

V. PELAKSANAAN KKP BUDIDAYA TANAMAN BUNCIS (*Phaseolus vulgaris* L.) DI UPT PENGEMBANGAN BENIH PADI DAN PALAWIJA SINGOSARI MALANG

5.1. Persiapan Lahan

Persiapan lahan adalah tahap awal yang penting dalam kegiatan budidaya buncis di UPT Pengembangan Benih Padi dan Palawija, Singosari. Tahap pertama dalam persiapan lahan adalah pemberian pupuk kandang kambing yang bertujuan untuk menyediakan unsur hara yang diperlukan tanaman. Pupuk kandang diaplikasikan secara merata di seluruh area sebagai pupuk dasar (Gambar 5.1.).



Gambar 5.1. Pemberian Pupuk Kandang Kambing

Setelah pemberian pupuk, lahan diolah menggunakan cangkul untuk memastikan tanah gembur dan memudahkan penetrasi akar. Pengolahan tanah ini juga berfungsi untuk menghilangkan gulma dan memperbaiki struktur tanah agar lebih optimal untuk pertumbuhan tanaman. Dalam proses ini juga dibuat gundukan tanah dengan dengan lebar 60 cm dan tinggi kurang lebih 5 - 10 cm (Gambar 5.2.).



Gambar 5.2. Pengolahan Lahan Menggunakan Cangkul

Setelah membuat gundukan tanah, langkah berikutnya adalah memasang mulsa secara merata di permukaan tanah. Mulsa berfungsi untuk menjaga kelembaban tanah dengan mengurangi penguapan air, menghambat pertumbuhan gulma, dan menjaga suhu tanah tetap stabil, baik pada siang maupun malam hari. Selain itu, mulsa membantu meminimalkan erosi tanah, terutama saat hujan deras, dengan menyerap sebagian kekuatan air hujan sehingga lapisan tanah tetap terjaga. (Gambar 5.3.).



Gambar 5.3. Pemasangan Mulsa

Setelah mulsa terpasang, lubang tanam dibuat dengan jarak tanam 30 cm x 40 cm untuk memastikan setiap tanaman mendapat ruang tumbuh yang cukup. Pembuatan lubang tanam sesuai jarak ini bertujuan untuk mendukung pertumbuhan yang optimal serta memudahkan perawatan tanaman. Pengaturan jarak ini juga mempertimbangkan sirkulasi udara yang baik di antara tanaman, sehingga dapat mengurangi risiko serangan penyakit yang sering terjadi di lingkungan lembap. (Gambar 5.4.).



Gambar 5.4. Pembuatan Lubang dan Jarak Tanam Pada Mulsa

5.2. Penanaman Benih

Penanaman benih buncis menggunakan varietas Maxipro, yang memiliki daya tumbuh hingga 85%. Keunggulan lainnya adalah ketahanannya terhadap penyakit BCMV dan Rust. Hal ini dapat mengurangi kebutuhan penggunaan pestisida dan fungisida serta menurunkan risiko kerusakan tanaman. Maxipro memiliki bobot per buah 8 hingga 9 gram dan memiliki potensi hasil mencapai 30 hingga 35 ton per hektar, yang menjadikannya salah satu varietas unggul dengan produktivitas tinggi (Gambar 5.5.).



Gambar 5.5. Benih Buncis Varietas Maxipro

Setelah persiapan lahan selesai, lubang tanam pada mulsa dibuat dengan kedalaman 3-5 cm. Setiap lubang diisi dengan 3-4 benih untuk meminimalkan risiko benih yang tidak tumbuh, sehingga peluang pertumbuhan seragam meningkat dan area tanam terisi penuh untuk memaksimalkan produktivitas lahan. Setelah benih ditanam, lubang ditutup kembali menggunakan tanah dengan hati-hati (Gambar 5.6.).



Gambar 5.6. Penanaman Benih Buncis

5.3. Pemeliharaan

5.3.1. Pengairan

Sistem pengairan buncis di UPT Pengembangan Benih Padi dan Palawija menggunakan beberapa metode yaitu menggunakan selang, menggunakan gembor, dan menggunakan sistem lep. Pengairan dengan selang diarahkan ke sekitar perakaran tanaman untuk memberikan air secara langsung dan tepat tanpa membasahi bagian lain dari tanaman (Gambar 5.7.).



