# Laporan Komprehensif Studi Kelayakan dan Panduan Teknis Budidaya Intensif Cabai Rawit Varietas Roket pada Lahan Setengah Hektar

Disusun Oleh: Ahli Agronomi dan Manajemen Agribisnis

Tanggal: 12 Januari 2026

Tujuan: Panduan Implementasi Teknis untuk Pemula (Level Exhaustive)

## 1. Pendahuluan: Lanskap Agribisnis Cabai Rawit di Indonesia

### 1.1 Latar Belakang Ekonomi dan Potensi Pasar

Cabai rawit (*Capsicum frutescens*) memegang peranan vital dalam struktur ekonomi pertanian hortikultura di Indonesia. Komoditas ini bukan sekadar pelengkap kuliner, melainkan bahan pokok strategis yang fluktuasi harganya mampu memengaruhi inflasi nasional. Dalam konteks agribisnis, cabai rawit menawarkan potensi keuntungan yang tinggi, namun berbanding lurus dengan risiko agronomis dan pasar yang juga tinggi—sering diistilahkan sebagai *high risk, high return*.

Fenomena kenaikan harga yang ekstrem, seperti yang tercatat di Bengkulu di mana harga cabai dapat melonjak hingga Rp 80.000 per kilogram akibat cuaca ekstrem 1, menunjukkan adanya ketidakseimbangan antara pasokan (supply) dan permintaan (demand). Ketidakseimbangan ini seringkali disebabkan oleh kegagalan panen di tingkat petani akibat serangan hama penyakit, terutama virus Gemini (virus kuning) dan penyakit Antraknosa (patek), serta manajemen lahan yang buruk saat menghadapi anomali iklim.2 Oleh karena itu, bagi seorang pemula yang ingin memasuki pasar ini, penguasaan teknis budidaya yang mendalam bukan lagi sebuah opsi, melainkan prasyarat mutlak untuk memitigasi risiko kegagalan.

Laporan ini dirancang khusus untuk mengelola lahan seluas **0,5 hektar (5.000 m²)**. Skala ini dinilai ideal bagi pemula karena masih berada dalam jangkauan manajemen pengawasan mandiri (tanpa memerlukan mandor berlapis) namun sudah memiliki skala ekonomi (economies of scale) yang cukup untuk menghasilkan margin keuntungan yang signifikan dan menutup biaya tetap (fixed cost) seperti infrastruktur irigasi dan peralatan.

### 1.2 Pemilihan Varietas Unggul: Mengapa Cabai Roket?

Keberhasilan budidaya dimulai dari pemilihan genetika tanaman yang tepat. Berdasarkan riset pasar dan agronomi, varietas **Roket** produksi Wiji Tani (CV Jogja Agro Lestari) direkomendasikan untuk proyek ini dengan pertimbangan teknis sebagai berikut:

1. **Ketahanan Terhadap Virus (Virus Tolerance):** Tantangan terbesar budidaya cabai rawit di dataran rendah hingga menengah adalah serangan *Gemini Virus* yang ditularkan oleh kutu kebul (*Bemisia tabaci*). Varietas Roket diklaim memiliki ketahanan yang baik terhadap virus ini serta toleran terhadap Layu Bakteri (*Bacterial Wilt*), dua penyakit yang sering menyebabkan gagal panen total.3 Bagi pemula, fitur ini memberikan "jaring pengaman" biologis.
2. **Produktivitas Tinggi:** Roket memiliki potensi hasil antara 15 hingga 22 ton per hektar.2 Pada lahan 0,5 hektar, secara teoritis potensi panen maksimal mencapai 7,5 – 11 ton. Angka ini jauh di atas rata-rata produktivitas nasional.
3. **Kualitas Buah dan Daya Simpan:** Buah Roket memiliki karakteristik keras, tidak mudah rontok, dan tahan terhadap pengangkutan jarak jauh.3 Ini krusial untuk strategi pemasaran, memungkinkan petani mengirim hasil panen ke pasar induk di kota besar tanpa risiko penyusutan bobot atau kerusakan fisik yang signifikan. Ukuran buah dengan panjang 4–5 cm dan diameter 10–15 mm serta bobot per buah sekitar 3 gram sangat disukai oleh pedagang pasar induk maupun industri.3
4. **Adaptabilitas Luas:** Varietas ini mampu beradaptasi baik di dataran rendah maupun tinggi, memberikan fleksibilitas bagi petani di berbagai lokasi geografis.4

## 2. Analisis Agroklimat dan Persiapan Pra-Tanam

Sebelum menyentuh tanah, pemahaman terhadap syarat tumbuh dan kalkulasi kebutuhan input sangat menentukan efisiensi biaya. Kegagalan perencanaan di tahap ini seringkali berakibat pada pembengkakan biaya operasional di tengah musim tanam.

### 2.1 Syarat Tumbuh dan Kondisi Lingkungan

Tanaman cabai rawit menghendaki kondisi lingkungan spesifik untuk ekspresi genetik yang maksimal.

* **Iklim:** Suhu optimal berkisar antara 25°C – 31°C.5 Suhu di bawah 15°C atau di atas 35°C dapat menyebabkan aborsi bunga (kerontokan bunga).
* **Curah Hujan:** Tanaman ini membutuhkan air yang cukup namun sangat sensitif terhadap genangan. Curah hujan tinggi (seperti data iklim Bengkulu yang mencapai 1.000-2.000 mm per tahun 6) menuntut sistem drainase yang superior. Bedengan harus dirancang tinggi untuk memastikan zona perakaran tetap aerob (kaya oksigen) meskipun hujan lebat, guna mencegah serangan *Phytophthora capsici* (busuk pangkal batang).
* **Tanah:** Tanah harus gembur, kaya bahan organik, dan memiliki pH netral (6,0 – 7,0).5 Tanah masam (pH < 5,5) akan menyebabkan keracunan Aluminium (Al) dan Feri (Fe), serta mengikat unsur hara Fosfat (P) sehingga tidak tersedia bagi tanaman, menghambat pertumbuhan akar vital.

