Berdasarkan Gambar 5 dapat diketahui bahwa nilai AKE di Kabupaten Sidoarjo tahun 2013-2016 didominasi oleh sumber pangan nabati. Sumber pangan nabati pada tahun 2013 menyumbang nilai AKE sebesar 1777,91 kkal/kapita/hari atau sebesar 89,14% dari total keseluruhan AKE, dan sisanya yakni sebesar 10,86% berasal dari sumber pangan hewani dengan total nilai sebesar 216,63



kkal/kapita/hari. NBM tahun 2014, sumber pangan nabati menyumbang nilai AKE sebesar 1800,17 kkal/kapita/hari atau sekitar 87,42% dari total keseluruhan nilai AKE, dan sisanya yakni sebesar 12,58% berasal dari sumber pangan hewani dengan total nilai sebesar 258,96 kkal/kapita/hari. Sumber pangan nabati pada tahun 2015 dan 2016 menyumbang nilai AKE masing-masing sebesar 1865,89 kkal/kapita/hari dan 1763,75 kkal/kapita/hari atau sekitar 86,55% dan 88,00%, sedangkan sisanya yakni sebesar 290,01 kkal/kapita/hari dan 240,46 kkal/kapita/hari atau sekitar 13,46% dan 12,02% berasal dari sumber pangan hewani.

Sumber pangan nabati maupun hewani yang berkontribusi dalam pencapaian AKE tersebut tidak lain berasal dari sebelas kelompok pangan yang ada pada Neraca Bahan Makanan (NBM). Kesebelas kelompok bahan makanan ini menyumbang total energi yang berbeda-beda. Proporsi nilai AKE dari setiap kelompok bahan makanan disajikan pada Tabel 6 sebagai berikut:

Tabel 6. Proporsi Angka Kecukupan Energi dari Berbagai Kelompok Bahan Makanan di Kabupaten Sidoarjo Tahun 2013-2016

Kelompok Pangan	Kontribusi Terhadap Energi							
	2013		2014		2015		2016	
	kkal/kapita/hari	%	kkal/kapita/hari	%	kkal/kapita/hari	%	kkal/kapita/hari	%
Padi-padian	910,5	45,65	1014	49,25	919,1	42,63	900,5	44,93
Makanan Berpati	30,49	1,53	21,04	1,02	23,83	1,11	25,59	1,28
Gula	143,6	7,20	171,8	8,34	145,8	6,76	132,4	6,60
Buah/biji berminyak	318,8	15,98	201,6	9,79	407,6	18,91	284,3	14,19
Buah-buahan	36,71	1,84	17,39	0,84	41,75	1,94	44,67	2,23
Sayur-sayuran	12,40	0,62	24,36	1,18	43,64	2,02	28,20	1,41
Daging	123,8	6,21	146,5	7,12	186,2	8,64	127,7	6,37
Telur	46,84	2,35	40,65	1,97	46,51	2,16	33,21	1,66
Susu	14,00	0,70	28,19	1,37	11,43	0,53	12,66	0,63
Ikan Minyak dan lemak	27,83	1,40	37,57	1,82	42,06	1,95	64,21	3,20
Total	1995	100	2059	100	2156	100	2004	100

Sumber: NBM Kabupaten Sidoarjo Tahun 2013-2016 (Diolah)

Berdasarkan Tabel 6 dapat diketahui bahwa kelompok bahan makanan yang paling berkontribusi dalam pencapaian nilai AKE pada tahun 2013 berasal dari kelompok bahan makanan padi-padian, minyak dan lemak, serta buah/biji berminyak yakni masing-masing sebesar 45,65%, 16,53%, dan 15,98%. Tahun 2014 kelompok bahan makanan yang paling berkontribusi dalam pencapaian nilai AKE berasal dari kelompok bahan makanan padi-padian, minyak dan lemak, serta buah/biji berminyak yakni masing-masing sebesar 49,25%, 17,29%, dan 9,79%. Kelompok bahan makanan pada tahun 2015 yang paling berkontribusi untuk pencapaian AKE adalah padi-padian, buah/biji berminyak serta minyak dan lemak yakni masing-masing sebesar 42,63%, 18,91%, dan 13,36%, sedangkan untuk tahun 2016 kontribusi tertinggi berasal dari bahan makanan padi-padian, minyak dan lemak, serta buah/biji berminyak. Berdasarkan data tersebut dapat dikatakan bahwa dari tahun 2013-2016 kelompok bahan makanan yang paling banyak berkontribusi dalam pencapaian AKE ketersediaan pangan adalah dari kelompok bahan makanan padi-padian, buah/biji berminyak, serta minyak dan lemak. Hal ini dikarenakan kelompok pangan tersebut merupakan kelompok bahan pangan yang menjadi sumber energi (kalori) bagi manusia (Moehji, 1998).

Selain jenis sumber bahan pangan yang berkontribusi terhadap pencapaian AKE, dari Gambar 5 juga dapat diketahui perkembangan nilai AKE itu sendiri. Pencapaian nilai AKE pada tahun 2013-2016 masing-masing sebesar 1.994,55 kkal/kapita/hari, 2.059,14 kkal/kapita/hari, 2.155,91 kkal/kapita/hari, dan 2.004,21 kkal/kapita/hari. Perkembangan nilai AKE dari tahun 2013-2016 di Kabupaten Sidoarjo tersebut dapat dikatakan berfluktuatif namun cenderung naik. Kenaikan AKE terjadi pada tahun 2014 dan 2015, yakni masing-masing sebesar 64,59 kkal/kapita/hari dan 96,77 kkal/kapita/hari, kemudian menurun pada tahun 2015 sebesar 151,7 kkal/kapita/hari.

Kenaikan dan penurunan AKE sendiri dipengaruhi oleh perubahan ketersediaan pangan dari setiap kelompok bahan makanan itu sendiri yang nantinya juga akan mempengaruhi perubahan ketersediaan energi pada kelompok pangan yang sama. Berdasarkan Tabel 6 dapat diketahui bahwa kenaikan AKE yang terjadi pada tahun 2014 disebabkan karena terjadi kenaikan kontribusi energi

dari kelompok bahan makanan yakni padi-padian, gula, sayur-sayuran, daging, susu, ikan, serta minyak dan lemak. Kenaikan kontribusi energi dari masing-masing kelompok bahan pangan tersebut adalah sebesar 3,6%, 1,15%, 0,56%, 0,91%, 0,67%, 0,43%, dan 0,76%. Kenaikan AKE pada tahun 2015 disebabkan karena terjadi kenaikan kontribusi energi dari kelompok bahan makanan yakni makanan berpati, buah/biji berminyak, buah-buahan, sayur-sayuran, daging, telur, dan ikan, dengan masing-masing memiliki perubahan kontribusi sebesar 0,08%, 9,12%, 1,09%, 0,84%, 1,52%, 0,18%, dan 0,13%. Penurunan AKE yang terjadi pada tahun 2016 disebabkan karena terjadi penurunan kontribusi energi dari kelompok bahan makanan yakni padi-padian, gula, buah/biji berminyak, sayur-sayuran, daging, dan telur. Masing-masing nilai tersebut adalah sebesar 0,16%, 4,72%, 0,62%, 2,27%, dan 0,50%.

