

III. METODE PENELITIAN

A. Metode Dasar

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif analisis dengan pendekatan kuantitatif. Metode tersebut digunakan untuk mengetahui gambaran situasi dan pemecahan masalah pada masa sekarang berdasarkan fakta-fakta yang ada di wilayah yang diteliti. (Nawawi, 2015). Penggambaran masalah alih fungsi lahan dan ketahanan pangan di Kecamatan Kasihan Kabupaten Bantul disajikan dalam bentuk tabel untuk mempermudah dalam pembacaan dan menganalisis.

B. Penentuan Lokasi

Penentuan lokasi dilakukan secara *purposive* (sengaja), penelitian dilakukan di desa-desa yang berada di Kecamatan Kasihan Kabupaten Bantul. Pertimbangan pemilihan lokasi sebagai objek penelitian diantaranya, Kecamatan Kasihan memiliki jumlah penduduk yang bekerja di sektor pertanian hanya sekitar 16 %, angka ini merupakan angka terkecil dari 17 kecamatan yang berada di Kabupaten Bantul. (Bantulkab.com, 2017). Dengan kurangnya sumber daya manusia yang bekerja di sektor pertanian, maka akan mengurangi sumbangsih produksi pertanian di Kecamatan Kasihan.

Kecamatan Kasihan menempati urutan ke-3 kecamatan terpadat setelah Kecamatan Banguntapan dan Kecamatan Sewon dan menempati urutan ke-2 pada laju pertumbuhan penduduk dengan angka 2,47 % setelah Kecamatan Banguntapan yang mencapai angka 3,10% pada tahun 2000 – 2010. (BPS, 2016). Dengan angka Selain itu, Kecamatan Kasihan terletak di daerah pinggiran kota yang berbatasan langsung dengan Kabupaten Sleman dan banyak berdiri

perguruan tinggi dan pusat perekonomian yang juga menyumbang alih fungsi lahan, di beberapa desa banyak warga yang mengubah lahan sawah produktifnya menjadi bangunan kost mahasiswa, industri non pertanian dan usaha warung.

C. Jenis Data dan Cara Pengumpulan Data

Data yang digunakan pada penelitian ini merupakan data sekunder yang diperoleh dari instansi yang bersangkutan. Data yang dikumpulkan berupa tren perubahan luasan lahan pertanian, produksi pangan karbohidrat tahunan dan jumlah penduduk dari tahun 2007 hingga 2016. Hal ini bertujuan untuk mendapatkan perubahan data sehingga diketahui tren laju alih fungsi lahan dan tren kondisi ketahanan pangan yang selanjutnya akan dianalisis.

Tabel 3. Jenis dan Sumber Data

No	Jenis Data	Tahun	Sumber Data
1	Keadaan Geografis dan Administrasi Wilayah	2016	BAPPEDA & PEMDES
2	Kondisi Pertanian	2016	BPP Kec. Kasihan
3	Luas lahan pertanian Pangan	2007-2016	BPP Kec. Kasihan
4	Jumlah Produksi Pangan Karbohidrat	2007-2016	BPP Kec. Kasihan
5	Jumlah Penduduk	2007-2016	DISDUKCATPIL
6	Pertumbuhan Pemukiman	2016	Dinas PU-PR

D. Pembatasan Masalah

Dalam penelitian ini berfokus pada tren data laju alih fungsi lahan pertanian dan produksi pangan, serta pertumbuhan jumlah penduduk. Data tersebut akan dianalisis untuk menentukan kondisi ketahanan pangan Kecamatan Kasihan berdasarkan aspek ketersediaan pangan dari tahun 2007 – 2016. Dalam penghitungan indikator terdapat beberapa asumsi bahwa :

1. Penentuan kondisi ketahanan pangan penelitian ini berfokus pada indikator ketersediaan pangan di suatu wilayah berdasarkan produksi bersih pangan sumber karbohidrat (Beras, Jagung, Ubi Kayu, Ubi Jalar).
2. Kebutuhan pangan normatif per kapita diasumsikan sebesar 300 gram/kapita/hari atau setara dengan 2000 kkal/kapita/hari (1 gram = 6,66 kkal) (Dewan Ketahanan Pangan, 2010.)