Gambar 5.7. Pengairan Menggunakan Selang

Pengairan menggunakan gembor dilakukan untuk memberikan air secara merata pada permukaan lahan dengan cara yang sangat efektif dan lembut. Alat ini mengalirkan air melalui lubang kecil yang tersebar di seluruh bagian gembor, sehingga air jatuh dengan lembut seperti hujan. Metode ini sangat bermanfaat untuk menghindari kerusakan pada struktur tanah, karena distribusi air yang merata membantu mencegah penggenangan atau erosi (Gambar 5.8.).



Gambar 5.8. Pengairan Menggunakan Gembor

Pengairan menggunakan sistem lep adalah metode pengairan di mana air dialirkan melalui parit-parit kecil di sekitar bedengan tanaman. Metode ini memungkinkan air meresap ke dalam tanah secara perlahan, menjaga kelembaban tanah di sekitar akar dalam waktu yang lebih lama. Pengairan dengan sistem lep sangat efektif untuk menghemat air karena air tetap berada di sekitar bedengan tanpa membasahi seluruh lahan (Gambar 5.9.).



Gambar 5.9. Pengairan Menggunakan Sistem Lep

5.3.2. Penyiangan

Penyiangan bertujuan untuk menghilangkan gulma yang bersaing dengan tanaman utama dalam memperoleh nutrisi, air, dan cahaya. Penyiangan dilakukan dengan dua metode, yaitu secara manual dan dengan alat bantu. Penyiangan manual dilakukan dengan mencabut gulma secara langsung menggunakan tangan. Metode ini sangat bermanfaat untuk membersihkan gulma di sekitar tanaman muda yang memerlukan penanganan lebih hati-hati agar tidak mengalami kerusakan (Gambar 5.10.).



Gambar 5.10. Penyiangan Dengan Cara Manual

Penyiangan pada lahan yang lebih luas atau gulma yang lebih besar digunakan alat bantu seperti cangkul, arit, dan pencong. Penggunaan alat bantu ini memudahkan pekerjaan penyiangan, mempercepat proses pencabutan atau pemotongan gulma, dan memungkinkan petani membersihkan area yang luas dengan lebih efisien (Gambar 5.11.).



Gambar 5.11. Penyiangan Dengan Alat Bantu

5.3.3. Penyulaman

Penyulaman tanaman buncis dilakukan jika terdapat benih yang gagal tumbuh atau tumbuh tidak sempurna pada tahap awal, yaitu sekitar 4-6 HST. Benih yang digunakan untuk penyulaman adalah varietas yang sama, yaitu varietas buncis Maxipro, agar karakteristik tanaman di lahan tetap seragam. Setiap lubang diisi dengan 3-4 benih, jika yang tumbuh hanya 1 atau 2 benih maka dilakukan penyulaman 3 benih lagi untuk memaksimalkan peluang pertumbuhan. Benih ditanam dengan cara yang sama pada saat awal penanaman yaitu dengan kedalaman sekitar 3-5 cm kemudian ditutup menggunakan tanah (Gambar 5.12.).



Gambar 5.12. Penyulaman Tanaman Buncis

5.3.4. Pemberian Ajir

Pemberian ajir pada tanaman buncis dilakukan pada 21-28 HST atau ketika tanaman memasuki usia sekitar 3-4 MST. Pada fase ini, tanaman buncis membutuhkan penopang untuk merambat agar pertumbuhannya dapat lebih terarah dan optimal. Pemberian ajir berfungsi untuk membantu tanaman tumbuh tegak, memungkinkan pemanjangan batang secara maksimal, dan memastikan setiap bagian tanaman menerima paparan cahaya matahari yang cukup. Selain itu, tanaman tidak hanya dapat tumbuh ke arah yang diinginkan tetapi juga memiliki kontak yang lebih minimal dengan permukaan tanah, yang berperan penting dalam mencegah kelembapan berlebih di sekitar batang. Hal ini juga mengurangi risiko tanaman terpapar hama dan penyakit yang lebih mudah menyerang apabila tanaman merambat langsung di permukaan tanah. (Gambar 5.13.).