Pemenuhan gizi seseorang akan energi dari subsistem ketersediaan pangan sendiri harus sesuai dengan standar Angka Kecukupan Gizi (AKG). Menurut WNPG, 2012 (*dalam BKP Jawa Timur, 2015*). Angka Kecukupan Gizi (AKG) untuk energi dari aspek ketersediaan adalah sebesar 2400 kkal/kapita/hari.

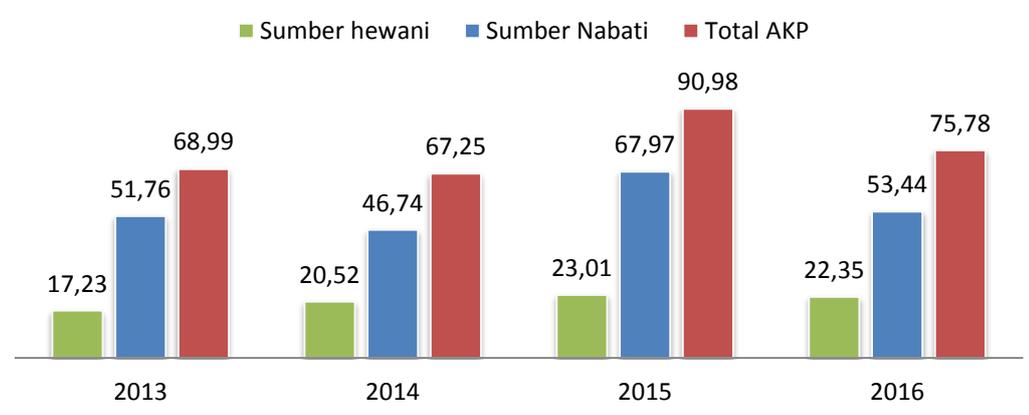
Ketersediaan energi yang tidak memenuhi AKG yang dianjurkan oleh WNPG (Widiyakarya Nasional Pangan dan Gizi) dapat mengancam pemenuhan seseorang akan gizi yang seimbang. Dampaknya adalah terganggunya aktivitas manusia sehari-hari.

Dari Gambar 5 dapat diketahui bahwa AKE di Kabupaten Sidoarjo dari tahun 2013-2016 belum mencukupi AKG yang dianjurkan oleh WNPG. Hal ini dikarenakan, AKE di Kabupaten Sidoarjo pada tahun tersebut memiliki nilai di bawah AKG yakni sebesar 2400 kkal/kapita/hari. Nilai AKE tersebut masing-masing sebesar 1.994,55 kkal/kapita/hari, 2.059,14 kkal/kapita/hari, 2.155,91 kkal/kapita/hari, dan 2.004,21 kkal/kapita/hari. Hal ini dapat dikatakan bahwa masih rendahnya kuantitas ketersediaan energi di Kabupaten Sidoarjo pada tahun tersebut.

5.2.2 Angka Kecukupan Protein (AKP) di Kabupaten Sidoarjo

Selain karbohidrat, protein juga merupakan komponen bahan makanan yang termasuk ke dalam golongan makronutrien, karena protein juga sangat dibutuhkan oleh tubuh. Protein berperan dalam pembentukan sel-sel jaringan tubuh pada masa pertumbuhan, mengganti sel-sel tubuh yang rusak, serta memberi tenaga pada saat karbohidrat dan lemak tidak mencukupi kebutuhan tubuh (Moehji, 1998). Angka Kecukupan Protein (AKP) di Kabupaten Sidoarjo disajikan pada Gambar 6 berikut:

Angka Kecukupan Protein (AKP) Kabupaten Sidoarjo Tahun 2013-2016



Gambar 6. Angka Kecukupan Protein (AKP) Kabupaten Sidoarjo
Sumber: NBM Kabupaten Sidoarjo Tahun 2013-2016 (Diolah)

Berdasarkan Gambar 6 dapat diketahui bahwa nilai AKP di Kabupaten Sidoarjo tahun 2013-2016 didominasi oleh sumber pangan nabati. Sumber pangan nabati pada tahun 2013 menyumbang nilai AKP sebesar 51,76 gr/kapita/hari atau sebesar 75,03% dari total keseluruhan AKP, dan sisanya yakni sebesar 24,97% berasal dari sumber pangan hewani dengan total nilai sebesar 17,23 gr/kapita/hari. NBM tahun 2014, sumber pangan nabati menyumbang nilai AKP sebesar 46,74 gr/kapita/hari atau sekitar 69,49% dari total keseluruhan nilai AKP, dan sisanya yakni sebesar 30,51% berasal dari sumber pangan hewani dengan total nilai sebesar 20,52 gr/kapita/hari. Sumber pangan nabati pada tahun 2015 dan 2016 menyumbang nilai AKP masing-masing sebesar 67,97 gr/kapita/hari dan 53,44

gr/kapita/hari atau sekitar 74,71% dan 70,51%, sedangkan sisanya yakni sebesar 23,01 gr/kapita/hari dan 22,35 gr/kapita/hari atau sekitar 25,29% dan 29,49% berasal dari sumber pangan hewani.

Sama halnya dengan AKE, sumber pangan nabati maupun hewani yang berkontribusi dalam pencapaian AKP juga berasal dari sebelas kelompok bahan pangan yang ada pada Neraca Bahan Makanan (NBM). Kesebelas kelompok bahan makanan ini menyumbang total protein yang berbeda-beda. Proporsi nilai AKP dari setiap kelompok bahan makanan disajikan pada Tabel 7 sebagai berikut:

Tabel 7. Proporsi Angka Kecukupan Protein dari Berbagai Kelompok Bahan Makanan di Kabupaten Sidoarjo Tahun 2013-2016

Kelompok Pangan	Kontribusi Terhadap Protein							
	2013		2014		2015		2016	
	kkal/kapita/hari	%	kkal/kapita/hari	%	kkal/kapita/hari	%	kkal/kapita/hari	%
Padi-padian	22,40	32,47	24,90	37,03	22,71	24,96	22,11	29,18
Makanan Berpati	0,23	0,33	0,16	0,24	0,18	0,19	0,20	0,26
Gula	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Buah/biji berminyak	27,81	40,32	19,65	29,21	41,22	45,30	28,59	37,73
Buah-buahan	0,40	0,58	0,19	0,29	0,46	0,51	0,50	0,66
Sayur-sayuran	0,77	1,12	1,81	2,69	3,40	3,73	2,02	2,66
Daging	8,69	12,59	9,96	14,81	12,28	13,49	8,56	11,30
Telur	3,06	4,44	2,70	4,01	2,99	3,29	2,19	2,88
Susu	0,73	1,06	1,48	2,20	0,60	0,66	0,66	0,88
Ikan	4,74	6,87	6,37	9,47	7,13	7,84	10,93	14,43
Minyak dan lemak	0,14	0,21	0,04	0,06	0,02	0,02	0,02	0,02
Total	68,99	100	67,25	100	90,98	100	75,78	100