E. Definisi Operasional

1. Pangan merupakan segala sesuatu yang bersumber dari sumber hayati maupun nabati serta didukung dengan sumber yang ada pada lingkungan seperti air baik yang diolah maupun tidak.
2. Kebutuhan pangan normatif adalah kebutuhan pangan normal setiap individu yakni sekitar 2000 kkal/kapita/hari
3. Aspek ketersediaan merupakan indikator dalam menentukan ketahanan pangan di suatu wilayah dengan melihat jumlah produksi pangan karbohidrat (Beras, Jagung, Ubi Kayu, Ubi Jalar)
4. Produksi bersih padi berasal dari pengurangan jumlah produksi kotor padi dengan faktor konversi padi sebagai pakan ternak, tercecer dan benih yang hasilnya merupakan padi yang siap di konversi ke beras
5. Produksi bersih jagung merupakan pengurangan produksi kotor jagung dengan faktor konversi tercecer, binih dan pakan ternak
6. Produksi bersih ubi kayu merupakan pengurangan produksi kotor ubi kayu dengan faktor konversi tercecer dan pakan ternak

7. Produksi bersih ubi jalar merupakan pengurangan produksi kotor ubi jalar dengan faktor konversi tercecer dan pakan ternak
8. Tahan pangan merupakan keadaan dimana suatu daerah hingga ke tingkat individu dapat memenuhi pangan normatifnya
9. Rawan pangan merupakan keadaan suatu daerah hingga ke tingkat individu tidak mampu mencukupi pangan normatifnya
10. Penduduk merupakan sekelompok orang yang mendiami suatu wilayah dan melakukan aktivitas
11. Lahan pertanian merupakan hamparan tanah yang digunakan untuk produksi komoditas pertanian
12. Alih fungsi lahan pertanian merupakan kegiatan mengubah fungsi dari lahan pertanian ke non pertanian

F. Analisis Data

Analisis ketahanan pangan pada penelitian ini adalah analisis yang sama dengan penelitian yang dilakukan oleh Dewan Ketahanan Pangan Nasional dan *Food Security and Vulnerability Atlas of Indonesia (FSVA) 2015*. Data dikumpulkan kemudian di masukan (*entry*) ke dalam program *microsoft excel 2016* dan dianalisis menggunakan rumus indikator terkait.

Dalam menentukan alih fungsi lahan pertanian dilakukan teknik analisis spasial, dimana menggunakan teknik operasi tumpang tindih (*overlay*) dengan cara menumpang tindihkan luasan lahan pertanian dari tahun 2007 hingga 2016. Sehingga akan diketahui selisih/perubahan luas lahan pertanian setiap tahunnya. (Ardi, 2016).

1. Analisis Laju Alih Fungsi Lahan Pertanian

Menurut Sutani (2009) dalam Astuti (2011), laju alih fungsi lahan dapat diketahui dari penyusutan lahan per tahun. Berikut adalah persamaan untuk menghitung laju alih fungsi lahan :

$$V = \frac{Lt - Lt_{-1}}{Lt_{-1}} \times 100\%$$

Keterangan :

V = Laju Alih fungsi lahan (%);

Lt = Luas lahan tahun ke-t (Ha);

Lt₋₁ = Luas lahan tahun sebelum t (Ha).

Laju alih fungsi lahan pertanian dapat ditentukan dari selisih antara luas lahan tahun ke-t dengan luas lahan pertanian dengan tahun sebelum t (t₋₁), kemudian dibagi dengan luas lahan pertanian tahun sebelum t (t₋₁) selanjutnya dikalikan dengan 100%. Nilai V (laju alih fungsi lahan) < 0 artinya telah terjadi penyusutan.

