

V. PELAKSANAAN BUDIDAYA TANAMAN KENTANG
(*Solanum Tuberosum L.*) DI PUSAT PELATIHAN PERTANIAN
PEDESAAN SWADAYA (P4S) ARBORETUM FARM BUMIAJI KOTA
BATU

5.1. Persiapan Bibit

Persiapan bibit kentang dilakukan dengan cara memilih umbi yang berasal dari produksi bermutu tinggi. Umbi yang digunakan memiliki berat antara 30 hingga 50 gram/umbi, berumur kurang lebih 3 bulan hingga 4 bulan, tidak mengalami cacat fisik, serta berasal dari varietas unggul. Umbi benih yang ideal memiliki 3 -5 mata tunas yang menunjukkan potensi pertumbuhan yang baik. Varietas yang digunakan yaitu varietas Granola L yang dikenal memiliki daya hasil tinggi, adaptif terhadap berbagai kondisi lingkungan, dan toleran terhadap beberapa penyakit utama kentang.



Gambar 5. 1 Bibit Kentang

5.2. Persiapan Lahan

Persiapan lahan merupakan tahap awal dalam budidaya kentang di P4S Arboretum Farm, Batu. Kegiatan diawali dengan menggemburkan permukaan tanah dan pembalikan tanah yang berfungsi memperbaiki struktur sekaligus membersihkan gulma. Pemberian pupuk kandang dilakukan dengan dosis minimal 600 karung/ha, masing-masing seberat 30 kg. Aplikasi pupuk kandang diberikan setelah tanah digemburkan, kemudian dicampurkan secara merata agar bahan organik dapat menyatu dengan tanah dan meningkatkan kesuburan.

Pengapuran menggunakan kapur dolomit dilakukan dengan dosis 2 ton/ha (Gambar 5.1). Pemberian dolomit berfungsi menurunkan tingkat keasaman tanah

dan menstabilkan pH pada kisaran 5–6,5 yang sesuai bagi pertumbuhan kentang. Pemberian kapur dolomit pada lahan harus dalam kondisi kering agar dolomit tidak menggumpal dan mudah meresap ke dalam tanah. Proses perataan diikuti dengan pembuatan bedengan berjarak 70 cm antarbedeng dan 25 cm antar tanaman. Pengaturan jarak ini dirancang untuk menjaga sirkulasi udara sehingga menekan risiko serangan penyakit pada kondisi lembap.



Gambar 5. 2. Bedengan

5.3. Penanaman Bibit Kentang

Penanaman kentang dilakukan dengan memperhatikan jarak tanam yang tepat untuk mendukung pertumbuhan optimal dan sirkulasi udara yang baik antar tanaman. Jarak antar bedeng yang digunakan adalah 70 cm sedangkan jarak antar tanaman dalam satu baris adalah 25 cm. Pola tanam tersebut membutuhkan benih sebanyak 1.200–1.500 kg/ha disesuaikan dengan ukuran dan berat rata-rata umbi. Penanaman dilakukan dengan cara umbi diletakkan secara mendatar di dalam lubang dengan posisi tunas menghadap ke atas. Penanaman umbi kemudian ditutup dengan tanah gembur setebal 3–5 cm untuk menjaga kelembapan dan mendukung proses pertunasan. Sistem tanam yang digunakan adalah sistem baris tunggal (*single row*) yang di mana setiap baris ditanam di atas bedengan (Gambar 5.4).



Gambar 5. 3. Penanaman Bibit Kentang

5.4. Pemeliharaan

Pemeliharaan tanaman kentang di P4S Arboretum Farm meliputi kegiatan penyulaman, pengairan, penyiangan gulma, pembumbunan, pemupukan, pemasangan ajir, serta pengendalian hama dan penyakit.