Sumber: NBM Kabupaten Sidoarjo Tahun 2013-2016 (Diolah)

Berdasarkan Tabel 7 dapat diketahui bahwa kelompok bahan makanan yang berkontribusi paling besar dalam pencapaian AKP ada tahun 2013 berasal dari kelompok pangan buah/biji berminyak, padi-padian, dan daging dengan nilai masing-masing sebesar 40,32%, 32,47%, dan 12,59%. Kelompok bahan pangan pada tahun 2014 yang berkontribusi paling besar terhadap pencapaian AKP berasal dari kelompok pangan padi-padian, buah/biji berminyak, dan daging yang

masing-masing sebesar 37,03%, 29,21%, dan 14,81%. Pada tahun 2015 kontribusi tertinggi berasal dari kelompok pangan buah/biji berminyak, padi-padian, dan daging dengan nilai masing-masing sebesar 45,30%, 24,96%, dan 13,49%. Tingkat kontribusi terbesar pada tahun 2016 berasal dari kelompok pangan buah/biji berminyak, padi-padian, dan ikan dengan nilai masing-masing sebesar 28,59%, 22,11%, dan 10,93%.

Selain jenis sumber bahan pangan yang berkontribusi terhadap pencapaian AKP, dari Gambar 6 juga dapat diketahui perkembangan nilai AKP itu sendiri. Pencapaian nilai AKP pada tahun 2013-2016 masing-masing sebesar 68,99 gr/kapita/hari, 67,25 gr/kapita/hari, 90,98 gr/kapita/hari, dan 75,78 gr/kapita/hari. Perkembangan nilai AKP dari tahun 2013-2016 di Kabupaten Sidoarjo tersebut dapat dikatakan berfluktuatif namun cenderung turun. Penurunan AKP terjadi pada tahun 2014 dan 2016, yakni masing-masing sebesar 1,74 gr/kapita/hari dan 15,2 gr/kapita/hari, sedangkan kenaikannya terjadi pada tahun 2015 yakni sebesar 23,73 gr/kapita/hari.

Kenaikan dan penurunan nilai AKP sendiri dipengaruhi oleh perubahan ketersediaan pangan dari setiap kelompok bahan pangan yang ada dalam Neraca Bahan Makanan (NBM) itu sendiri, dimana hal ini nantinya juga akan mempengaruhi perubahan ketersediaan protein pada kelompok pangan yang sama. Penurunan AKP yang terjadi pada tahun 2014 dipengaruhi oleh penurunan kontribusi kelompok pangan makanan berpati, buah/biji berminyak, buah-buahan, telur, serta minyak dan lemak. Penurunan kontribusi protein tersebut masing-masing sebesar 0,1%, 11,11%, 0,29%, 0,43%, dan 0,15%. Pada tahun 2015 kenaikan AKP disebabkan oleh meningkatnya kontribusi kelompok pangan buah/biji berminyak, buah-buahan, dan sayur-sayuran yang masing-masing sebesar 16,09%, 0,22%, dan 1,05%. Penurunan AKP yang terjadi pada tahun 2016 disebabkan oleh menurunnya kontribusi AKP dari kelompok pangan buah/biji berminyak, sayur-sayuran, daging, dan telur yang masing-masing sebesar 7,57%, 1,07%, 2,20%, dan 1,41%.

Kontribusi setiap kelompok pangan dalam menyumbang AKP sendiri banyak berasal dari impor (>50%). Komoditas buah/biji berminyak serta daging merupakan komoditas yang paling banyak berkontribusi terhadap AKP.



Tingginya AKP yang terjadi pada tahun 2014 disebabkan karena terjadi peningkatan nilai impor untuk komoditas buah/biji berminyak dan daging yang masing-masing sebesar 95% dan 74%. Nilai impor yang tinggi ini menyebabkan meningkatnya ketersediaan pangan dari kedua komoditas tersebut dan secara otomatis akan meningkatkan nilai AKP itu sendiri.

Pemenuhan gizi seseorang akan protein dari subsistem ketersediaan pangan harus sesuai dengan standar Angka Kecukupan Gizi (AKG). Menurut WNPG, 2012 (*dalam* BKP Jawa Timur, 2015), Angka Kecukupan Gizi (AKG) untuk protein dari aspek ketersediaan adalah sebesar 63 gr/kapita/hari.

Ketersediaan pangan yang tidak memenuhi AKP sesuai dengan Angka Kecukupan Gizi (AKG) yang dianjurkan oleh WNPG (Widiyakarya Nasional Pangan dan Gizi) dapat mengancam pemenuhan seseorang akan gizi yang seimbang. Dampaknya adalah terganggunya aktivitas manusia sehari-hari.

Berdasarkan Gambar 6 dapat diketahui bahwa AKP di Kabupaten Sidaorjo dari tahun 2013-2016 sudah mencukupi AKG yang dianjurkan oleh WNPG dengan pencapaian AKP di atas standar, yakni sebesar 63 gr/kapita/hari. Nilai AKP tersebut masing-masing sebesar 68,99 gr/kapita/hari, 67,25 gr/kapita/hari, 90,98 gr/kapita/hari, dan 75,78 gr/kapita/hari, dengan kata lain dapat dikatakan bahwa kuantitas ketersediaan protein di Kabupaten Sidoarjo pada tahun 2013-2016 masing-masing sudah mencapai AKG yang dianjurkan.

Berdasarkan analisis terkait dengan kuantitas ketersediaan pangan di Kabupaten Sidaorjo dapat diketahui bahwa AKP di Kabupaten Sidaorjo telah mencapai AKG, namun pencapaian AKE belum memenuhi AKG yang dianjurkan. Keadaan ini tidaklah baik, karena baik AKE maupun AKP harus mencapai AKG yang dianjurkan. Saat ketersediaan protein telah mencapai AKG namun ketersediaan energinya tidak, maka kecukupan konsumsi akan energi terancam kurang walaupun kecukupan konsumsi akan protein mencukupi. Saat kekurangan energi, protein yang dikonsumsi di dalam tubuh akan dirubah oleh tubuh menjadi energi, sehingga peran utamanya sebagai zat pengatur tumbuh tidak bisa dilakukan. Hal ini akan mengancam proses pertumbuhan manusia serta mengancam manusia dari menderita penyakit busung lapar (orang dewasa) dan

kwashiorkor (anak-anak) (Moehji, 1982). Oleh karena itu baik energi maupun protein harus memenuhi standar AKG yang telah ditentukan.