2. Identifikasi Kondisi Rawan Pangan Suatu Daerah Berdasarkan Aspek Ketersediaan

Analisis Aspek Ketersediaan Pangan Tahunan:

a) Padi

Untuk mendapatkan produksi padi bersih (Pnet) selama satu tahun yaitu dengan mengurangi jumlah produksi kotor (P) dengan kebutuhan Benih (s), Pakan (f), dan Tercecer (w). Adapun nilai konversi untuk benih, pakan, dan tercecer sebagai berikut :

Perhitungan Susut Gabah:

$$\text{Benih (s)} = P \times 0,9\%$$

$$\text{Pakan Ternak (f)} = P \times 0,44\%$$

$$\text{Tercecer (w)} = P \times 5,4\%$$

Sehingga,

$$\mathbf{P_{nett} = P - (s + f + w)}$$

Faktor konversi benih, pakan ternak, dan tercecer diperoleh dari Neraca Bahan Makanan (NBM) (Dewan Ketahanan Pangan, 2010).

Sedangkan untuk mendapatkan produksi beras menggunakan faktor konversi nasional (c) sebesar 0,632 (atau 63,2%). Dengan demikian produksi beras netto dapat dihitung sebagai berikut :

$$\mathbf{R_{nett} = c \times P_{nett}}$$

b) Jagung

Data produksi jagung kotor (M) dikurangi dengan data Benih (s), Pakan (f), dan Tercecer (w) untuk mendapatkan data produksi jagung bersih (M_{nett}). Adapun nilai konversi benih, pakan, dan tercecer berdasarkan Neraca Bahan Makanan (NBM) adalah sebagai berikut :

Perhitungan Susut Jagung

$$\text{Benih (s)} = M \times 0,9\%$$

$$\text{Pakan ternak (f)} = M \times 6 \%$$

$$\text{Tercecer (w)} = M \times 5\%$$

Produksi netto jagung (M_{net}) dihitung dengan rumus sebagai berikut :

$$\mathbf{M_{net} = M - (s + f + w)}$$

c) Umbi-umbian

1) Ubi Kayu

Produksi kotor ubi kayu (C) dikurangi dengan data konversi pakan ternak (f), dan tercecer (w) untuk mendapatkan data netto ketersediaan Ubi Kayu (Cnet) yang dapat dikonsumsi. Perhitungannya adalah sebagai berikut :

<p>Perhitungan Susut Ubi Kayu</p>
--

<p>Pakan ternak (f) = $C \times 2\%$</p>

<p>Tercecer (w) = $C \times 2,13\%$</p>
--

Faktor konversi untuk pakan ternak (f) dan tercecer (w) berdasarkan Neraca Bahan Makanan (NBM). Adapun menghitung ketersediaan bersih Ubi Kayu (Cnet) adalah sebagai berikut :

<p>$C_{net} = C - (f + w)$</p>
--

2) Ubi Jalar

Produksi Ubi Jalar kotor (SP) dikurangi dengan data konversi pakan ternak (f) dan tercecer (w) untuk mendapatkan data bersih ketersediaan Ubi Jalar (SPnet), nilai konversi yang didapatkan dari Neraca Bahan Makanan (NBM) masing-masing adalah sebagai berikut :

<p>Perhitungan Susut Ubi Jalar</p>

<p>Pakan ternak (f) = $SP \times 2\%$</p>
--

<p>Tercecer (w) = $SP \times 10\%$</p>

Produksi bersih Ubi Jalar dapat dihitung sebagai berikut :

<p>$SP_{net} = SP - (f + w)$</p>
--

Adapun untuk produksi bersih Ubi Kayu dan Ubi Jalar (Tnet) agar setara dengan beras dikalikan dengan 1/3 (1 kg beras/jagung = 3 kg ubi kayu / ubi jalar dalam hal kalori), perhitungannya sebagai berikut :

$$\mathbf{Tnet = 1/3 * (Cnet + SPnet)}$$

Dengan demikian, Produksi Bersih Ketersediaan Karbohidrat (Beras, Jagung, Ubi Kayu, dan Ubi Jalar) atau P_{food} :

$$\mathbf{P_{\text{food}} = Rnet + Mnet + Tnet}$$

Keterangan:

