

III. METODE PENELITIAN

A. Definisi Operasional dan Pengukuran

1. Umur

Umur responden merupakan usia responden dari awal kelahiran sampai pada saat penelitian ini dilakukan. Umur diukur dalam satuan tahun. Umur diklasifikasikan menjadi tiga kelas sesuai dengan Angkatan Kerja Nasional yaitu usia belum produktif (<15), usia produktif (15-64), dan usia tidak produktif (>64) (BPS, 2013). Keadaan umur responden disajikan secara rinci pada

Tabel 6.

Tabel 6. Pengukuran dan definisi operasional umur responden

Identitas Responden	Definisi Operasional	Indikator Pengukuran	Pengukuran
Umur	Umur responden merupakan usia responden dari awal kelahiran sampai pada saat penelitian ini dilakukan	Usia responden pada saat penelitian ini dilakukan	- Belum produktif - produktif - Tidak produktif

2. Tingkat Pendidikan Formal

Tingkat pendidikan formal adalah tingkat pendidikan yang pernah diikuti oleh responden secara formal. Tingkat pendidikan formal dibedakan menjadi tiga jenjang. Pertama Sekolah Menengah Atas (SMA). kedua Sekolah Menengah Pertama (SMP), dan ketiga pendidikan formal Sekolah Dasar (SD). Tingkat pendidikan formal responden disajikan secara rinci pada Tabel 7.

Tabel 7. Pengukuran dan definisi operasional berdasarkan tingkat pendidikan formal

Identitas Responden	Definisi Operasional	Indikator Pengukuran	Pengukuran
Tingkat pendidikan formal	Tingkat pendidikan yang pernah diikuti oleh responden secara formal.	Jenjang pendidikan formal terakhir yang diikuti oleh responden	- SMA - SMP - SD

3. Lama Berusahatani

Lama berusahatani adalah lamanya responden melakukan usahatani jagung sampai penelitian ini dilakukan yang diukur dalam satuan tahun. Lamanya responden berusahatani diklasifikasikan menjadi baru, sedang, dan lama. Klasifikasi lama berusahatani ditentukan berdasarkan data lapangan, dengan mengurangi angka tertinggi dengan angka terendah dari lama responden berusahatani kemudian

di bagi tiga. Pengukuran dan definisi operasional lama berusahaatani disajikan secara rinci pada Tabel 8.

Tabel 8. Pengukuran dan definisi operasional lama berusahaatani

Identitas Responden	Definisi Operasional	Indikator Pengukuran	Pengukuran
Lama berusahaatani	lamanya responden melakukan usahatani jagung mulai berusahaatani jagung sampai penelitian ini dilakukan.	Lama responden berusahaatani jagung.	- lama - Sedang - baru

B. Definisi Operasional dan Pengukuran Penerapan Teknologi Sapta Usahatani Jagung

Karakteristik yang akan diteliti sesuai dengan tujuan dari penelitian ini yaitu sejauh mana tingkat penerapan teknologi sapta usahatani di Desa Sidorejo. Penerapan sapta usahatani jagung merupakan segala kegiatan yang harus dilakukan oleh petani dalam rangka meningkatkan produksi jagung, mulai dari pemilihan benih jagung unggul, pengolahan tanah, pemupukan, pengairan, pengendalian hama penyakit tanaman, panen dan pascapanen, serta pemasaran hasil. Penerapan sapta usahatani jagung ini dinilai berdasarkan kepada Petunjuk teknis pembentukan *Impact Point* teknis yang dikeluarkan oleh Direktorat Bina Usahatani Kementan yang disesuaikan untuk tanaman jagung.

1. Teknologi Penggunaan Benih Unggul

Penggunaan benih unggul merupakan benih jagung unggul yang digunakan responden dalam berusahatani jagung. Penggunaan benih dilihat dari varietas jagung yang digunakan, jumlah penggunaan benih (kg/ha), dan asal benih didapatkan serta daya tahan benih. Masing-masing indikator penggunaan benih unggul memiliki skor tertinggi 3 dan terendah 1 melalui 4 pertanyaan yang diklasifikasikan kedalam kategori tinggi (10-12), sedang (7-9) dan rendah (4-6). Secara jelas pengukuran dan definisi operasional teknologi penggunaan benih unggul dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Pengukuran dan definisi operasional teknologi penggunaan benih unggul

Jenis teknologi	Definisi Operasional	Indikator Pengukuran	Ukuran/skor
Penggunaan benih unggul	Jenis benih unggul jagung yang digunakan responden dalam berusahatani	1. Varietas jagung yang digunakan. 2. Jumlah penggunaan benih jagung (kg/ha) 3. Asal benih jagung 4. Daya tahan benih jagung	- Tinggi = 3 - Sedang = 2 - Rendah = 1