5.3 Dinamika Kualitas Ketersediaan Pangan di Kabupaten Sidoarjo

Selain memperhatikan tentang kuantitas ketersediaan pangan masyarakatnya, pemerintah juga harus memperhatikan tentang kualitas ketersediaan pangannya. Kualitas ketersediaan dalam hal ini merujuk pada keberagaman pangan. Keberagaman ketersediaan pangan menunjukkan proporsi keseimbangan energi dari pangan itu sendiri, artinya adalah dengan memperhatikan ketersediaan pangan dari segi kualitas (selain dari kuantitasnya), maka keseimbangan energi untuk ketersediaan pangan akan tercapai (BKP Jawa Timur, 2014)

Pencapaian kualitas pangan suatu daerah dapat dilihat dari pencapaian skor Pola Pangan Harapan (PPH)nya. Begitu pula dengan Kabupaten Sidoarjo. Perhitungan skor PPH di Kabupaten Sidoarjo dapat menunjukkan kualitas ketersediaan pangan di daerah tersebut. Secara lebih jelas, perhitungan skor PPH disajikan pada Lampiran 5-8, sedangkan untuk skor PPH Kabupaten Sidoarjo disajikan pada Tabel 8 sebagai berikut:

Tabel 8. Skor PPH (Pola Pangan Harapan) di Kabupaten Sidoarjo Tahun 2013-2016

Kelompok Pangan	PPH Normatif	2013	2014	2015	2016
		Skor PPH	Skor PPH	Skor PPH	Skor PPH
Padi-padian	25	18,97	21,13	19,15	18,76
Umbi-umbian	2,5	0,64	0,44	0,50	0,53
Buah/biji berminyak	1	0,16	0,12	0,09	0,09
Lemak dan minyak	5	5,00	5,00	5,00	5,00
Gula	2,5	2,50	2,50	2,50	2,50
Pangan hewani	24	17,70	21,08	23,85	19,81
Kacang-kacangan	10	10,00	10,00	10,00	10,00
Sayur dan buah	30	10,23	8,70	17,79	15,18
Pangan lainnya	0	0,00	0,00	0,00	0,00
Total	100	65,19	68,96	78,87	71,88

Sumber: NBM Kabupaten Sidoarjo Tahun 2013-2016 (diolah)

Berdasarkan Tabel 8, diketahui bahwa skor PPH di Kabupaten Sidoarjo untuk ketersediaan pangan berfluktuasi dari tahun 2013-2016 namun cenderung naik. Kenaikan skor PPH terjadi terus menerus dari tahun 2013-2015 yakni masing-masing sebesar 3,77 dan 9,91. Penurunan skor PPH terjadi pada tahun berikutnya yakni tahun 2016 dengan total penurunan skor sebesar 6,99. Keadaan ini dipengaruhi oleh perubahan proporsi skor PPH dari setiap kelompok pangan. Pada tahun 2014 kenaikan skor PPH disebabkan karena terjadi kenaikan skor PPH dari kelompok pangan padi-padian dan pangan hewani yang masing-masing sebesar 2,16 dan 3,38. Kenaikan skor PPH pada tahun 2015 disebabkan karena terjadi kenaikan skor PPH dari kelompok pangan umbi-umbian, pangan hewani, serta sayur dan buah yang masing-masing sebesar 0,06; 2,78; dan 9,09. Pada tahun 2016, penurunan skor PPH disebabkan karena terjadi penurunan skor PPH dari kelompok pangan padi-padian, pangan hewani, serta sayur dan buah yang masing-masing sebesar 0,39; 4,04; dan 2,61.

Selain keadaannya yang berfluktuasi, Tabel 8 juga menginformasikan bahwa skor PPH di Kabupaten Sidoarjo pada tahun 2013-2016 <100, dimana masing-masing skor tersebut adalah sebesar 65,19; 68,96; 78,87; dan 71,88. Pencapaian skor PPH ini menandakan bahwa kualitas ketersediaan pangan di Kabupaten Sidoarjo belum beragam (tidak ideal). Kondisi yang belum beragam ini menandakan bahwa kualitas ketersediaan pangannya rendah, sehingga perlu dilakukan upaya untuk meningkatkan keberagaman dari segi ketersediaan pangannya (Prasetyarini *et al.*, 2014).

Upaya yang dilakukan untuk meningkatkan keberagaman ketersediaan pangan, perlu diperhatikan perbandingan skor PPH normatif dan skor PPH aktual dari setiap kelompok pangan. Dengan membandingkan skor PPH aktual dengan skor PPH normatif dari setiap kelompok pangan, dapat diketahui kelompok pangan mana yang perlu ditingkatkan keberagamannya sehingga nantinya diharapkan skor PPH yang akan tercapai adalah skor PPH=100 (kualitas pangan yang tinggi). Skor PPH normatif sendiri merupakan skor maksimal dari masing-masing kelompok pangan.

Berdasarkan Tabel 8 dapat diketahui bahwa pada tahun 2013 skor PPH aktual yang kurang dari skor PPH normatifnya terdapat pada kelompok pangan padi-padian, umbi-umbian, buah/biji berminyak, pangan hewani, serta sayur dan buah. Skor PPH aktual untuk kelompok pangan padi-padian sebesar 18,97 atau sekitar 75% dari skor PPH normatifnya. Kelompok pangan umbi-umbian memiliki skor PPH aktual sebesar 0,64 atau sekitar 25% dari skor PPH normatifnya. Skor PPH aktual untuk kelompok pangan buah/biji berminyak, pangan hewani, serta sayur dan buah masing-masing sebesar 0,16; 17,70; dan 10,23 atau sebesar 16%, 73,75%, dan 34,1% dari skor PPH normatifnya. Berbeda dengan kelima kelompok pangan tersebut, kelompok gula, kacang-kacangan, serta lemak dan minyak memiliki skor PPH aktual di atas skor PPH normatifnya. Skor PPH aktual ketiga kelompok pangan tersebut masing-masing sebesar 2,99; 25,94; dan 6,87 atau sekitar 119,6%, 259,4% dan 137,4% dari skor PPH normatifnya.

Skor PPH aktual pada tahun 2014 yang kurang dari skor PPH normatifnya terdapat pada kelompok pangan padi-padian, umbi-umbian, buah/biji berminyak, pangan hewani, serta sayur dan buah. Skor PPH aktual dari masing-masing kelompok pangan tersebut adalah 21,13; 0,44; 0,12; 21,08; 8,70 atau sekitar 84,50%, 17,54%, 12%, 87,82%, dan 29,00%. Kelompok pangan lainnya, yakni lemak dan minyak, gula, serta kacang-kacangan memiliki skor PPH aktual di atas PPH normatifnya. Skor kelompok pangan tersebut masing-masing sebesar 7,42; 3,58; dan 16,32 atau sekitar 148,32%, 143,18%, dan 163,18% dari skor PPH normatifnya.