5.4.1. Penyulaman

Penyulaman pada tanaman kentang merupakan kegiatan mengganti tanaman yang mati, tumbuh tidak normal, atau kurang sehat dengan umbi baru yang berasal dari benih sehat dan berkualitas. Penyulaman pada tanaman kentang dilakukan antara 7 hingga 14 hari setelah tanam di lahan. Hal tersebut dilakukan agar tidak mengganggu pertumbuhan tanaman lainnya dan agar tanaman dapat tumbuh secara serempak. Penyulaman tidak dianjurkan dilakukan setelah tiga minggu tanam karena tanaman pengganti tidak mampu mengejar pertumbuhan tanaman utama. Kondisi tersebut dapat menyebabkan ketidakserempakan pertumbuhan dan masa panen yang tidak seragam sehingga menyulitkan pengelolaan lahan. Proses penyulaman diperlukan untuk memastikan populasi tanaman kentang tetap optimal dan seragam sehingga hasil panen dapat meningkat.

5.4.2. Pengairan

Pengairan berperan dalam menjaga ketersediaan air bagi tanaman kentang terutama pada musim kemarau ketika curah hujan rendah atau tidak tersedia. Sistem pengairan yang umum digunakan adalah dengan metode sprinkle (penyemprotan) yang memungkinkan distribusi air secara merata ke seluruh permukaan lahan dan bagian tanaman. Air disuplai dari sumber air yang telah disiapkan sebelumnya dialirkan melalui pipa dari bak penampungan kemudian disalurkan ke sistem sprinkle. Pada musim kemarau penyiraman biasanya dilakukan 2–3 hari sekali tergantung pada kondisi kelembaban tanah dan kebutuhan tanaman. Penyemprotan dilakukan secara menyeluruh hingga membasahi seluruh bagian tanaman, termasuk bagian bawah yang terlindungi, untuk menjaga keseimbangan kelembaban dan mendukung proses fotosintesis yang optimal (Gambar 5.5).



Gambar 5. 4. Pengairan Menggunakan Sprinkle

5.4.3. Penyiangan

Penyiangan gulma pada tanaman kentang merupakan kegiatan membersihkan gulma yang tumbuh di sekitar tanaman agar tidak mengganggu pertumbuhan. Gulma dapat bersaing dengan tanaman kentang dalam memperoleh air, cahaya, dan unsur hara, sehingga keberadaannya perlu dikendalikan. Penyiangan biasanya dilakukan secara manual dengan mencabut gulma atau menggunakan cangkul pada umur 3-4 minggu setelah tanam disesuaikan dengan kondisi lahan. Penyiangan gulma biasanya dilakukan bersamaan dengan kegiatan pembumbunan. Pelaksanaan kedua kegiatan secara bersamaan dapat menghemat tenaga kerja serta menjaga kondisi lahan tetap gembur dan bersih. Penyiangan yang terlambat dapat menyebabkan kompetisi tinggi antara gulma dan tanaman kentang sehingga mengakibatkan pertumbuhan terhambat dan hasil panen menurun.

5.4.4. Pembubunan

Pembubunan bertujuan untuk menunjang perkembangan stolon dan pembentukan umbi, memperbaiki drainase tanah di sekitar perakaran, serta mencegah umbi terkena sinar matahari langsung yang dapat menyebabkan kulit umbi menjadi kehijauan dan pencegahan terhadap serangan hama. Pembumbunan dilakukan pada umur 30 hari setelah tanam (HST) bersamaan dengan kegiatan pemupukan susulan pertama. Proses pembumbunan dilakukan dengan menimbun bagian pangkal batang tanaman menggunakan tanah di sekitar bedengan hingga membentuk guludan dengan ketinggian sekitar 10–20 cm (Gambar 5.6).