P_{food} = Total Produksi Pangan Sumber Karbohidrat

Rnet = Total Produksi Bersih Beras

Mnet = Total Produksi Bersih Jagung

Tnet = Total Produksi Umbi

Perhitungan Ketersediaan Pangan Karbohidrat per Kapita per Hari

Untuk menghitung ketersediaan pangan karbohidrat per kapita per hari (F) yaitu dengan membagi ketersediaan bersih pangan karbohidrat (P_{food}) dengan jumlah total populasi (t pop) yang dikalikan dengan 365 hari (1 tahun) pada masing – masing desa. Adapun perhitungannya ketersediaan pangan karbohidrat per kapita per hari dengan satuan gram (F) sebagai berikut :

$$\mathbf{F = \frac{P_{\text{food}}}{t \text{ pop} * 365}}$$

Untuk mengetahui ketahanan pangan berdasarkan aspek ketersediaan pangan karbohidrat, maka perlu merasiokan konsumsi normatif terhadap

ketersediaan pangan karbohidrat per kapita per hari. Angka yang diperoleh merupakan indikator kecukupan pangan di suatu wilayah berdasarkan pedoman *Food Security and Vulnerability Atlas (FSVA)*.

Konsumsi Pangan Normatif (C_{norm}) didefinisikan jumlah pangan karbohidrat yang harus dikonsumsi oleh seseorang per hari untuk mendapatkan kilo kalori dari pangan karbohidrat. Adapun standar seseorang dalam pemenuhan kebutuhan kalori sehari yaitu 2000 kilo kalori, dan untuk memenuhinya setidaknya seseorang mengkonsumsi 300 gram pangan karbohidrat karena 1 gram pangan karbohidrat setara dengan 6,66 kilo kalori.

Rasio Ketersediaan Pangan (r) :

$$r = \frac{C_{norm}}{F}$$

Keterangan :

F = Ketersediaan Bahan Pangan Karbohidrat

C_{norm} = Konsumsi Normatif (300 gram)

Jika nilai dari Rasio Ketersediaan Pangan (r) lebih dari 1 maka dapat dikatakan daerah tersebut defisit pangan (rawan pangan) atau dapat dikatakan kebutuhan normatif tidak terpenuhi dari ketersediaan pangan karbohidrat (Beras, Jagung, Ubi Kayu, Ubi jalar) yang ada. Dan apabila nilai r kurang dari 1 maka daerah tersebut tergolong masuk ke dalam kategori daerah surplus ketersediaan pangan atau dapat dikatakan tahan pangan serta mampu menyediakan kebutuhan pangan normatif penduduknya.

Tabel 4. Kriteria Rasio Ketahanan Pangan Berdasarkan Aspek Ketersediaan

Indikator	Nilai (r)	Prioritas	Kondisi
	$r < 0,50$	6	Sangat Tahan
Rasio antara	$0,50 \leq r < 0,75$	5	Tahan
ketersediaan	$0,75 \leq r < 1,00$	4	Cukup Tahan
dengan konsumsi	$1,00 \leq r < 1,25$	3	Agak Rawan
normatif (X)	$1,25 \leq r < 1,50$	2	Rawan
	$r \geq 1,50$	1	Sangat Rawan

Dewan Ketahanan Pangan RI, (2010).

3. Analisis Deskriptif dan Regresi

Setelah data alih fungsi lahan dan ketahanan pangan diketahui yang disajikan dalam bentuk tabel, selanjutnya dilakukan analisis deskriptif dengan mendeskripsikan hasil yang sudah ada. Analisis deskriptif digunakan untuk mengitepretasikan (menafsirkan) pengaruh alih fungsi lahan yang terjadi dengan ketahanan pangan setiap desa di Kecamatan Kasihan Kabupaten Bantul dari tahun 2007 hingga tahun 2016. Jika terjadi alih fungsi lahan, maka nilai laju alih fungsi bernilai negatif, yang artinya terdapat luas lahan pertanian yang terkonversi sedangkan range nilai ketahanan pangan yaitu $< 0,5$ (tahan pangan) hingga $> 1,5$ (rawan pangan). Kedua nilai tersebut akan disandingkan dan dianalisis untuk mengetahui seberapa besar pengaruh alih fungsi lahan terhadap ketahanan pangan berdasarkan aspek ketersediaan pangan.