2. Teknologi Bercocok Tanam Jagung

Teknik bercocok tanam merupakan cara yang dilakukan petani pada saat melakukan pertanaman jagung. Cara bercocok tanam dilihat dari cara petani melakukan pengolahan tanah, ukuran jarak tanam jagung yang digunakan, dan cara menanam benih jagung, serta perlakuan tanaman jagung dalam hal penyulaman, namun tidak melihat jumlah bibit yang dipergunakan dalam satu lubang jagung, waktu melakukan tanam bibit, penyiangan serta rotasi tanaman. Masing-masing indikator cara bercocok tanam memiliki skor tertinggi 3 dan terendah 1 melalui 4 pertanyaan yang diklasifikasikan ke dalam kategori tinggi (9-12), sedang (7-9) dan rendah (4-6). Secara jelas pengukuran dan definisi operasional teknologi bercocok tanam jagung dapat dilihat pada Tabel 10.

Tabel 10. Pengukuran dan definisi operasional teknologi bercocok tanam jagung

Jenis teknologi	Definisi Operasional	Indikator Pengukuran	Ukuran/ Skor
Cara bercocok tanam jagung	Cara yang dilakukan responden pada saat melakukan pertanaman jagung.	1. Cara petani mengolah tanah, 2. Ukuran jarak tanam jagung, 3. Cara menanam benih jagung, 4. Perlakuan tanaman jagung dalam hal penyulaman	- Tinggi = 3 - Sedang = 2 - Rendah = 1

3. Teknologi Pemupukan Tanaman Jagung

Pemupukan merupakan salah satu usaha pengelolaan kesuburan tanah dengan pemberian bahan yang dimaksudkan untuk menyediakan hara bagi tanaman. Pemupukan dilihat dari waktu pemupukan, frekuensi pemupukan dan dosis pemupukan yang digunakan oleh responden, namun tidak melihat cara pemupukan dan jenis pupuk yang digunakan. Masing-masing indikator pemupukan memiliki skor tertinggi 3 dan terendah 1 melalui 3 pertanyaan yang diklasifikasikan kedalam kategori tinggi (8-9), sedang (6-7) dan rendah (3-5) Secara jelas pengukuran dan definisi operasional teknologi pemupukan tanaman jagung dapat dilihat pada Tabel 11.

Tabel 11. Pengukuran dan definisi operasional teknologi pemupukan tanaman jagung

Jenis teknologi	Definisi Operasional	Indikator Pengukuran	Ukuran/ Skor
Pemupukan	salah satu usaha pengelolaan kesuburan tanah dengan pemberian bahan yang dimaksudkan untuk menyediakan hara bagi tanaman	1. waktu pemupukan 2. frekuensi pemupukan 3. dosis pemupukan	- Tinggi = 3 - Sedang = 2 - Rendah = 1

4. Teknologi Pengairan Tanaman Jagung

Pengairan merupakan upaya yang dilakukan responden untuk mengairi lahan pertaniannya. Pengairan dilihat dari cara pengairan, frekuensi pengairan yang dilakukan oleh responden, namun tidak melihat system pengairan yang digunakan. Masing-masing indikator pengairan memiliki skor tertinggi 3 dan terendah 1 melalui 2 pertanyaan yang diklasifikasikan kedalam kategori tinggi (4,67-6,00), sedang (3,34-4,66) dan rendah (2,00-3,33) Secara jelas pengukuran dan definisi operasional teknologi pengairan tanaman jagung dapat dilihat pada Tabel 12.

Tabel 12. Pengukuran dan definisi operasional teknologi pengairan tanaman jagung

Jenis Teknologi	Definisi Operasional	Indikator Pengukuran	Ukuran/ Skor
Pengairan	merupakan upaya yang dilakukan responden untuk mengairi lahan pertaniannya	1. cara pengairan, 2. frekuensi pengairan yang dilakukan oleh responden.	- Tinggi = 3 - Sedang = 2 - Rendah = 1

5. Teknologi Pengendalian Hama dan Penyakit Tanaman Jagung

Pengendalian hama dan penyakit merupakan upaya yang dilakukan responden untuk menekan pertumbuhan hama dan penyakit yang mengganggu tanaman jagung. Pengendalian hama dan penyakit

dilihat dari ketepatan waktu melakukan pengendalian hama dan penyakit, namun tidak melihat dosis, waktu, dan alat yang digunakan dalam pengendalian hama dan penyakit. Indikator pengendalian hama dan penyakit memiliki skor tertinggi 3 dan terendah 1 melalui 1 pertanyaan yang diklasifikasikan kedalam kategori tinggi (3), sedang (2), rendah (1). Secara jelas pengukuran dan definisi operasional teknologi pengendalian hama dan penyakit tanaman jagung dapat dilihat pada Tabel 13.