### 2.2 Kalkulasi Kebutuhan Benih

Perhitungan populasi tanaman harus presisi untuk menghindari pemborosan lahan atau persaingan antar tanaman yang terlalu ketat.

* **Luas Lahan:** 5.000 m².
* Efektivitas Lahan: Dikurangi parit, jalan kontrol, dan gubuk kerja, efektivitas lahan biasanya sekitar 60% - 70%.7 Kita gunakan asumsi moderat 65%.
* **Jarak Tanam:** Rekomendasi untuk musim kemarau adalah 60 cm x 60 cm, sedangkan untuk musim hujan sebaiknya diperlebar menjadi 70 cm x 70 cm untuk mengurangi kelembapan.8 Asumsikan kita menggunakan jarak standar **60 cm x 60 cm** dengan pola tanam segitiga (zig-zag) *double row*.
  + Luas yang dibutuhkan per tanaman (okupansi) = .
* Estimasi Populasi Tanaman:

Untuk keamanan dan kompensasi kematian bibit, kita bulatkan target populasi menjadi 10.000 lubang tanam.

* **Konversi ke Berat Benih:**
  + Satu kemasan benih Cabai Roket berisi 10 gram.3
  + Estimasi jumlah biji per 10 gram adalah sekitar 1.750 – 2.250 butir.9 Kita ambil estimasi konservatif 1.800 butir per sachet.
  + Kebutuhan benih = (Target Populasi + Cadangan Penyulaman 10%) / Jumlah butir per sachet.
  + Kebutuhan benih = sachet.
  + **Rekomendasi:** Belilah **7 - 8 sachet (70 - 80 gram)** benih. Data snippet menyarankan kebutuhan benih per hektar adalah 100-125 gram 10, yang konsisten dengan perhitungan kita (50-60 gram untuk 0,5 ha). Harga per sachet sekitar Rp 90.000 - Rp 95.000 3, sehingga anggaran benih adalah sekitar **Rp 760.000**.

### 2.3 Kalkulasi Kebutuhan Mulsa Plastik Hitam Perak (MPHP)

Mulsa plastik berfungsi menekan gulma, menjaga kelembapan tanah, dan memantulkan sinar UV untuk mengusir hama *Thrips* dan *Aphids*.

* **Lebar Bedengan:** 110 - 120 cm. Dibutuhkan mulsa dengan lebar 120 cm.
* Panjang Bedengan Total: Jika luas efektif 3.250 m² dan lebar bedengan + parit adalah 1,6 m (1,1 m bedeng + 0,5 m parit), maka total panjang bedengan adalah:
* **Kebutuhan Roll Mulsa:**
  + Satu roll mulsa merk standar (misal: Bell, Hercules, Merpati) dengan lebar 120 cm memiliki panjang bervariasi antara 250 meter hingga 500 meter, dengan berat sekitar 17-18 kg per roll.11
  + Jika menggunakan roll panjang 500 meter: roll.
  + Jika menggunakan roll panjang 250 meter: roll.
  + **Rekomendasi:** Siapkan **7 Roll (ukuran 500m)** atau **13 Roll (ukuran 250m)**. Estimasi biaya per roll (500m) sekitar Rp 600.000 - Rp 715.000.11 Total anggaran mulsa: ± Rp 4.500.000.

## 3. Manajemen Persiapan Lahan (Land Preparation)

Fase ini adalah fondasi agronomis. Kesalahan dalam pengolahan tanah dan pengaturan pH tidak dapat dikoreksi secara sempurna setelah tanaman tumbuh. Proses ini harus dimulai minimal 4 minggu sebelum tanam.

### 3.1 Pengolahan Tanah Fisik dan Sanitasi

Langkah pertama adalah membersihkan lahan dari sisa tanaman sebelumnya dan gulma. Gulma dapat menjadi inang alternatif bagi virus dan hama.

1. **Pembajakan (Plowing):** Lakukan pembajakan sedalam 30–40 cm menggunakan traktor atau cangkul. Tujuannya adalah membalik tanah untuk memperbaiki aerasi dan mengekspos patogen tanah (seperti spora jamur *Fusarium*) serta pupa hama (seperti ulat grayak) terhadap sinar matahari terik.14
2. **Penjemuran:** Biarkan tanah yang sudah dibajak terpapar matahari selama 1–2 minggu. Proses oksidasi ini membantu mematikan bakteri anaerob jahat dan mematangkan tanah.
3. **Pembuatan Bedengan:**
   * **Dimensi:** Lebar 110–120 cm, Tinggi 30–40 cm (sangat penting di musim hujan), Jarak antar bedengan (parit) 50–60 cm.15
   * **Arah Bedengan:** Sebaiknya membujur Utara-Selatan untuk memaksimalkan paparan sinar matahari pagi ke seluruh bagian tanaman, mengurangi kelembapan di sela-sela daun.10

### 3.2 Manajemen Kimia Tanah (Pengapuran)

Pengapuran adalah langkah kritis. Sebagian besar tanah di Indonesia bersifat masam.