Gambar 5.13. Pemberian Ajir Tanaman Buncis

5.3.5. Pemupukan

Pemupukan pada tanaman buncis dilakukan dengan metode yang disesuaikan dengan kebutuhan nutrisi pada tiap fase pertumbuhan tanaman, yaitu sistem tugal dan kocor. Pemupukan pertama dilakukan 14-15 HST menggunakan pupuk kandang organik yang diberikan secara langsung disekitar tanaman sebanyak 1 kepalan tangan. Pemupukan kedua dilakukan pada 21 HST menggunakan pupuk urea Petro melalui sistem tugal. Metode ini dilakukan dengan membuat lubang kecil di sekitar pangkal tanaman dan menambahkan satu jumptut urea per tanaman (Gambar 5.14.). Ketika tanaman memasuki 35 HST pemupukan dilakukan dengan metode kocor menggunakan pupuk NPK Mutiara yang dilarutkan sebanyak 2 kg per 50 liter air. Pupuk ini disiram langsung ke area perakaran tanaman untuk menyediakan NPK yang dibutuhkan tanaman saat transisi ke fase generatif

(Gambar 5.15.). Kemudian Pada 56 HST, pemupukan kocor kembali dilakukan dengan menggunakan NPK Ponska dengan dosis 2,5 kg per 50 liter air. Pemberian pupuk ketiga untuk mendukung fase pembentukan dan pengisian buah, meningkatkan ukuran dan kualitas buah, serta mencegah kerontokan bunga dan buah.



Gambar 5.14. Pemupukan Menggunakan Sistem Tugal

5.3.6. Pengendalian Hama dan Penyakit

Pengendalian hama dan penyakit tanaman dilakukan dengan menggunakan tangki sprayer dalam lingkup luas dan juga menggunakan sprayer kecil dalam lingkup kecil (Gambar 5.15.) Tongsat dan Diomec merupakan insektisida yang digunakan untuk mengendalikan hama pada tanaman buncis. Dosis untuk Tongsat dan Diomec jika menggunakan tangkri sprayer yaitu masing-masing 1 tutup botol atau setara dengan 50 ml serta diberi tambahan pupuk daun Growmax dengan dosis 4 tutup botol atau setara 50 ml dikali 4 dan ketiga bahan tersebut dilarutkan dalam 19 liter air, sedangkan jika menggunakan sprayer kecil biasanya hanya menggunakan 1 jenis pestisida saja dengan dosis 10 ml dan dilarutkan dalam 1 liter air. Penyemprotan pestisida dilakukan secara rutin setiap dua minggu sekali. Namun, jika ditemukan lonjakan populasi hama atau kerusakan tanaman yang parah, penyemprotan dilakukan segera tanpa menunggu jadwal rutin untuk mencegah kerusakan lebih lanjut.



Gambar 5. 15. Pengendalian Hama dan Penyakit Menggunakan Tangki Sprayer dan Sprayer Kecil

5.4. Panen

Pemanenan buncis dimulai pada 40 Hari Setelah Tanam (HST), ketika tanaman mulai memasuki fase generatif. Interval panen dilakukan setiap 3-4 hari sekali, yang memungkinkan pemetikan buah dilakukan tepat waktu agar tidak ada buah yang terlalu tua atau keras, serta memastikan ukuran buncis masih dalam kategori *baby*. Buncis yang siap panen memiliki bentuk, ukuran, dan warna yang sesuai standar. Setiap buah buncis dipetik secara manual, biasanya dengan tangan, dan dilakukan secara hati-hati agar batang dan ranting tetap utuh. Setelah dipetik, buncis dimasukkan ke dalam karung (Gambar 5.16.).



Gambar 5. 16. Panen Buncis

5.5. Pasca Panen

Setelah proses panen, buncis dimasukkan ke dalam kulkas untuk menjaga keseegarannya. Dalam proses pemasaran, buncis dibagi menjadi dua grade untuk memenuhi kebutuhan pasar yang berbeda. Grade pertama yaitu buncis baby, buncis yang berukuran kecil dengan kualitas yang cukup bagus. Buncis baby ini dihargai Rp 25.000 per kg dan biasanya ditujukan untuk konsumen seperti restoran atau pasar swalayan. Biasanya setelah menerima pesanan, buncis langsung di packing menggunakan plastik dengan berat $\frac{1}{2}$ kg per plastik, kemudian dikemas lagi menggunakan kardus atau kayu yang berkualitas dan langsung dikirim menggunakan pick up (Gambar 5.17.). Grade kedua adalah buncis ukuran besar yang dijual di pasar lokal dengan harga Rp 8.000 per kg. Buncis ini memiliki ukuran yang lebih besar dan sering kali dipasarkan untuk konsumen umum atau pasar tradisional. Biasanya untuk buncis grade ini langsung dikirim ke pasar lokal tanpa dilakukan packing.