Gambar 5. 5. Pembumbunan Kentang

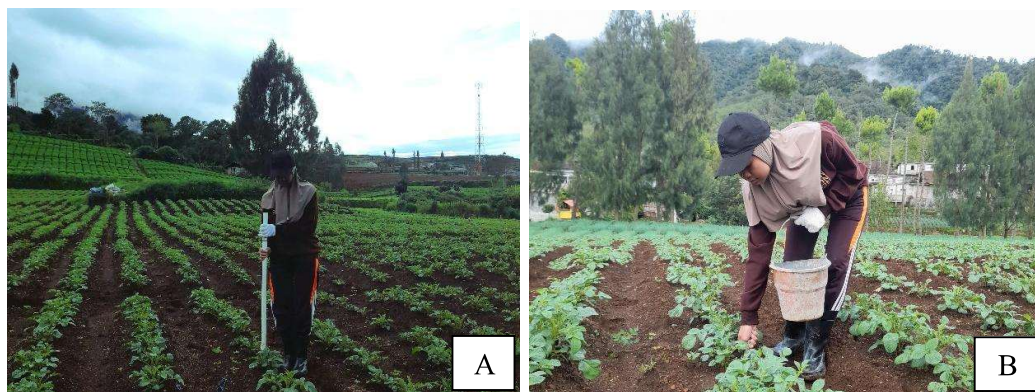
5.4.3. Pemupukan

Pemupukan pada budidaya kentang dilakukan sebanyak dua kali yaitu pemupukan dasar dan pemupukan susulan. Pemupukan dasar menggunakan pupuk kandang dengan dosis 18 ton per hektare. Pemupukan dasar dilaksanakan sebelum masa tanam atau bersamaan dengan pengolahan lahan sehingga pupuk dapat tercampur merata dengan tanah. Pemberian pupuk kandang bertujuan memperbaiki struktur tanah, meningkatkan kesuburan, serta menyediakan unsur hara organik bagi tanaman.

Pemupukan susulan menggunakan pupuk makro majemuk dan pupuk makro campuran yang terdiri atas lima jenis pupuk kimia, yaitu KSP, ZA, Poskha (pupuk fosfat-kalium), NPK, dan Calcium Ammonium Nitrate (CAN), masing-masing satu karung dengan berat 50 kg. Kelima jenis pupuk tersebut dicampurkan dengan perbandingan yang sama (1:1:1) sehingga menghasilkan pupuk campuran (Tabel 5.1). Pemupukan susulan dilakukan pada saat tanaman berumur 25–35 hari setelah tanam dengan dosis 5–10 gram per tanaman (Gambar 5.7.B). Pemberian pupuk dilakukan dengan cara membuat lubang kecil di sekitar tanaman menggunakan tugal, pupuk dimasukkan ke dalam lubang, lalu ditutup kembali dengan tanah bersamaan dengan kegiatan pembumbunan (Gambar 5.7.A).

Tabel 5. 1. Kebutuhan Pupuk Pada Tanaman Kentang per ha

Waktu	Jenis Pupuk	Dosis
Pengolahan Lahan	Pupuk Kandang	18 ton/ha
	Dolomite	2 ton/ha
30 HST	Pupuk Makro Majemuk	25 kg/ha
	Pupuk Makro Campuran	50 kg/ha
	KSP	50 kg/ha
	ZA	50 kg/ha
	Phoska	50 kg/ha
	NPK	50 kg/ha
	Calcium Ammonium Nitrate (CAN)	50 kg/ha

Gambar 5. 6. Penggunaan alat tugal dalam proses pemupukan tanaman kentang (A)
Pemberian pupuk pada tanaman kentang (B)

5.4.4. Pemasangan Ajir

Pemasangan ajir pada tanaman kentang bertujuan untuk menjaga pertumbuhan batang tanaman tetap tegak dan optimal. Ajir dapat dibuat dari bahan bambu yang dibelah dengan ukuran panjang sekitar 70–80 cm dan lebar 2–3 cm. Pemasangan dilakukan pada umur sekitar 50 hari setelah tanam (HST), dengan cara menancapkan ajir ke dalam tanah pada jarak kurang lebih 5 cm dari pangkal batang tanaman. 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.

5.4.5. Pengendalian Hama dan Penyakit

Penyemprotan pada tanaman kentang dilakukan secara berkala untuk mengendalikan hama dan penyakit dengan frekuensi yang disesuaikan berdasarkan musim. Selama musim penghujan penyemprotan bisa dilakukan setiap 2–3 hari sekali mengingat pada kondisi ini kelembaban tinggi yang dapat memicu perkembangan berbagai jenis hama dan penyakit. Sedangkan pada musim kemarau penyemprotan biasanya dilakukan 2 kali dalam seminggu karena tekanan hama dan penyakit cenderung lebih rendah. Meskipun terdapat jadwal penyemprotan rutin pelaksanaannya tetap harus disesuaikan dengan kondisi pada lapangan. Oleh karena itu sebelum dilakukan penyemprotan biasanya dilakukan pengamatan terlebih dahulu di lahan untuk mengidentifikasi jenis hama atau penyakit yang menyerang tanaman. Berdasarkan hasil pengamatan tersebut baru ditentukan jenis insektisida atau fungisida yang sesuai untuk digunakan .