* **Cek pH Tanah:** Gunakan pH meter atau kertas lakmus. Target pH ideal cabai adalah **6,0 – 7,0**.
* **Dosis Dolomit:**
  + Jika pH aktual tanah adalah 5,0, maka dibutuhkan kenaikan 1,0 point.
  + Rumus umum: Menaikkan 1 point pH membutuhkan ± 2 ton dolomit per hektar.16
  + Untuk lahan 0,5 hektar: **1.000 kg (1 Ton) Dolomit**.
  + Jika pH lebih rendah (misal 4,5), dosis harus ditingkatkan (± 1,5 – 2 Ton untuk 0,5 ha).
* **Aplikasi:** Taburkan Kapur Pertanian (Kaptan/Dolomit) secara merata di atas permukaan bedengan kasar, lalu aduk dengan tanah (rotary). Lakukan ini **3–4 minggu sebelum tanam** agar kapur bereaksi dengan partikel tanah.18 Reaksi kapur (CaCO₃) memerlukan air, jadi penyiraman atau hujan sangat membantu proses ini.

### 3.3 Pemupukan Dasar (Basal Fertilizer)

Pupuk dasar berfungsi menyediakan nutrisi *slow release* untuk fase awal pertumbuhan. Aplikasi dilakukan 7–10 hari sebelum tanam.

**Tabel 1. Rekomendasi Pupuk Dasar untuk Lahan 0,5 Hektar (5.000 m²)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Jenis Input** | **Dosis Rekomendasi (per Ha)** | **Kebutuhan (0,5 Ha)** | **Fungsi Agronomis** |
| **Pupuk Kandang** | 20 – 30 Ton | **10 – 15 Ton** | Memperbaiki sifat fisik tanah (porositas), biologi (mikroba), dan kimia (KTK). Wajib difermentasi sempurna untuk mencegah jamur patogen. |
| **NPK 15-15-15 / 16-16-16** | 150 – 200 Kg | **75 – 100 Kg** | Starter hara makro seimbang. |
| **SP-36 (Phosphate)** | 100 – 150 Kg | **50 – 75 Kg** | Sumber Fosfat (P). Fosfat sangat *immobile* di tanah, harus diletakkan di zona akar sejak awal untuk merangsang pertumbuhan akar primordial. |
| **Insektisida Granul** | 10 – 20 Kg | **5 – 10 Kg** | (Opsional namun disarankan) Seperti Karbofuran. Mencegah serangan ulat tanah (*Agrotis*) dan nematoda pada bibit muda. |

**Teknik Aplikasi:** Campurkan pupuk kandang, NPK, dan SP-36 di permukaan bedengan, kemudian aduk rata dengan tanah hingga kedalaman 15 cm. Siram lahan agar pupuk larut dan tanah memadat (settling).

### 3.4 Pemasangan Mulsa dan Pelubangan

Pasang mulsa plastik hitam perak saat matahari terik agar plastik memuai dan bisa ditarik kencang. Plastik yang kendor akan menampung air hujan dan menjadi sarang penyakit.

* Setelah mulsa terpasang, biarkan 3-5 hari sebelum dilubangi agar gas hasil reaksi pupuk menguap.
* Buat lubang tanam dengan jarak 60 cm x 60 cm pola zig-zag. Lubang tanam zig-zag meningkatkan sirkulasi udara dan penetrasi cahaya dibandingkan pola lurus (persegi).20

## 4. Teknik Persemaian (Nursery Management)

Persemaian adalah fase paling kritis. Bibit yang *stunting* (kerdil) atau sakit di persemaian hampir pasti akan menghasilkan tanaman dewasa yang tidak produktif.

### 4.1 Persiapan Media Semai

Jangan gunakan tanah dari lahan bekas tanaman solanaceae (terong, tomat, cabai) karena risiko patogen tular tanah.

* **Formula Media:** Campurkan **Tanah lapisan atas (Top soil) yang diayak halus : Arang Sekam : Pupuk Kandang Matang** dengan perbandingan **1 : 1 : 1** atau **2 : 1 : 1**.15
* **Sterilisasi:** Sangat disarankan untuk mensterilkan media dengan cara dikukus (steam) selama 30 menit atau dijemur terik selama 2-3 hari. Alternatif kimiawi adalah mencampur media dengan fungisida berbahan aktif *Propamokarb* dosis rendah atau agen hayati *Trichoderma sp*.

### 4.2 Perlakuan Benih (Seed Treatment)

Tujuannya mematahkan dormansi dan disinfeksi benih.

1. **Perendaman:** Rendam benih Cabai Roket dalam air hangat kuku (suhu 50°C) selama 30–60 menit. Ini membantu imbibisi air ke dalam kulit benih.
2. **ZPT & Fungisida:** Tambahkan beberapa tetes ZPT (Zat Pengatur Tumbuh) seperti Auxin atau air bawang merah, dan fungisida hayati ke dalam air rendaman untuk memacu perkecambahan dan melindungi dari jamur.18
3. **Pemeraman (Opsional):** Bungkus benih dalam kain lembab selama 24-36 jam hingga muncul calon akar (radikula) putih kecil (*sprouting*). Jangan biarkan akar tumbuh terlalu panjang karena mudah patah saat semai.