Kelompok pangan pada tahun 2015 yang memiliki skor PPH aktual di bawah skor PPH normatifnya adalah kelompok pangan padi-padian, umbi-umbian, buah/biji berminyak, pangan hewani, serta sayur dan buah. Skor PPH aktual dari kelompok pangan tersebut masing-masing sebesar 19,15; 0,5; 0,09; 23,85; dan 17,79 atau sekitar 76,59%, 19,86%, 9%, 99,39% dan 59,30%.

Kelompok pangan lainnya yakni lemak dan minyak, gula, serta kacang-kacangan memiliki skor PPH aktual di atas PPH normatifnya. Skor kelompok pangan tersebut masing-masing sebesar 6; 3,04; dan 33,62 atau sekitar 120,%, 121,50%, dan 336,16%.



Skor PPH aktual pada tahun 2016 yang kurang dari skor PPH normatifnya terdapat pada kelompok pangan padi-padian, umbi-umbian, buah/biji berminyak, pangan hewani, serta sayur dan buah. Skor PPH aktual untuk kelompok pangan padi-padian sebesar 18,76 atau sekitar 75,04% dari skor PPH normatifnya. Kelompok pangan umbi-umbian memiliki skor PPH aktual sebesar 0,53 atau sekitar 21,32% dari skor PPH normatifnya. Skor PPH aktual untuk kelompok pangan buah/biji berminyak, pangan hewani, serta sayur dan buah masing-masing sebesar 0,09; 19,81; dan 15,18 atau sebesar 9%, 82,56%, dan 50,61% dari skor PPH normatifnya. Berbeda dengan kelima kelompok pangan tersebut, kelompok gula, kacang-kacangan, serta lemak dan minyak memiliki skor PPH aktual di atas skor PPH normatifnya. Skor PPH aktual ketiga kelompok pangan tersebut masing-masing sebesar 2,76; 23,35; dan 7,31 atau sekitar 110,30%, 233,48%, dan 146,17% dari skor PPH normatifnya.

Berdasarkan data tersebut dapat diketahui bahwa dari tahun 2013-2016 kelompok pangan yang belum mencapai skor PPH normatifnya adalah kelompok pangan padi-padian, umbi-umbian, buah/biji berminyak, pangan hewani, serta sayur dan buah. Hal ini berarti bahwa perlu adanya peningkatan ketersediaan pangan dari kelima kelompok pangan ini agar keberagaman kondisi ketersediaan pangan di Kabupaten Sidoarjo mencapai kondisi yang ideal (keberagaman tinggi) yang ditunjukkan dari skor PPH yang mencapai angka 100.

5.4 Hubungan antara Luas Lahan Pertanian dengan Angka Kecukupan Gizi

Luas lahan pertanian di Kabupaten Sidoarjo dari tahun 2012-2015 mengalami penurunan sebesar 6,5% yakni dari 59935,36 ha menjadi 56000 ha (BPS Kabupaten Sidoarjo, 2016). Luas lahan yang dimaksud adalah total luas lahan pertanian yang digunakan untuk kegiatan pertanian, perkebunan, perikanan, maupun peternakan tanpa melihat seberapa besar luasan lahan yang ditanami serta tanaman apa yang ditanam di lahan tersebut.

Analisis hubungan yang dilakukan di penelitian ini digunakan untuk mengetahui keeratan hubungan antara dua variabel dan untuk mengetahui arah hubungan yang terjadi. Hubungan variabel tersebut adalah antara luas lahan

pertanian dengan AKE, serta antara luas lahan pertanian dengan AKP. Hasil korelasi disajikan pada Tabel 9 dan 10 sebagai berikut.

Tabel 9. Hubungan antara Luas Lahan Pertanian dan AKE

		luaslahanpertanian	AKE
Luaslahanpertanian	Pearson Correlation	1	-.536
	Sig. (2-tailed)		.464
	N	4	4
AKE	Pearson Correlation	-.536	1
	Sig. (2-tailed)	.464	
	N	4	4

Tabel 10. Hubungan antara Luas Lahan Pertanian dan AKP

		luaslahanpertanian	AKP
Luaslahanpertanian	Pearson Correlation	1	-.909
	Sig. (2-tailed)		.091
	N	4	4
AKP	Pearson Correlation	-.909	1
	Sig. (2-tailed)	.091	
	N	4	4

Berdasarkan hasil analisis pada Tabel 9 didapat nilai korelasi antara luas lahan pertanian dan AKE sebesar -0,536. Hal ini menunjukkan bahwa keeratan hubungan antara luas lahan pertanian dengan AKE sebesar 53,6%. Untuk arah hubungan kedua variabel tersebut sendiri adalah negatif. Hal ini dikarenakan nilai r bertanda negatif yang menunjukkan bahwa, semakin besar luas lahan pertanian maka nilai AKE semakin kecil, dan sebaliknya, semakin rendah luas lahan pertanian maka nilai AKE semakin besar. Hal ini sesuai dengan pernyataan Ardial (2014) yang menyatakan bahwa jika nilai $r < 0$, artinya telah terjadi hubungan linier negatif.

Berdasarkan Tabel 9 juga dapat diketahui bahwa nilai signifikasi korelasi adalah sebesar 0,464 atau 46,4%. Nilai ini lebih besar dari pada tingkat signifikasi yang sudah ditentukan, yakni sebesar 5%. Karena nilai signifikasi $0,464 > 0,05$, maka terima H_0 atau dapat dikatakan bahwa hubungan kedua variabel tersebut tidak signifikan. Hal ini menunjukkan tidak ada korelasi antara variabel luas lahan

pertanian dengan AKE. Karena hubungan kedua variabel adalah negatif, maka dalam hal ini dapat disimpulkan bahwa, luas lahan pertanian tidak berhubungan negatif dengan AKE.

Berbeda dengan Tabel 9, pada Tabel 10 diketahui hasil analisis korelasi antara luas lahan pertanian dan AKP. Dari hasil analisis pada Tabel 10 didapat nilai korelasi antara luas lahan pertanian dan AKP sebesar $-0,909$. Hal ini menunjukkan bahwa keeratan hubungan antara luas lahan pertanian dengan AKP sebesar 90,9%. Untuk arah hubungan kedua variabel tersebut sendiri adalah negatif. Hal ini dikarenakan nilai r bertanda negatif yang menunjukkan bahwa, semakin besar luas lahan pertanian maka nilai AKP semakin kecil, dan sebaliknya, semakin rendah luas lahan pertanian maka nilai AKP semakin besar. Hal ini sesuai dengan pernyataan Ardial (2014) yang menyatakan bahwa jika nilai $r < 0$, artinya telah terjadi hubungan linier negatif.