Pemberian pestisida pada tanaman kentang menggunakan kombinasi beberapa bahan aktif yang dicampurkan ke satu wadah semprot berkapasitas 1 drum (150 liter). Penyemprotan dilakukan menggunakan alat semprot bertekanan tinggi dengan sistem penarikan selang, yang umum digunakan pada lahan pertanian kentang skala luas. Satu kali aplikasi mencakup campuran pestisida berupa fungisida Mancozeb sebanyak 250 gram yang berfungsi sebagai pengendalian penyakit jamur dengan cara kerja kontak, serta fungisida sistemik bahan aktif (Propamokarb hidroklorida + Fluopikolid) sebanyak 70 ml yang efektif menekan serangan penyakit akibat patogen seperti *Phytophthora infestans* penyebab hawar daun. Selain pengendalian penyakit penyemprotan juga dilakukan untuk mengatasi hama utama pada pertanian kentang yaitu dengan penyemprotan Insektisida Fenobucarb sebanyak 100 gram digunakan sebagai pengendali hama penghisap dan pengunyah melalui kerja kontak dan lambung. Serta Insektisida dengan bahan aktif Lufenuron sebanyak 45 gram ditambahkan sebagai penghambat pertumbuhan serangga khususnya efektif terhadap fase larva hama (Tabel 5.2.).

Tabel 5. 2. Dosis Pemberian Fungisida dan Insektisida

Jenis	Bahan Aktif	Dosis
Fungisida	Mancozeb	250 g/drum
	Fenobucarb Fluopikolid dan	70 ml/drum
	Propamokarb hidroklorida	
Insektisida	Fenobucarb	100 g/drum
	Lufenuron	45 g/drum

5.5. Panen

Pemanenan kentang dilakukan pada umur 120–125 hari setelah tanam (HST). Tanaman pada umur tersebut telah mencapai kematangan fisiologis yang ditandai dengan berhentinya pertumbuhan umbi dan kulit umbi yang mengeras. Kondisi ini membuat umbi lebih tahan terhadap kerusakan mekanis saat proses panen maupun penyimpanan. Penyemprotan herbisida Gramoxone dilakukan sekitar 15 hari sebelum panen dengan tujuan mematikan daun dan batang tanaman agar bagian atas cepat mengering. Vegetasi yang kering menjadikan pemanenan lebih mudah serta menekan risiko kerusakan umbi ketika dilakukan penggalian.

Proses pemanenan dilaksanakan dengan menggali tanah di sekitar perakaran menggunakan cangkul hingga umbi terangkat ke permukaan (Gambar 5.8.A). Umbi hasil panen dikumpulkan pada tempat penampungan sementara untuk memudahkan proses pengelolaan. Tahapan berikutnya adalah sortasi berdasarkan ukuran dengan memisahkan umbi besar dan kecil sehingga kualitas hasil panen lebih terstandar (Gambar 5.8.B).



Gambar 5. 7. Proses pencangkulan tanah saat panen kentang (A) Kegiatan panen kentang di P4S Arboretum Farm (B)

5.6. Pasca Panen

Kegiatan awal pasca panen kentang dimulai dengan pembersihan umbi dari tanah dan kotoran yang menempel. Proses pencucian dilakukan melalui perendaman umbi dalam bak berisi air bersih dan pengadukan perlahan hingga kotoran terlepas. Umbi yang sudah dicuci diangkat dan ditiriskan, lalu dikeringanginkan di tempat teduh atau gudang penyimpanan dengan bantuan kipas angin. Pengeringan berfungsi untuk mengurangi kelembapan pada permukaan umbi sehingga tidak cepat busuk dan memiliki daya simpan lebih lama. Penanganan dilakukan secara hati-hati agar kulit umbi tetap utuh dan tidak mengalami luka mekanis yang dapat menurunkan kualitas kentang.