### 4.3 Penyemaian dan Pemeliharaan

* Gunakan *seedling tray* (baki semai) isi 105 atau 128 lubang, atau polybag kecil (daun pisang). Tray lebih efisien ruang dan meminimalisir kerusakan akar saat pindah tanam.
* Masukkan 1 benih per lubang sedalam 0,5 cm, tutup tipis dengan media.
* **Fase Gelap:** Tutup persemaian dengan plastik hitam atau terpal selama 2-3 hari hingga benih berkecambah serempak. Cek setiap pagi, jika tanah kering, semprot kabut (mist).
* **Fase Terang (Hardening):** Setelah berkecambah (muncul daun lembaga), buka penutup. Perkenalkan sinar matahari pagi (jam 07.00-10.00). Lindungi dari hujan dan matahari terik siang hari menggunakan naungan plastik UV atau paranet.
* **Nutrisi:** Mulai umur 10-14 hari, kocor dengan larutan NPK sangat encer (2 gram per liter air) setiap minggu.15
* **Proteksi:** Semprot fungisida (seperti *Mancozeb*) dan insektisida (seperti *Imidakloprid*) dosis sangat rendah seminggu sekali untuk mencegah rebah semai dan kutu kebul.

## 5. Transplanting dan Manajemen Fase Vegetatif (0 – 30 HST)

Bibit siap pindah tanam pada umur **25 – 30 Hari Setelah Semai (HSS)** atau saat memiliki 4–5 helai daun sejati.

### 5.1 Teknik Pindah Tanam

* **Waktu:** Lakukan penanaman pada **sore hari** (setelah pukul 15.00) atau saat cuaca mendung. Hindari menanam di pagi hari yang cerah karena bibit akan langsung terpapar panas terik yang menyebabkan stres transpirasi ekstrem (layu).10
* **Prosedur:**
  1. Siram lubang tanam di lahan sehari sebelumnya (Pre-wetting).
  2. Siram bibit di tray agar media menyatu dengan akar.
  3. Lepaskan bibit dari tray secara hati-hati (pijat bagian bawah tray), usahakan media tanah tidak pecah.
  4. Tanam bibit tegak lurus sebatas leher akar. Jangan terlalu dalam (menutupi batang) atau terlalu dangkal.
  5. Tekan tanah di sekitar pangkal batang dengan lembut untuk menghilangkan rongga udara.

### 5.2 Pemasangan Ajir (Turus)

Ajir bambu berfungsi menopang tanaman agar tidak roboh oleh angin dan beban buah.

* **Waktu:** Pasang ajir segera, maksimal 7 hari setelah tanam. Pemasangan ajir pada tanaman yang sudah besar berisiko melukai perakaran yang sudah meluas.19
* **Kebutuhan:** 10.000 batang. Panjang minimal 120 cm, idealnya 150-175 cm.
* **Biaya:** Harga ajir bambu per ikat (biasanya isi 20-40 batang) atau per batang berkisar Rp 500 - Rp 2.000 per batang tergantung kualitas.22 Anggaran ajir bisa mencapai Rp 5.000.000 - Rp 10.000.000 jika beli jadi. Untuk penghematan, petani bisa membuat sendiri dari bambu utuh.
* **Pengikatan:** Lakukan pengikatan batang utama ke ajir menggunakan tali salaran (tali gawar) dengan simpul angka 8 (longgar) agar tidak mencekik batang saat membesar. Lakukan saat tanaman setinggi 30-40 cm.

### 5.3 Pemupukan Susulan Fase Vegetatif (Pembentukan Akar dan Daun)

Pada fase ini, tanaman membutuhkan Nitrogen (N) tinggi untuk pertumbuhan vegetatif (daun dan batang) serta Fosfat (P) larut air untuk perkembangan akar. Metode yang disarankan adalah **Kocor (Drenching)** karena lebih efisien dan cepat diserap akar muda dibandingkan metode tabur.

**Kalkulasi Volume Kocor:**

* Dosis larutan per tanaman: 200 ml.
* Populasi: 10.000 tanaman.
* Total larutan: $10.000 \times 0,2 \text{ liter} = 2.000 \text{ liter}$.
* Kapasitas Drum: 200 Liter.
* Kebutuhan per aplikasi: **10 Drum**.

**Tabel 2. Jadwal Pemupukan Fase Vegetatif (Dosis per Drum 200 Liter Air)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Umur (HST)** | **Komposisi Pupuk & Dosis per Drum** | **Total Kebutuhan (10 Drum)** | **Logika Agronomis** |
| **7 HST** | NPK 16-16-16: **2 Kg**  UltraDap (High P): **1 Kg** | NPK: 20 Kg  UltraDap: 10 Kg | *Starter Solution*. Fosfat tinggi dari UltraDap (12% N, 60% P) memacu pertumbuhan akar baru pasca stres pindah tanam.24 NPK menjaga keseimbangan. |
| **14 HST** | NPK 16-16-16: **3 Kg**  UltraDap: **1 Kg** | NPK: 30 Kg  UltraDap: 10 Kg | Peningkatan dosis NPK seiring pertumbuhan biomassa. Fosfat tetap dibutuhkan untuk ekspansi akar. |
| **21 HST** | NPK 16-16-16: **4 Kg**  KNO3 Merah (CPN): **1 Kg** | NPK: 40 Kg  KNO3: 10 Kg | KNO3 Merah (Nitrat) menyediakan Nitrogen yang cepat tersedia dan Kalium untuk persiapan penguatan batang. |
| **28 HST** | NPK 16-16-16: **5 Kg**  Magnesium Sulfat: **0,5 Kg** | NPK: 50 Kg  MgSO4: 5 Kg | Persiapan transisi ke generatif. Magnesium penting sebagai inti klorofil (zat hijau daun) untuk fotosintesis maksimal. |

**Catatan Teknis:**

* Lakukan kocor di area lubang tanam, jangan mengenai batang/daun secara langsung untuk menghindari plasmolisis (terbakar).
* Jika musim hujan, hati-hati dengan unsur Nitrogen (terutama Urea/ZA). Kelebihan N membuat sel tanaman sukulen (berair) dan dinding sel tipis, sehingga mudah ditembus jamur patogen. Kurangi dosis NPK atau ganti dengan pupuk yang mengandung Kalsium tinggi.