Berdasarkan Tabel 10 juga dapat diketahui bahwa nilai signifikansi korelasi adalah sebesar 0,091 atau sebesar 9,1%. Nilai ini lebih besar dari pada tingkat signifikansi yang sudah ditentukan, yakni sebesar 5%. Karena nilai signifikansi $0,091 > 0,05$, maka terima H_0 atau dapat dikatakan bahwa hubungan kedua variabel tersebut tidak signifikan. Hal ini menunjukkan tidak ada korelasi antara variabel luas lahan pertanian dengan AKP. Karena hubungan kedua variabel adalah negatif, maka dalam hal ini dapat disimpulkan bahwa, luas lahan pertanian tidak berhubungan negatif dengan AKP.

Berdasarkan bahasan di atas dapat diketahui bahwa baik hubungan antara luas lahan pertanian dengan AKE maupun antara luas lahan pertanian dengan AKP, keduanya menunjukkan hasil yang tidak signifikan. Taraf signifikansi keduanya melebihi taraf signifikansi yang sudah ditentukan yakni sebesar 5%. Hal ini tentunya bertentangan dengan pendapat Sajjad dan Nasreen (2014) yang mengemukakan bahwa lahan merupakan faktor penting dalam membatasi pertumbuhan pertanian. Berdasarkan pendapat ini, maka seharusnya terdapat korelasi/hubungan antara luas lahan pertanian dengan AKE maupun dengan AKP yang ditunjukkan dengan nilai korelasi yang signifikan ($< 5\%$).

Nilai signifikansi korelasi yang tinggi ini diduga disebabkan oleh cukup tingginya nilai impor dalam menentukan penyediaan pangan. Pendugaan ini

dilihat dari nilai impor dari komoditas padi-padian dan umbi-umbian yang merupakan komoditas yang paling banyak berkontribusi terhadap AKE, serta nilai impor dari komoditas buah/biji berminyak dan daging yang merupakan komoditas yang paling banyak berkontribusi terhadap AKP.

Berdasarkan hasil perhitungan Neraca Bahan Makanan Kabupaten Sidoarjo tahun 2013-2016, dapat diketahui bahwa persen impor untuk komoditas padi-padian dari tahun 2012-2015 masing-masing sebesar 32%, 45%, 40%, dan 32%. Persen impor untuk komoditas umbi-umbian dari tahun 2012-2015 adalah 100%. Hal ini disebabkan karena Kabupaten Sidoarjo tidak menghasilkan komoditas umbi-umbian sama sekali. Persen impor untuk komoditas buah/biji berminyak dari tahun 2012-2015 masing-masing sebesar 85%, 92%, 95%, dan 94%. Persen impor untuk komoditas daging dari tahun 2012-2015 masing-masing sebesar 64%, 68%, 74%, dan 67%. Tingginya nilai impor tersebut diduga menyebabkan hubungan antara luas lahan pertanian dengan AKE dan AKP tidak signifikan.

Hal lain yang bisa dibahas dari hasil korelasi adalah nilai korelasi antara luas lahan pertanian dengan AKP. Berdasarkan pada Tabel 10, dapat diketahui bahwa nilai korelasi antara luas lahan pertanian dengan AKP signifikan di taraf signifikansi sebesar 10% dengan hubungan yang negatif, artinya adalah saat luas lahan pertanian meningkat tidak diikuti dengan peningkatan AKP. Hal ini bertentangan dengan pendapat dari Rahman (2017) yang menyatakan bahwa rata-rata peningkatan luas lahan pertanian, secara signifikan meningkatkan ketersediaan pangan, dan sebaliknya, rata-rata penurunan luas lahan akan menurunkan ketersediaan pangan. Kontribusi terbesar terhadap nilai AKP sendiri berasal dari kelompok pangan buah/biji berminyak dan padi-padian untuk kelompok pangan nabati, serta berasal dari kelompok pangan daging dan ikan untuk kelompok pangan hewani.

Berdasarkan hal tersebut, diduga terdapat 3 alasan yang menyebabkan hubungan antara luas lahan pertanian dengan AKP berhubungan negatif. Pertama adalah pengaruh dari harga komoditas itu sendiri. Menurut DISPERINDAG JATIM (2017), harga komoditas jagung, kedelai, serta kacang tanah berfluktuatif dari tahun 2012-2015. Harga komoditas jagung naik pada tahun 2013 dan 2014,

kemudian turun pada tahun 2015. Harga komoditas kedelai naik pada tahun 2013, kemudian turun pada tahun 2014 dan 2015. Harga komoditas kacang tanah naik pada tahun 2013, kemudian turun pada tahun 2014, dan naik kembali pada tahun 2015. Untuk komoditas beras dan kacang hijau, harganya selalu naik dari tahun 2012-2015. Perubahan harga pada berbagai komoditas ini diduga berdampak pada keputusan petani dalam menentukan komoditas yang ditanam. Menurut Rahman (2017), kenaikan harga yang terjadi pada komoditas padi (beras) dan kacang-kacangan, akan menjadi insentif petani untuk memanfaatkan lahannya semaksimal mungkin yakni dengan menggunakan sistem tanam polikultur. Sistem tanam ini tentunya akan menaikkan produksi yang nantinya juga akan berdampak pada kenaikan ketersediaan pangan yang tentunya juga akan meningkatkan Angka Kecukupan Protein (AKP).

Alasan kedua adalah terkait dengan produktivitas lahan. Luas lahan yang minim tapi memiliki produktivitas yang besar, akan berdampak pada hasil produksi yang besar, begitu pula sebaliknya, luas lahan yang besar namun memiliki produktivitas yang kecil juga akan berpengaruh pada hasil produksi yang sedikit. Contoh kasus yang terjadi di Kabupaten Sidoarjo adalah produktivitas lahan tambak yang terjadi di Kecamatan Jabon. Berdasarkan hasil penelitian dari Yuniar, *et al.* (2010), diketahui bahwa produksi lahan tambak di Kecamatan Jabon menurun dari tahun 2004-2008, yakni dari 6.016.000 kg menjadi 4.445.800 kg, padahal luas lahan tambak di kecamatan tersebut tetap yakni sebesar 4.144,07 ha. Penurunan hasil produksi ini disebabkan karena terjadi penurunan tingkat produktivitas pada lahan tambak di kecamatan tersebut di tahun yang sama, yakni dari 1.451,71 kg/ha menjadi 1.072,81 kg/ha.