Tabel 13. Pengukuran dan definisi operasional teknologi pengendalian hama dan penyakit tanaman jagung

Janis teknologi	Definisi Operasional	Indikator Pengukuran	Ukuran/ Skor
Pengendalian hama dan penyakit	Upaya yang dilakukan responden untuk menekan pertumbuhan hama dan penyakit yang mengganggu tanaman	Ketepatan waktu pengendalian hama dan penyakit.	- Tinggi = 3 - Sedang = 2 - Rendah = 1

6. Teknologi Panen dan Paska Panen Jagung

Panen dan paska panen dilihat dari teknik pemanenan, teknik pengeringan, dan durasi pengeringan serta kadar air dalam biji jagung pada saat pemipilan. Masing-masing indikator panen dan paska panen memiliki skor tertinggi 3 dan terendah 1 melalui 4 pertanyaan yang diklasifikasikan kedalam kategori tinggi (9-12), sedang (7-9) dan rendah (4-6). Secara jelas pengukuran dan definisi

operasional teknologi panen dan paska panen jagung dapat dilihat pada Tabel 14.

Tabel 14. Pengukuran dan definisi operasional teknologi panen dan paska panen jagung

Jenis Teknologi	Definisi Operasional	Indikator Pengukuran	Ukuran/ Skor
Panen dan paska panen	Kegiatan yang dilakukan responden saat panen dan setelah panen.	1. Teknik pemanenan 2. Teknik pengeringan 3. Durasi pengeringan 4. Kadar air dalam biji jagung pada saat pemipilan	- Tinggi = 3 - Sedang = 2 - Rendah = 1

7. Teknologi Pemasaran Jagung

Pemasaran dilihat dari cara penjualan dan tempat penjualan jagung yang dilakukan oleh responden, namun tidak melihat bagaimana cara mengangkut hasil panen. Masing-masing indikator pemasaran memiliki skor tertinggi 3 dan terendah 1 melalui 2 pertanyaan yang diklasifikasikan kedalam kategori tinggi (4,67-6,00), sedang (3,34-4,66) dan rendah (2,00-3,33) Secara jelas pengukuran dan definisi operasional teknologi pemasaran jagung dapat dilihat pada Tabel 15.

Tabel 15. Pengukuran dan definisi operasional teknologi pemasaran jagung

Jenis Teknologi	Definisi Operasional	Indikator Pengukuran	Ukuran/ Skor
Pemasaran	Penjualan hasil panen jagung dari responden ke konsumen.	1. Cara penjualan 2. Tempat penjualan jagung	- Tinggi = 3 - Sedang = 2 - Rendah = 1

8. Rekapitulasi penerapan teknologi sapta usahatani jagung

Rekapitulasi penerapan teknologi sapta usahatani jagung merupakan jumlah keseluruhan skor dari ketujuh teknologi yang menunjukkan seberapa jauh tingkat penerapan teknologi sapta usahatani jagung yang dilakukan oleh responden. Ketujuh teknologi tersebut terdiri dari 1) penggunaan benih unggul, 2) teknik becocok tanam, 3) pemupukan, 4) pengairan, 5) pengendalian hama dan penyakit, 6) panen dan paska panen, serta 7) pemasaran. Penerapan teknologi sapta usahatani diukur dengan cara menjumlahkan seluruh skor dari ketujuh unsur tersebut. Skor tertinggi adalah 3 dan skor terendah adalah 1 dengan jumlah pertanyaan sebanyak 20 pertanyaan. Pengklasifikasian penerapan teknologi dimasukkan ke dalam tiga kelas diperoleh klasifikasi penerapan teknologi sapta usahatani jagung tinggi (47-60), penerapan teknologi sapta usahatani sedang (34-46), dan penerapan teknologi sapta usahatani jagung rendah (20-33). Secara jelas pengukuran dan definisi operasional rekapitulasi tingkat penerapan teknologi sapta usahatani jagung dapat dilihat pada Tabel 16.

Tabel 16. Pengukuran dan definisi operasional rekapitulasi tingkat penerapan teknologi sapta usahatani jagung.