### 5.4 Pewiwilan (Pruning)

Lakukan perempelan (pewiwilan) seluruh tunas air yang tumbuh di ketiak daun di bawah percabangan utama (Cabang Y pertama).

* **Tujuan:** Mengarahkan aliran nutrisi ke pertumbuhan pucuk utama dan pembentukan kanopi atas yang produktif.
* **Manfaat Tambahan:** Meningkatkan sirkulasi udara di bagian bawah tanaman, mengurangi kelembapan mikro tanah, sehingga menekan risiko penyakit jamur dan serangan hama yang bersembunyi di daun bawah.19
* **Waktu:** Lakukan secara bertahap antara umur 15-25 HST. Gunakan tangan bersih atau gunting steril.

## 6. Manajemen Fase Generatif (35 HST – Panen)

Memasuki fase berbunga (sekitar 30-35 HST untuk varietas rawit hibrida/unggul), kebutuhan nutrisi berubah drastis. Tanaman membutuhkan **Kalium (K)** tinggi untuk translokasi karbohidrat ke bunga dan buah, **Kalsium (Ca)** untuk dinding sel buah yang kuat, dan **Boron (B)** untuk viabilitas serbuk sari. Kekurangan Kalsium menyebabkan *Blossom End Rot* (busuk pantat buah) dan kerontokan bunga.

### 6.1 Pemupukan Susulan Fase Generatif

Metode pemupukan dapat dikombinasikan antara kocor (untuk respons cepat) dan tugal (untuk cadangan).

**Tabel 3. Jadwal Pemupukan Fase Generatif (Dosis per Drum 200 Liter Air - Kocor)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Umur (HST)** | **Komposisi Pupuk & Dosis per Drum** | **Fungsi Spesifik** |
| **35 & 42 HST** | NPK 16-16-16: **3 Kg**  MKP (Mono Kalium Phosphate): **2 Kg** | MKP (0% N, 52% P, 34% K) menekan pertumbuhan vegetatif berlebih dan memacu inisiasi bunga serempak.25 |
| **49 HST** | NPK 16-16-16: **3 Kg**  Kalsium Nitrat (CN): **2 Kg**  Boron: **0,1 Kg** | Kalsium mencegah rontok bunga. Boron meningkatkan keberhasilan penyerbukan. *Perhatian: Jangan campur Kalsium dengan Fosfat pekat dalam satu larutan induk karena akan mengendap.* Larutkan terpisah. |
| **56 HST dst** | NPK 16-16-16: **2 Kg**  KNO3 Putih (Kalisel): **3 Kg** | KNO3 Putih (tinggi K) fokus pada pembesaran dan pemadatan buah. Menambah bobot dan rasa pedas. |

Pemupukan Tugal (Metode Alternatif/Tambahan):

Pada umur 50-60 HST, buat lubang di plastik mulsa di antara dua tanaman. Masukkan pupuk NPK + KCL (Perbandingan 2:1) sebanyak 1 sendok makan (±10-15 gram) per lubang. Ini berfungsi sebagai cadangan nutrisi saat tanaman mulai panen raya.27

## 7. Pengendalian Hama dan Penyakit Terpadu (IPM)

Prinsip utama IPM adalah: **Monitoring Rutin**, **Ambang Batas Ekonomi**, dan **Rotasi Bahan Aktif**. Cabai rawit memiliki musuh alami yang kompleks.

### 7.1 Hama Utama dan Strategi Rotasi Kimia

Resistensi hama adalah masalah terbesar petani cabai. Jangan pernah menggunakan satu bahan aktif terus-menerus. Gunakan kode **IRAC** (*Insecticide Resistance Action Committee*) untuk rotasi.

**Tabel 4. Panduan Pengendalian Hama Utama**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Hama Sasaran** | **Gejala Identifikasi** | **Bahan Aktif Pestisida (Rotasi Golongan)** | **Waktu & Teknik Aplikasi** |
| **Thrips** (*Thrips parvispinus*) | Daun muda keriting ke atas, permukaan bawah daun keperakan/coklat. Vektor virus. | 1. **Abamectin** (Gol 6)  2. **Spinetoram** (Gol 5)  3. **Fipronil** (Gol 2B)  4. **Imidakloprid** (Gol 4A) | Semprot sore hari (senja) saat Thrips aktif. Fokus pada pucuk dan bunga. |
| **Tungau** (*Polyphagotarsonemus latus*) | Daun melengkung ke bawah seperti sendok terbalik, menebal, kaku, permukaan mengkilap. | 1. **Abamectin** (Gol 6)  2. **Piridaben** (Gol 21A)  3. **Fenpiroksimat** | Akarisida spesifik. Semprot bawah daun dengan *nozzle* halus (kabut). |
| **Kutu Kebul** (*Bemisia tabaci*) | Kutu putih kecil terbang saat tanaman digoyang. Daun berjelaga. Vektor utama **Virus Gemini**. | 1. **Asetamiprid** (Gol 4A)  2. **Diafentiuron** (Gol 12A)  3. **Pimetrozin** (Gol 9B) | Semprot pagi hari (06.00-09.00). Gunakan perekat/perata. Tanam jagung sebagai tanaman penghadang (barrier). |
| **Lalat Buah** (*Bactrocera sp.*) | Buah busuk basah, ada belatung di dalam. Buah gugur sebelum matang. | 1. **Profenofos** (Bau menyengat untuk *repellent*)  2. **Perangkap Metil Eugenol** | Pasang perangkap (petrogenol) di *luar* area tanam (jarak 10-20m) untuk menarik lalat jantan keluar lahan. |
| **Ulat Grayak** (*Spodoptera litura*) | Daun berlubang serentak, buah muda dimakan. | 1. **Emamektin Benzoat**  2. **Chlorantraniliprole**  3. **Metomil** (Kontak kuat) | Semprot malam hari (ulat aktif malam). |

### 7.2 Penyakit Utama dan Mitigasi

Cabai Roket memiliki toleransi virus, namun pencegahan tetap wajib.