Penurunan produktivitas lahan tambak tersebut disebabkan karena terjadinya pencemaran pada sungai Porong. Menurut Yuniar, *et al.* (2010), pencemaran sungai Porong disebabkan oleh pembuangan limbah industri yang tidak melalui proses netralisasi yang sebagian besar berasal dari kabupaten di sekitar Kabupaten Sidoarjo. Pencemaran mengalami peningkatan mulai tahun 2006 yang terjadi akibat adanya proses pembuangan lumpur lapindo menuju selat Madura yang melalui sungai Porong. Pencemaran tersebut menyebabkan sungai porong serta lahan tambak mengandung logam berat seperti kadmium, merkuri,



timbangan, tembaga, dan besi. Yuniar, *et al.* (2010) juga menyatakan bahwa dari keseluruhan luas lahan tambak yang ada di Kecamatan Jabon, 61% mengalami pencemaran yang tinggi, sedangkan 36% mengalami pencemaran yang sedang.

Alasan ketiga adalah terkait dengan kontribusi impor yang terlalu tinggi dalam menentukan penyediaan pangan di Kabupaten Sidoarjo. Kontribusi impor dari komoditas daging terhadap penyediaan dari tahun 2013-2016 masing-masing sebesar 64%, 68%, 74%, dan 67%. Kontribusi impor dari komoditas kacang-kacangan terhadap penyediaan dari tahun 2013-2016 masing-masing sebesar 85%, 92%, 95%, dan 94%. Kontribusi impor dari komoditas padi-padian terhadap penyediaan dari tahun 2013-2016 masing-masing sebesar 32%, 45%, 40%, dan 32%. Kontribusi impor yang sangat tinggi dari komoditas daging serta kacang-kacangan (>50% dari total penyediaan), serta kontribusi impor yang cukup tinggi dari komoditas padi-padian (hampir mencapai 50% dari total penyediaan), diduga menjadi salah satu penyebab yang menyebabkan luas lahan pertanian dengan AKP memiliki hubungan yang negatif.



VI. PENUTUP

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil pembahasan dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Ketersediaan AKE di Kabupaten Sidoarjo dari tahun 2013-2016 berfluktuatif namun cenderung meningkat yakni meningkat pada tahun 2014 dan 2015 masing-masing sebesar 64,59 kkal/kapita/hari dan 96,77 kkal/kapita/hari, serta menurun pada tahun 2016 sebesar 151,7 kkal/kapita/hari. Selain itu dapat diketahui pula bahwa AKE di Kabupaten Sidoarjo belum mencukupi AKG karena nilainya masih di bawah 2400 kkal/kapita/hari, yakni masing-masing sebesar 1994,55 kkal/kapita/hari, 2059,14 kkal/kapita/hari, 2155,91 kkal/kapita/hari, dan 2004,21 kkal/kapita/hari.
2. Ketersediaan AKP di Kabupaten Sidoarjo dari tahun 2013-2016 berfluktuatif namun cenderung menurun yakni menurun pada tahun 2014 dan 2016 masing-masing sebesar 1,74 gr/kapita/hari dan 23,73 gr/kapita/hari, serta meningkat pada tahun 2016 sebesar 15,2 gr/kapita/hari. Selain itu dapat diketahui pula bahwa AKP di Kabupaten Sidoarjo sudah mencukupi AKG karena nilainya sudah di atas 63 gr/kapita/hari, yakni masing-masing sebesar 68,99 gr/kapita/hari, 67,25 gr/kapita/hari, 90,98 gr/kapita/hari, dan 75,78 gr/kapita/hari.
3. Kualitas ketersediaan pangan di Kabupaten Sidoarjo dari tahun 2013-2016 tidak beragam yang ditunjukkan dari skor PPH < 100, dimana skor tersebut masing-masing sebesar 65,19; 68,96; 78,87; dan 71,88. Hal ini dikarenakan beberapa kelompok pangan yakni padi-padian, umbi-umbian, buah/biji berminyak, pangan hewani, serta buah dan sayur memiliki skor PPH di bawah skor normatifnya.
4. Luas lahan pertanian dengan AKE maupun dengan AKP tidak berhubungan yang ditunjukkan dengan nilai korelasi masing-masing sebesar -0,536 dan -0,909 serta *p-value* masing-masing sebesar 0,464 dan 0,091 (*p-value* > 5%).

6.2 Saran

1. Untuk dapat meningkatkan AKE perlu dilakukannya peningkatan hasil produksi pangan khususnya penyumbang energi terbesar yakni padi-padian dan umbi-umbian di Kabupaten Sidoarjo dengan cara intensifikasi lahan pertanian. Upaya intensifikasi diharapkan dapat meningkatkan produktifitas lahan pertanian. Intensifikasi lahan pertanian bisa dilakukan dengan cara penggunaan sistem tanam polikultur serta penggunaan bibit unggul.
2. Untuk dapat meningkatkan minat petani dalam melakukan kegiatan budidaya dengan teknik polikultur, perlu adanya kebijakan harga untuk komoditas pertanian yang nantinya dapat menjadi insentif petani untuk dapat membudidayakan banyak komoditas (polikultur), sehingga ketersediaan pangan juga akan meningkat.
3. Dengan masih kurangnya ketersediaan energi di Kabupaten Sidoarjo serta rendahnya keberagaman pangan, maka upaya untuk meningkatkan ketersediaan energi di Kabupaten Sidoarjo perlu memperhatikan pula komoditas pangan yang masih rendah keberagamannya seperti padi-padian, umbi-umbian, buah/biji berminyak, pangan hewani,serta buah dan sayur. Hal ini dilakukan agar upaya peningkatan ketersediaan energi dapat sejalan dengan upaya untuk meningkatkan keberagaman pangannya.
4. Melihat hubungan antara luas lahan pertanian dengan AKE dan AKP yang tidak signifikan, perlu dilakukan analisis lanjutan khusus untuk lahan pertanian pangan dengan AKE maupun AKP sehingga nantinya bisa menggambarkan hubungan antara luas lahan pertanian dengan AKE dan AKP yang sesungguhnya.
5. Terkait dengan masalah produktivitas lahan, khususnya lahan tambak, perlu adanya usaha bioremediasi untuk mengurangi jumlah logam berat akibat pencemaran limbah pabrik dan lumpur lapindo, sehingga produktivitas komoditas ikan dapat naik.