Gambar 5.17. Pengemasan Buncis

5.6 Analisis Usaha Tani

Analisis usaha tani pada budidaya tanaman Buncis diawali dengan menghitung biaya produksi yang meliputi biaya tetap dan biaya variabel. Analisa usaha tani bertujuan untuk mengetahui seberapa besar keuntungan yang diperoleh saat melakukan budidaya tanaman Buncis di UPT Pengembangan Benih Padi dan Palawija.

Menurut Ma'ruf dkk., (2019) Kriteria usahatani dikatakan layak jika produksi > BEP produksi. BEP produksi (kg) menghasilkan perhitungan sebagai berikut:

$$\text{BEP produksi (kg)} = \frac{\text{FC}}{\text{Py} - \text{AVC}}$$

Keterangan : FC = Biaya tetap

AVC = Biaya variabel per unit

Py = Harga produksi

Kriteria usahatani dikatakan layak jika harga > BEP harga. BEP harga (Rp/kg) menghasilkan perhitungan sebagai berikut:

$$\text{BEP harga (Rp/kg)} = \frac{\text{Y}}{\text{C}}$$

Keterangan : C = Biaya total

Y = Produksi total

Analisis *Break Even Point* adalah suatu teknik analisa untuk mempelajari hubungan antara biaya tetap, biaya variabel, keuntungan dan volume kegiatan. Kegunaan analisis ini adalah sebagai landasan atau dasar untuk merencanakan kegiatan operasional dalam mencapai laba tertentu (*profit planning*).

Tabel 5.1. Titik Impas atau *Break Even Point* Usahatani Buncis di UPT Pengembangan Benih Padi dan Palawija

No.	Uraian	Nilai	
1.	Produksi total (Y)	910	kg
2.	Biaya total	Rp 16.860.000	
3.	Biaya tetap (FC)	Rp 13.930.000	
4.	Biaya variabel (VC)	Rp 2.930.000	
5.	Biaya variabel per unit (AVC)	Rp 3.219	/kg
6.	Harga Produk (Py)	Rp 28.000	/kg
7.	BEP produksi	562	kg
8.	BEP harga	Rp 18.329	/kg

$$\begin{aligned}
 \text{BEP produksi (kg)} &= \frac{\text{FC}}{\text{Py} - \text{AVC}} \\
 &= \frac{13.930.000}{28.000 - 3.219} \\
 &= 562 \text{ kg} \\
 \text{BEP harga (Rp/kg)} &= \frac{\text{Y}}{\text{C}} \\
 &= \frac{16.680.000}{910} \\
 &= \text{Rp } 18.329 / \text{kg}
 \end{aligned}$$

Berdasarkan Tabel 5.1, dapat diketahui bahwa usahatani buncis tidak akan memperoleh keuntungan ataupun menderita kerugian bila menghasilkan buncis selama satu musim tanam sebanyak 562 kg dan menjual hasil panennya dengan harga Rp 18.329/kg. Bila dalam satu musim tanam petani dapat menghasilkan buncis sebanyak 562 kg, maka UPT PBPP tidak memperoleh keuntungan ataupun menderita kerugian. Oleh karena itu, agar buncis dapat memperoleh keuntungan dan tidak menderita kerugian, maka hasil panen buncis harus ditingkatkan melebihi 562 kg, atau harga jual buncis harus dinaikkan melebihi Rp 18.329/kg.

R/C Rasio (*Revenue Cost Ratio*) merupakan ukuran perbandingan antara penerimaan dengan biaya operasional. RC Rasio dihitung untuk mengukur kelayakan suatu usaha. Nilai yang diperoleh lebih dari satu (>1) maka usaha dapat dikatakan layak untuk dijalankan, namun sebaliknya apabila nilai yang diperoleh kurang dari satu (<1) maka usaha tersebut tidak layak untuk dijalankan.

R/C rasio usahatani Buncis di UPT Pengembangan Benih Padi dan Palawija adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 \text{R/C RATIO} &= \frac{\text{Pendapatan}}{\text{Total Biaya}} \\
 &= \frac{\text{Rp } 25.480.000}{\text{Rp } 16.860.000} \\
 &= 1.51 \text{ (Layak)}
 \end{aligned}$$