1. **Antraknosa (Patek):**
   * **Penyebab:** Jamur *Colletotrichum capsici*.
   * **Gejala:** Bercak melingkar cekung pada buah, pusat bercak berwarna pink/oranye (massa spora).
   * **Pengendalian:** Sanitasi (petik dan musnahkan buah busuk, pendam/bakar). Semprot fungisida kontak (**Propineb**, **Mancozeb**) secara preventif, dan fungisida sistemik (**Azoksistrobin**, **Difenokonazol**) jika ada gejala.24
2. **Layu Fusarium:**
   * **Penyebab:** Jamur *Fusarium oxysporum*.
   * **Gejala:** Tanaman layu siang hari, segar pagi hari, lama kelamaan mati permanen. Jaringan vaskuler batang berwarna coklat.
   * **Pengendalian:** **Tidak ada obat semprot yang efektif**. Pencegahan menggunakan *Trichoderma* di media tanam dan lubang tanam adalah kunci. Cabut tanaman sakit beserta tanah akarnya, masukkan kapur/gamping ke lubang bekasnya.32
3. **Virus Kuning (Gemini):**
   * **Pengendalian:** Fokus pada pengendalian vektor (Kutu Kebul). Jaga kebersihan lahan dari gulma inang. Berikan pupuk daun mikro dan ZPT untuk membantu tanaman *recovery* dan tetap berproduksi meski terserang.

## 8. Manajemen Panen dan Pasca Panen

Cabai Rawit Roket mulai dapat dipanen pada umur **95 – 100 HST**.

### 8.1 Strategi Pemanenan

* **Kriteria Matang:** Petik buah yang sudah merah penuh atau merah-oranye (90% matang). Memanen buah yang masih hijau atau pecah warna (mengkal) akan mengurangi tonase karena bobot belum maksimal.
* **Teknik:** Petik buah beserta tangkainya (*calyx*). Tangkai yang tertinggal di buah memperpanjang masa simpan alami. Hindari memetik saat tanaman basah (hujan/embun) karena memacu pembusukan di karung.
* **Rotasi:** Panen dilakukan dengan interval 4-5 hari sekali. Dalam satu musim yang baik, Roket bisa dipanen 20-30 kali.

### 8.2 Estimasi Hasil

Dengan asumsi populasi 10.000 tanaman dan manajemen yang baik (sesuai panduan ini), potensi hasil per tanaman untuk varietas Roket adalah 0,8 kg – 1,2 kg.

* Total Potensi Panen (0,5 Ha): **8 – 12 Ton**.

## 9. Analisis Finansial (Estimasi Biaya dan Keuntungan)

Berikut adalah Rencana Anggaran Biaya (RAB) riil untuk lahan 0,5 Hektar (Harga estimasi Tahun 2026).

**Tabel 5. Analisis Biaya Produksi (OPEX & CAPEX)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Komponen Biaya** | **Volume & Satuan** | **Harga Satuan (Estimasi)** | **Total Biaya (Rp)** | **Referensi Data** |
| **1. Sarana Produksi (Saprotan)** |  |  | **Rp 22.065.000** |  |
| Benih Cabai Roket | 8 Sachet (@10gr) | Rp 95.000 | Rp 760.000 | 3 |
| Pupuk Kandang | 15 Ton | Rp 300.000/ton | Rp 4.500.000 | Estimasi |
| Kapur Dolomit | 20 Sak (@50kg) | Rp 25.000 | Rp 500.000 | 16 |
| Mulsa Plastik (Roll 500m) | 7 Roll | Rp 600.000 | Rp 4.200.000 | 11 |
| Ajir Bambu | 10.000 Batang | Rp 500 | Rp 5.000.000 | 23 |
| Pupuk Kimia (NPK, SP36, MKP, dll) | Paket Lengkap | - | Rp 4.500.000 | 33 |
| Pestisida (Insek & Fungi) | Paket Lengkap | - | Rp 2.605.000 | Estimasi |
| **2. Tenaga Kerja (HOK)** |  |  | **Rp 12.000.000** |  |
| Olah Lahan & Bedengan | Borongan | - | Rp 3.500.000 | Estimasi |
| Pemasangan Mulsa & Tanam | Borongan | - | Rp 1.500.000 | Estimasi |
| Perawatan (3 Bulan x 1 Orang) | Harian | Rp 2.000.000/bln | Rp 6.000.000 | Estimasi |
| Panen (Sistem Bagi Hasil/Kg) | - | - | (Variabel) | - |
| **3. Lain-lain** |  |  | **Rp 2.000.000** |  |
| Sewa Lahan (Jika sewa) | 1 Musim | - | Rp 2.000.000 | Estimasi |
| **TOTAL MODAL AWAL** |  |  | **Rp 36.065.000** |  |