DAFTAR PUSTAKA

- Algifari. 2009. Analisis Regresi. Teori, Kasus, dan Solusi. BPFE. Yogyakarta.
- Anwar, K. dan Hardinsyah. 2014. Konsumsi Pangan dan Gizi serta Skor Pola Pangan Harapan pada Dewasa Usia 19-49 Tahun di Indonesia. *Jurnal Gizi dan Pangan*, 9(1): 51-58.
- Arifin, B. 2001. Spektrum Kebijakan Pertanian Indonesia. Erlangga. Jakarta.
- Asmara, R., N. Hanani, dan I.A. Purwaningsih. 2009. Pengaruh Faktor Ekonomi dan Non Ekonomi Terhadap Diversifikasi Pangan Berdasarkan Pola Pangan Harapan. *Agrise*, 9(1): 19.
- Balanza, et al. 2006. *Trends in Food Availability Detemined by Food and Agriculture Organization's Food Balance Sheets in Mediterranean Europe in Comparison eith Other Europe Areas. Public Health Nutrition*, 10(2): 168-176.
- _____. 2009. Peta Rawan Pangan. <http://rosihan.lecture.ub.ac.id>. Diakses tanggal 24 November 2016.
- BKP Jawa Timur. 2014. Rencana Strategis (RENSTRA) Badan Ketahanan Pangan Provinsi Jawa Timur Tahun 2014-2019. <http://bkp.jatimprov.go.id>. Diakses tanggal 24 November 2016.
- _____. 2015. Laporan Kinerja Tahun 2014. <http://bkp.jatimprov.go.id>. Diakses tanggal 7 Februari 2017.
- _____. dan *World Food Programme (WFP)*. 2015. Peta Ketahanan dan Kerentanan Pangan Jawa Timur 2015. <http://documents.wfp.org>. Diakses tanggal 24 November 2016.
- _____. Kabupaten Bangka. 2009. Laporan Final Neraca Bahan Makanan. <http://bkp.bangka.go.id>. Diakses tanggal 10 Desember 2016.
- BPS. 2016. Kepadatan Penduduk Pertengahan Tahun Menurut Kabupaten/Kota 2011-2014. <https://jatim.bps.go.id>. Diakses tanggal 15 Desember 2016.
- _____. Jawa Timur. 2016. Jumlah Penduduk dan Laju Pertumbuhan Penduduk Menurut Kabupaten/Kota di Provinsi Jawa Timur, 2010, 2014, dan 2015. <https://jatim.bps.go.id>. Diakses tanggal 15 Desember 2016.
- _____. Kabupaten Sidoarjo. 2015. Luas Panen, Rata-Rata Produksi dan Produksi Padi Sawah dan Ladang Tahun 2014. <https://sidoarijokab.bps.go.id>. Diakses tanggal 29 Desember 2016.

Dermoredjo, *et al.* 2013. *Produksi Beras dan Ketahanan Pangan Nasional*. IAARD Press. Jakarta.

Dewan Ketahanan Pangan. 2006. *Kebijakan Umum Ketahanan Pangan 2006-2009*. *Jurnal Gizi dan Pangan*, 1(1): 57-63.

Dewi, A.B.F.K., N. Pujiastuti, dan I. Fajar. 2013. *Ilmu Gizi untuk Praktisi Kesehatan*. Graha Ilmu. Yogyakarta.

Ediwiati, R., D. Koestiono, dan B. Setiawan. 2015. Analisis Ketahanan Pangan Rumah Tangga (Studi Kasus pada Pelaksanaan Program Desa Mandiri Pangan di Desa Oro Bulu Kecamatan Rembang Kabupaten Pasuruan). *AGRISE*, 15(2): 85-93.

Edward, F. 1999. *Validation of Measures of Food Insecurity and Hunger*. *The Journal of Nutrition*, 129(2): 506509.

Hanani, *et al.* 2011. Analisis Pemetaan dalam Rangka Deteksi Dini Kerawanan Pangan Tingkat Desa. *Habitat*, 22(1): 24-38.

Jokolelono, E. 2011. Pangan dan Ketersediaan Pangan. *Media Litbang Sulteng*, 4(2): 88-96.

Kementerian Pertanian. 2014. *Statistik Lahan Pertanian Tahun 2009-2013*. <http://pertanian.go.id>. Diakses tanggal 15 Desember 2016.

Moehji, S. 1998. *Ilmu Gizi*. Bhartara Karya Aksara. Jakarta.

Omuemu, V.O., E.M. Otasowie, U. Onyiriuka. 2012. *Prevalence of Food Insecurity in Egor Local Government Area of Edo State, Nigeria*. *Annals of African Medicine*, 11(3): 139-145.

Prasetyarini, F. D. M. M. Mustadjab, dan N. Hanani. 2014. Analisis Penyediaan Pangan untuk Meningkatkan Ketahanan Pangan di Kabupaten Sidoarjo. *AGRISE*, 14(3): 205-217.

Prayoga, D. 2014. Analisis Ketersediaan Pangan di Kabupaten Sidoarjo. Skripsi. Jurusan Sosial Ekonomi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya. Malang.

Purwono dan P. Heni. 2007. *Budidaya 8 Jenis Tanaman Pangan Unggul*. Penebar Swadaya. Jakarta.

Rahman, S. 2017. *Climate, Agroecology and Socio-Economic Determinants of Food Availability from Agriculture in Bangladesh*. *Sustainability*, 9(3): 354.



Rein, K. 2015. FAO: 19,4 Juta Penduduk Indonesia Kelaparan. <https://m.tempco.co>. Diakses tanggal 10 Juli 2017.

Safa'at, R. 2013. Rekonstruksi Politik Hukum Pangan. Dari Ketahanan Pangan ke Kedaulatan Pangna. UB Press. Malang.

Sajjad, H. Dan I. Nasreen. 2014. *Food Security in Rural Areas of Vaishali District, India: A Household Level Analysis. European Journal of Sustainable Development*, 3(3): 235-250.

Saparinto, C. Dan H. Diana. 2006. Bahan Tambahan Pangan. Kanisius. Yogyakarta.

Sayaka, *et al.* 2015. Pemanfaatan Lahan di Berbagai Daerah. <http://litbang.pertanian.go.id>. Diakses tanggal 22 Maret 2017.

Sheehy, T and S, Sharma. 2013. *Trends in Energy and Nutrient Supply in Trinidad adn Tobago from 1961-2007. Public Health Nutrition*, 16(9): 1693-1702.

Sudarmadji, *et al.* 1996. Analisa Bahan Makanan dan Pertanian. Libery dan PAU Pangan dan Gizi UGM, Yogyakarta.

Susetyo, A.D dan E.B. Santoso. 2016. Kesesuaian Lahan Perikanan Tambak Berdasarkan Faktor-Faktor Daya Dukung Fisik di Kabupaten Sidoarjo. *Jurnal Teknis*, 5(1): C18-C22.

Undang-Undang No. 18 Tahun 2012 Tentang Pangan. <http://jdih.bpk.go.id>. Diakses tanggal 15 Desember 2016.

Utama, M.Z.H. 2015. Budidaya Padi Pada Lahan Marjinal. Kiat Meningkatkan Produksi Padi. ANDI. Yogyakarta.

Yamin, S dan H. Kurniawan. 2014. *SPSS Complete*. Teknik Analisis Statistik Terlengkap dengan Software SPSS. Salemba Infotek. Jakarta Selatan.

Yuniar, D.W, T.W. Suharso, dan G.Prayitno. 2010. Arahana Pemanfaatan Ruang Pesisir Terkair Pencemaran Kali Porong. *Tata Kota dan Daerah*, 2(2): 63-74.