Penanganan pasca panen kentang bertujuan menjaga kualitas umbi agar tetap layak konsumsi dan bernilai jual tinggi. Kentang yang ditangani secara kurang baik akan mengalami penurunan mutu, meliputi kerusakan fisik, penurunan daya simpan, dan berkurangnya nilai ekonomi di pasaran. Mutu umbi yang menurun dapat dipengaruhi oleh luka mekanis, kelembapan penyimpanan, serta proses pengangkutan yang tidak tepat. Penyimpanan yang tidak sesuai akan meningkatkan risiko pelayuan, pembusukan, maupun pertumbuhan kecambah pada umbi. Berikut merupakan tahapan pasca panen yang dilakukan.

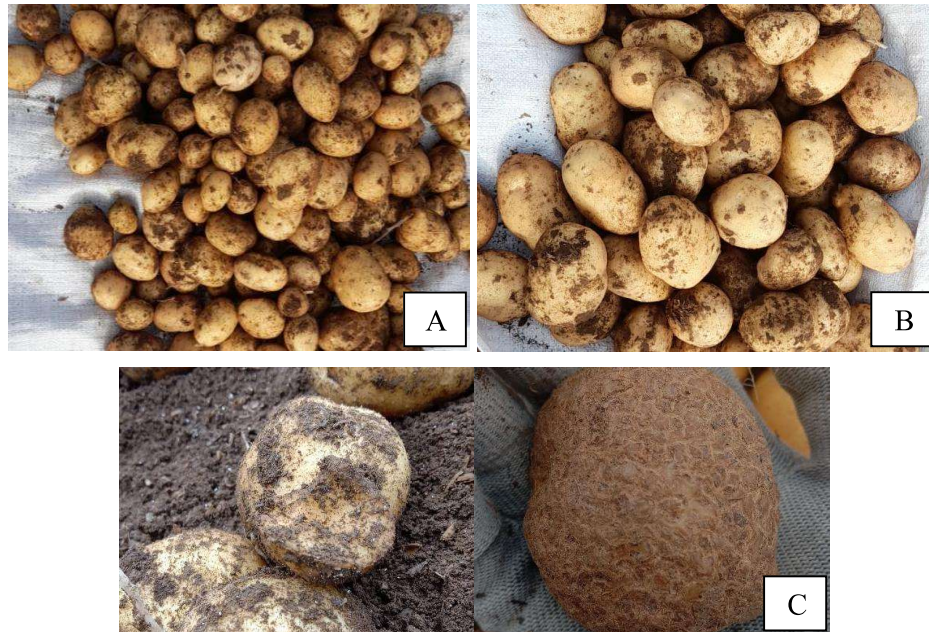
5.6.1. Sortasi dan Grading

Kegiatan yang dilakukan setelah panen yaitu sortasi dan grading terhadap umbi kentang. Penyortiran umbi kentang dilakukan untuk memisahkan kentang yang berkualitas baik dengan kentang yang rusak atau cacat. Kualitas kentang dapat dilihat dari kondisi kulit umbi yang mulus, tidak terdapat luka, busuk, maupun bekas serangan hama dan penyakit. Grading dilaksanakan untuk mengelompokkan umbi berdasarkan ukuran yang telah ditetapkan (Gambar 5.20.). Ukuran umbi kentang yang dipasarkan di P4S Arboretum Farm masuk dalam dua kategori yaitu kecil dengan berat ≤ 50 gram dan sedang dengan berat 51–100 gram. Proses grading dilakukan secara manual oleh pekerja dengan cara mengamati ukuran fisik umbi secara langsung.

Tabel 5.4. Grading Ukuran Umbi Kentang Menurut SNI 01-3175-1992 :

Ukuran	Berat Umbi
Kecil	≤ 50 gram

Sedang	51 – 100 gram
Besar	101 – 300 gram
Sangat Besar	≥ 301 gram



Gambar 5. 8. Grading Umbi Kentang Kecil ≤ 50 gram (A) Grading Umbi Kentang Sedang 51 – 100 gram (B) Grading Umbi Reject (C)