*(Catatan: Biaya petik panen biasanya Rp 2.000 - Rp 3.000 per kg, dipotong langsung dari pendapatan atau dihitung terpisah sebagai biaya variabel panen).*

**Analisis Keuntungan:**

* Skenario Harga Rendah (Rp 10.000/kg):  
  Produksi 8 Ton x Rp 10.000 = Rp 80.000.000.  
  Keuntungan Bersih = Rp 80.000.000 - Rp 36.065.000 - (Biaya Petik Rp 16jt) = Rp 27.935.000.
* Skenario Harga Sedang (Rp 25.000/kg):  
  Produksi 9 Ton x Rp 25.000 = Rp 225.000.000.  
  Keuntungan Bersih = Rp 225.000.000 - Rp 36.065.000 - (Biaya Petik Rp 18jt) = Rp 170.935.000.

## 10. Penutup

Budidaya cabai rawit Roket pada lahan 0,5 hektar merupakan usaha yang sangat menjanjikan secara ekonomi, dengan potensi *Return on Investment* (ROI) yang tinggi. Namun, keberhasilan usaha ini sangat bergantung pada kedisiplinan teknis—mulai dari persiapan pH tanah yang tepat, manajemen persemaian yang steril, hingga rotasi pestisida yang ketat. Dengan mengikuti panduan ini, risiko kegagalan dapat diminimalisir secara signifikan. Selamat bertani.