Keterangan	Definisi Operasional	Indikator Pengukuran	Ukuran/ Skor
Rekapitulasi penerapan teknologi sapta usahatani jagung.	Jumlah keseluruhan skor dari ketujuh komponen teknologi yang menunjukkan seberapa jauh tingkat penerapan teknologi sapta usahatani jagung yang dilakukan oleh responden	1. penggunaan benih unggul 2. teknik becocok tanam 3. pemupukan 4. pengairan 5. pengendalian hama dan penyakit 6. panen dan paska panen, panen, setara 7. pemasaran.	- Tinggi = 3 - Sedang = 2 - Rendah = 1

C. Definisi Operasional Luas Lahan dan Produktivitas Jagung

1. Luas Lahan Jagung

Luas lahan merupakan besarnya luas lahan jagung yang digarap oleh responden pada satu musim terakhir saat penelitian. Luas lahan diklasifikasikan menjadi tiga kelas yaitu sempit, sedang dan luas. Klasifikasi luas lahan jagung ditentukan berdasarkan data lapangan, dengan mengurangkan angka tertinggi dengan angka terendah dari luas lahan jagung kemudian di bagi menjadi tiga kelas. Secara rinci pengukuran dan definisi operasional luas lahan dapat dilihat pada Tabel 17.

Tabel 17. Pengukuran dan definisi operasional luas lahan jagung

Keterangan	Definisi Operasional	Indikator Pengukuran	Pengukuran
Luas lahan	Besarnya luas lahan yang ditanami jagung yang digarap oleh responden	Besarnya luas lahan jagung yang digarap oleh responden	- Luas - Sedang - Sempit

2. Tingkat Produktivitas Jagung

Produktivitas jagung adalah jumlah keluaran produksi per 1 hektar lahan garapan petani yang diperoleh dari hasil penanaman jagung.

Tingkat produktivitas jagung diukur dalam satuan ton/ha dan diklasifikasikan menjadi rendah, sedang, dan tinggi. Klasifikasi tingkat produktivitas jagung ditentukan berdasarkan data lapangan, dengan mengurangkan angka tertinggi dengan angka terendah dari tingkat produktivitas jagung kemudian di bagi menjadi tiga kelas.

Secara rinci pengukuran dan definisi operasional tingkat produksi jagung dapat dilihat pada Tabel 18.

Tabel 18. Pengukuran dan definisi operasional tingkat produktivitas jagung

Keterangan	Definisi Operasional	Indikator Pengukuran	Ukuran/ Skor
Produktivitas jagung.	Jumlah keluaran produksi per 1 hektar lahan garapan petani yang diperoleh dari hasil penanaman jagung dan diukur dalam satuan ton/ha.	Hasil panen jagung per 1 hektar lahan garapan diukur dalam satuan ton/ha	- Tinggi = 3 - Sedang = 2 - Rendah = 1

Pengklasifikasian kelas merujuk pada rumus Sturges (Dajan, A, 1986) sebagai berikut:

$$Z = \frac{X - Y}{k}$$

Keterangan:

Z = Interval kelas

X = Nilai tertinggi

Y = Nilai terendah

k = Banyaknya kelas atau kategori

Banyaknya kelas (k) dalam penelitian ini ditentukan secara sengaja yakni sebanyak tiga kelas.

D. Penentuan Lokasi, Waktu Penelitian, dan Responden

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Sidorejo Kecamatan Sekampung Udik Kabupaten Lampung Timur. Lokasi penelitian ditentukan secara sengaja (*purposive*) dengan pertimbangan bahwa Desa Sidorejo merupakan daerah sentra produksi jagung terbesar kedua di Kecamatan Sekampung Udik dengan produktivitas 6,3 ton/ha. Waktu penelitian untuk pengambilan data dimulai pada bulan Januari sampai Februari 2014.

Unit analisis dalam penelitian ini adalah kelompok tani jagung yang ada di Desa Sidorejo yaitu sebanyak 7 kelompok tani. Data anggota kelompok tani di Desa Sidorejo Kecamatan Sekampung Udik Kabupaten Lampung Timur dapat dilihat pada Tabel 19.

Tabel 19. Data Kelompok Tani Desa Sidorejo Kecamatan Sekampung Udik Kabupaten Lampung Timur Tahun 2012

No.	Nama Kelompok Tani	Jumlah Anggota
1.	Harapan Kita	28
2.	Rukun I	30
3.	Sido Maju	29
4.	Marta Tani I	30
5.	Makmur Jaya	27
6.	Sumber Jaya	30
7	Dewata Agung	30
Jumlah		204

Sumber : KCD (Kantor Cabang Dinas) Pertanian Lampung Timur, 2013

Tabel 19 menunjukkan bahwa terdapat 7 kelompok tani jagung di Desa Sidorejo dengan jumlah petani sebanyak 204. Teknik sampling yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan *Proportional Random Sampling* yaitu pengambilan sampel dari anggota populasi secara acak dan proporsional dalam anggota populasi tersebut.