5.6.2. Pengemasan dan Pendistribusian

Tahap terakhir dalam penanganan pascapanen adalah pengemasan. Tujuan pengemasan yaitu melindungi umbi dari kerusakan mekanis, mengurangi kehilangan air, serta mempermudah proses pengangkutan dan perhitungan hasil panen. Umbi yang telah melalui proses sortasi dan grading dikemas dalam karung bersih yang terbuat dari bahan kuat dan memiliki sirkulasi udara yang baik agar umbi tidak cepat lembap. Setiap karung biasanya berkapasitas 25–30 kilogram, kemudian bagian atas ditutup dan diikat rapat menggunakan tali rafia. Proses pengikatan dilakukan dengan hati-hati agar karung tetap tertutup rapat selama transportasi dan mencegah terjadinya kerusakan pada umbi. Pengemasan yang rapi dan sesuai standar juga membantu memperpanjang daya simpan kentang sekaligus meningkatkan nilai jualnya.



Gambar 5. 9. Pengemasan Kentang

Pendistribusian kentang dari P4S Arboretum Farm dilakukan melalui tengkulak maupun langsung ke pasar tradisional di wilayah Batu dan Malang. Kentang biasanya diambil langsung oleh tengkulak menggunakan mobil pick up atau truk yang mampu mengangkut dalam jumlah besar, kemudian dibawa ke pasar untuk dijual kembali kepada pedagang atau konsumen. Sistem distribusi ini dipilih karena lebih cepat, efisien, dan sesuai dengan pola perdagangan lokal. Harga jual kentang ditetapkan sebesar Rp 9.000 per kilogram untuk ukuran kecil dan Rp12.000 per kilogram untuk ukuran sedang.

5.7. Analisa Usaha Tani

Analisis usaha tani pada budidaya tanaman kentan diawali dengan menghitung biaya produksi yang meliputi biaya tetap dan biaya variabel. Analisis usaha tani bertujuan untuk mengetahui seberapa besar keuntungan yang diperoleh saat melakukan budidaya tanaman kentang.

Tabel 5. 3. Perhitungan Analisis Usaha pada Budidaya Kentang Perhitungan BEP (Break Even Poin)

No	Uraian	Total
1.	Biaya tetap (<i>fixed cost</i>)	Rp. 75.500.000
2.	Biaya variabel (<i>variable cost</i>)	Rp. 117.578.000
3.	Total hasil produksi	Rp. 504.000.000
4.	BEP Rupiah	Rp. 98.478.056
5.	BEP (kg)	Rp. 16.923,17
6.	Tenaga Kerja	Rp. 10.000.000

$$\text{BEP Rupiah} = \frac{\text{BIAYA TETAP}}{1 - \frac{\text{Biaya Variabel per Unit}}{\text{Harga Jual Per unit}}}$$

$$\begin{aligned}
 &= \frac{75.500.000}{\frac{2.799.4762}{12.000}} \\
 &= \text{Rp.}98.478.056 \\
 \text{BEP (kg)} &= \frac{\text{Total Biaya}}{\text{Harga jual per kg}} \\
 &= \frac{203.078.000}{12.0000} \\
 &= 16.923,17 \text{ kg}
 \end{aligned}$$

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 usaha budidaya tanaman kentang di Pusat Pelatihan Pertanian Pedesaan Swadaya (P4S) Arboretum Farm Bumiaji Kota Batu adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 \text{R/C RATIO} &= \frac{\text{Pendapatan}}{\text{Total Biaya}} \\
 &= \frac{504.000.000}{203.078.000} \\
 &= 2,481805021
 \end{aligned}$$

Analisis perhitungan Break Even Point (BEP) pada budidaya tanaman kentang menunjukkan bahwa nilai BEP dalam kilogram mencapai 16.923,17 kg, sedangkan BEP harga adalah Rp.98.478.056. Total biaya tetap yang dikeluarkan sebesar Rp.75.500.000, dengan biaya variabel mencapai Rp.117.578.000, dan total penerimaan hasil produksi sebesar Rp.504.000.000. Berdasarkan analisis R/C Ratio, diperoleh nilai 2,481805021, yang mengindikasikan bahwa usaha budidaya ini layak dijalankan karena nilai R/C Ratio lebih besar dari satu (>1). Hasil tersebut menunjukkan bahwa pendapatan dari budidaya kentang lebih tinggi dibandingkan total biaya operasional yang dikeluarkan.