#### Karya yang dikutip

1. Cuaca Ekstrem Picu Kenaikan Harga Cabai di Bengkulu, Capai Rp80 Ribu/Kg, diakses Januari 12, 2026, <https://www.teropongpublik.co.id/cuaca-ekstrem-picu-kenaikan-harga-cabai-di-bengkulu-capai-rp80-ribukg>
2. Cabe Rawit Roket Wijitani Kualitas Unggul Untuk Petani - Pertanian Indonesia, diakses Januari 12, 2026, <https://pertanianindonesia.com/blog/cabe-rawit-roket-wijitani>
3. Benih Cabe Roket Murah - Jual Harga Terbaru - Belanja Tani, diakses Januari 12, 2026, <https://belanjatani.com/produk/benih-cabe-roket/>
4. Jual Benih Cabe Roket Murah Harga Terbaru - Pertanian Indonesia, diakses Januari 12, 2026, <https://pertanianindonesia.com/jual-benih-cabe-roket>
5. TEKNOLOGI BUDIDAYA CABAI RAWIT MERAH - Dinas Pertanian dan Pangan Kabupaten Badung, diakses Januari 12, 2026, <https://diperpa.badungkab.go.id/storage/diperpa/file/HASIL%20PENELITIAN.pdf>
6. Air Besi, Bengkulu Utara - Wikipedia bahasa Indonesia, ensiklopedia bebas, diakses Januari 12, 2026, <https://id.wikipedia.org/wiki/Air_Besi,_Bengkulu_Utara>
7. Perhitungan Jarak Tanam - BBPP Lembang - Kementerian Pertanian, diakses Januari 12, 2026, <https://bbpplembang.bppsdmp.pertanian.go.id/publikasi-detail/1197>
8. Bertanam Cabai Merah dalam Polibag di Kelompok Tani Mekar Sari Desa Tukadsumaga, diakses Januari 12, 2026, <https://distan.bulelengkab.go.id/informasi/detail/artikel/bertanam-cabai-merah-dalam-polibag-di-kelompok-tani-mekar-sari-desa-tukadsumaga-75>
9. Jual Benih cabe rawit MARUTI F1 10 gram cabe rawit putih maruti 10gr Tanaman - Kota Surabaya - Newtokotani99 | Tokopedia, diakses Januari 12, 2026, <https://www.tokopedia.com/newtokotani99/benih-cabe-rawit-maruti-f1-10-gram-cabe-rawit-putih-maruti-10gr-tanaman-1730338995938362452?utm_source=google&utm_medium=organic&utm_campaign=pdp>
10. 3 Teknik dan Tata Cara Budidaya Cabai dari Tanam hingga Panen - Detikcom, diakses Januari 12, 2026, <https://www.detik.com/jogja/bisnis/d-7522417/3-teknik-dan-tata-cara-budidaya-cabai-dari-tanam-hingga-panen>
11. Jual Plastik Mulsa Hitam Perak Lebar Harga Murah & Kualitas Terbaik Januari 2026, diakses Januari 12, 2026, <https://www.blibli.com/jual/plastik-mulsa-hitam-perak-lebar>
12. Plastik Mulsa Pertanian Hitam Perak L 1,2 M Panjang 500 M ( 1 Roll ) | Lazada Indonesia, diakses Januari 12, 2026, <https://www.lazada.co.id/products/plastik-mulsa-pertanian-hitam-perak-l-12-m-panjang-500-m-1-roll-i6809258986.html>
13. Plastik Mulsa Hitam Perak Plastik Bungkus 1 Roll 500m x 1.2m di Andero | Tokopedia, diakses Januari 12, 2026, <https://www.tokopedia.com/andero/plastik-mulsa-hitam-perak-plastik-bungkus-1-roll-500m-x-1-2m>
14. pengendalian organisme pengganggu tumbuhan (opt) pada budidaya cabai merah tomat dan mentimun - Politeknik Pertanian Negeri Kupang, diakses Januari 12, 2026, <https://mplk.politanikoe.ac.id/index.php/info-ps-mplk/download/category/4-e-book-panduan?download=31:pengendalian-opt-pada-cabe-dan-tomat>
15. Panduan-Umum-Standar-Operasional-Prosedur-Budidaya-Cabai-Rawit-Hiyung\_watermark, diakses Januari 12, 2026, <https://hortikultura.pertanian.go.id/wp-content/uploads/2024/11/Panduan-Umum-Standar-Operasional-Prosedur-Budidaya-Cabai-Rawit-Hiyung_watermark.pdf>
16. Cara Menetralkan pH Tanah untuk Pertumbuhan Tanaman yang Optimal - NPK Mutiara, diakses Januari 12, 2026, <https://www.npkmutiara.com/post/cara-menetralkan-ph-tanah-untuk-pertumbuhan-tanaman-yang-optimal>
17. Perhatikan 5 Hal Ini Sebelum Pakai Kapur Dolomit di Lahan Pertanian - Agri, diakses Januari 12, 2026, <https://agri.kompas.com/read/2023/02/17/141053284/perhatikan-5-hal-ini-sebelum-pakai-kapur-dolomit-di-lahan-pertanian?page=all>
18. BUDIDAYA CABAI MERAH - Website Resmi Jogja Benih D.I. Yogyakarta, diakses Januari 12, 2026, <https://jogjabenih.jogjaprov.go.id/read/d7490a4014004648bdc0d21828fbcb40b5bd020e6630c6d6902424705434ad463283>
19. PENERAPAN TEKNOLOGI PRODUKSI CABAI MERAH PADA MUSIM KEMARAU - Open Journal System Pemerintah Provinsi Jawa Tengah, diakses Januari 12, 2026, <https://ejournal.jatengprov.go.id/index.php/jurnaljateng/article/download/327/252/>
20. Jarak Tanam Cabe Zig-zag yang Benar untuk Hasil Berkualitas | kumparan.com, diakses Januari 12, 2026, <https://kumparan.com/seputar-hobi/jarak-tanam-cabe-zig-zag-yang-benar-untuk-hasil-berkualitas-23qDec8vIhX>
21. Respon Jarak Tanam Tehadap Pertumbuhan dan Produksi Cabai Rawit (Capsicum Frutescens L.), diakses Januari 12, 2026, <https://ejournal.um-sorong.ac.id/index.php/agriva/article/download/2125/1287/7379>
22. Belanja Ajir Bambu di Tani Jaya - SIPLah Blibli, diakses Januari 12, 2026, <https://siplah.blibli.com/product/ajir-bambu/STJA-0065-00033>
23. Jual Ajir Bambu 200 Cm Murah & Terbaik - Harga Terbaru Januari 2026 | Tokopedia, diakses Januari 12, 2026, <https://www.tokopedia.com/find/ajir-bambu-200-cm?utm_source=google&utm_medium=organic&utm_campaign=find>
24. Racikan Super Mantap Untuk Tanaman Cabai di Lahan Super Lembap, Terbukti Sangat Ampuh - Mitra Bertani, diakses Januari 12, 2026, <https://mitrabertani.com/artikel/detail/Racikan-Super-Mantap-Untuk-Tanaman-Cabai-di-Lahan-Super-Lembap-Terbukti-Sangat-Ampuh>
25. Cabai - MerokeTetapJaya, diakses Januari 12, 2026, <https://www.meroketetapjaya.com/files/uploads/2018/10/Cabai.pdf>
26. Cara Pemupukan Cabai Rawit Agar Panen Melimpah – Panduan ..., diakses Januari 12, 2026, <https://store.goldenfarm99.com/pemupukan-tanaman-cabai-rawit/>
27. Cara Mudah Menghitung Kebutuhan Pupuk Pada Tanaman Cabai | PDF - Scribd, diakses Januari 12, 2026, <https://id.scribd.com/document/759163482/Cara-Mudah-Menghitung-Kebutuhan-Pupuk-pada-Tanaman-Cabai>
28. Hama dan Penyakit Tanaman Cabai serta Cara Mengatasinya - Agri, diakses Januari 12, 2026, <https://agri.kompas.com/read/2022/09/02/154736684/hama-dan-penyakit-tanaman-cabai-serta-cara-mengatasinya?page=all>
29. 12 Active Ingredients for Thrips Insecticides, Proven Effective in the Dry Season! - YouTube, diakses Januari 12, 2026, <https://www.youtube.com/watch?v=d_la0WtNVhc>
30. Pegasus 500 SC - Insektisida - Syngenta, diakses Januari 12, 2026, <https://www.syngenta.co.id/product/crop-protection/insektisida/pegasus-500-sc>
31. Thrips pada Tanaman Pangan dan Sayuran: Identifikasi dan Dampaknya - POMAIS, diakses Januari 12, 2026, <https://www.pomais.com/id/thrips-in-field-crops-and-vegetables-identification-and-impact/>
32. Berita 6 Penyakit Tanaman Cabai dan Cara Mengatasinya - Dinas Pertanian dan Perkebunan Aceh, diakses Januari 12, 2026, <https://distanbun.acehprov.go.id/berita/kategori/inspiratif/6-penyakit-tanaman-cabai-dan-cara-mengatasinya>
33. Pupuk Npk Mutiara 16-16-16 50Kg Original Untuk Tanaman | Lazada Indonesia, diakses Januari 12, 2026, <https://www.lazada.co.id/tag/pupuk-npk-mutiara-50-kg/>
34. Jual Pupuk Npk Mutiara 50 Kg Terlengkap & Harga Terbaru Januari 2026 - Shopee, diakses Januari 12, 2026, <https://shopee.co.id/list/Pupuk%20Npk%20Mutiara%2050%20Kg>