Metode penelitian deskriptif dengan pendekatan secara kuantitatif digunakan untuk tujuan mendeskripsikan atau menjelaskan peristiwa atau suatu kejadian yang terjadi pada saat sekarang dalam bentuk angka-angka yang bermakna. (Sudjana 2004).

Adapun penelitian ini menggunakan analisis *simple linear regression* (regresi linear sederhana) sebagai pendekatan kuantitatif.

Persamaan regresi dalam penelitian ini yaitu $Y = a + \beta x$, dimana rasio Ketahanan Pangan merupakan variabel dependen (Y), dan nilai konversi lahan pertanian atau alih fungsi lahan merupakan variabel independen (X). Pengujian model regresi terdiri dari tiga pengujian, yaitu uji koefisien determinasi (R^2), uji koefisien regresi menyeluruh (F), uji koefisien regresi parsial (t), yang dijelaskan sebagai berikut:

a) Uji Koefisien Determinasi (R^2)

Nilai R^2 mencerminkan seberapa besar keragaman dari variabel terikat (Y) yang dapat diterangkan oleh variabel bebasnya (X). Nilai R^2 memiliki besaran yang positif dan kurang dari satu ($0 \leq R^2 \leq 1$). Jika nilai R^2 bernilai nol maka keragaman dari variabel terkait tidak dapat dijelaskan oleh variabel bebas secara sempurna. R^2 dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$R^2 = ESS / TSS$$

Keterangan:

ESS = Explained of Sum Squared

TSS = Total Sum of Squared

b) Uji Koefisien Regresi Menyeluruh (F)

Uji F dilakukan untuk mengetahui pengaruh variabel bebas (X) secara bersama-sama terhadap variabel terikat (Y). Adapun prosedur yang digunakan dalam uji F:

$$H_0 : \beta_1 = 0$$

$$F_{hit} = \frac{JKR / (k-1)}{JKG / (n-k)}$$

$$H_1 : \text{minimal ada satu } \beta \neq 0$$

Keterangan:

JKR = Jumlah Kuadrat Regresi

JKG = Jumlah Kuadrat Galat/Residual

k = Jumlah variabel terhadap intersep

n = Jumlah pengamatan (sample)

Apabila $F_{hit} < F_{tabel}$ maka H_0 diterima dan H_1 ditolak yang berarti bahwa variabel bebas (X) tidak berpengaruh nyata terhadap variabel terikat (Y). Sedangkan apabila $F_{hit} > F_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima yang berarti variabel bebas (X) berpengaruh nyata terhadap variabel terikat (Y).

c) Uji Koefisien regresi Parsial (t)

Menurut Gujarati (2002), Uji t dilakukan untuk menghitung koefisien regresi masing-masing variabel bebas (X) terhadap variabel terikat (Y). Adapun prosedur pengujiannya :

$$H_0 : \beta_1 = 0 \qquad t_{hit} = \frac{b - \beta_t}{Se\beta}$$

$$H_1 : \beta_1 \neq 0$$

Keterangan:

b = Parameter dugaan

β_t = Parameter hipotesis

Se β = Standar error parameter β

Jika $t_{hit} (n-k) < t_{tabel} \alpha/2$, maka H_0 diterima, artinya variabel bebas (X) yang diuji tidak berpengaruh nyata terhadap variabel terikat (Y), namun, jika $t_{hit} (n-k) > t_{tabel} \alpha/2$, maka H_0 ditolak, artinya variabel bebas (X) yang diuji berpengaruh nyata terhadap variabel terikat (Y).