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini ditentukan dengan alokasi proporsional pada pendugaan proporsi populasi dengan pertimbangan presisi 10% yang mengacu pada teori Yamane (1967, dalam Rakhmat, 1989) dengan rumus sebagai berikut:

$$n = \frac{N}{N(d)^2 + 1}$$

$$n = \frac{204}{204(0,1)^2 + 1} = 67$$

Keterangan :

n = unit sampel

N = unit populasi

d = tingkat presisi (0,1)

Berdasarkan teori Yamane maka didapat jumlah unit sampel secara keseluruhan sebanyak 67 petani. Proporsi untuk sampel dari masing-masing kelompok tani merujuk pada rumus Nazir, M (1988), yaitu

$$n_i = \left[\frac{N_i}{N} \right] n$$

Keterangan :

n_i = Jumlah sampel setiap kelompok

N_i = Jumlah populasi masing-masing kelompok

N = Jumlah seluruh populasi

n = Jumlah sampel secara keseluruhan

Proporsi sampel dari masing-masing populasi anggota kelompok yaitu:

$$n_1 = \left\{ \frac{28}{204} \right\} \times 67 = 9 \text{ orang}$$

$$n_3 = \left\{ \frac{29}{204} \right\} \times 67 = 9 \text{ orang}$$

$$n_2 = \left\{ \frac{30}{204} \right\} \times 67 = 10 \text{ orang}$$

$$n_4 = \left\{ \frac{30}{204} \right\} \times 67 = 10 \text{ orang}$$

$$n_5 = \left\{ \frac{27}{204} \right\} \times 67 = 8 \text{ orang}$$

$$n_7 = \left\{ \frac{30}{204} \right\} \times 67 = 10 \text{ orang}$$

$$n_6 = \left\{ \frac{30}{204} \right\} \times 67 = 10 \text{ orang}$$

Keterangan:

n_1 = Jumlah sampel Kelompok Tani Harapan Kita

n_2 = Jumlah sampel Kelompok Tani Rukun I

n_3 = Jumlah sampel Kelompok Tani Sido Maju

n_4 = Jumlah sampel Kelompok Tani Marta Tani I

n_5 = Jumlah sampel Kelompok Tani Makmur Jaya

n_6 = Jumlah sampel Kelompok Tani Sumber Jaya

n_7 = Jumlah sampel Kelompok Tani Dewata Agung

E. Metode Pengumpulan Data

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini adalah data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh langsung dari responden, melalui kuesioner dan wawancara secara mendalam yang juga telah dipersiapkan secara terstruktur. Penyusunan wawancara dalam kuesioner dilakukan secara tertutup dan terbuka. Secara tertutup yaitu jawaban dari pertanyaan dalam kuesioner tersedia dalam pilihan, sedangkan pertanyaan terbuka adalah pertanyaan yang tidak mencantumkan jawaban. Data sekunder diperoleh dari literatur, instansi, dinas atau lembaga-lembaga yang mendukung penelitian ini

F. Metode Analisis Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini dianalisis secara deskriptif menggunakan tabulasi. Tahap tabulasi adalah tahap atau kegiatan yang bertujuan untuk menyusun data yang diperoleh di lapangan ke dalam tabel yang telah ditentukan dari beberapa klasifikasi. Data yang diolah menggunakan tabulasi meliputi data identitas responden yang terdiri dari data umur responden, lama berusahatani, tingkat pendidikan formal responden, dan data luas lahan serta data produktivitas jagung. Selanjutnya menentukan nilai rata-rata dengan menjumlahkan seluruh skor dari masing-masing indikator kemudian dibagi dengan jumlah responden.

Selain itu tabulasi data juga digunakan untuk data tingkat penerapan teknologi sapta usahatani jagung di setiap komponennya. Untuk menyatakan nilai atau skor yang sering muncul dalam penerapan teknologi sapta usahatani jagung digunakan ukuran *Modus* (Sugiyono, 2006). Secara sistematis dapat ditulis sebagai berikut :

$$mo = b + p \frac{d_1}{(d_1 + d_2)}$$

Keterangan :

M_0 : Modus

b : Batas kelas interval dengan frekuensi terbanyak

p : Panjang kelas interval dengan frekuensi terbanyak

d_1 : Frekuensi pada kelas modus (frekuensi pada kelas interval yang terbanyak) dikurangi frekuensi kelas interval terdekat sebelumnya

d_2 : Frekuensi kelas modus dikurangi frekuensi kelas interval sesudahnya