

III. METODE PENELITIAN

A. Metode Dasar

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif analitis. Metode deskriptif adalah suatu metode yang berfungsi untuk mendeskripsikan atau memberi gambaran terhadap objek yang diteliti melalui data atau sampel yang telah terkumpul (Sugiyono, 2013).

Metode deskriptif analitis dilakukan untuk melihat gambaran usahatani petani kentang yang menggunakan benih *ex vitro* dan petani yang menggunakan benih *non ex vitro* di Kecamatan Batur serta digunakan untuk mendukung data kuantitatif. Sementara itu, analisis usahatani digunakan untuk melihat biaya produksi, pendapatan, keuntungan, dan nilai R/C pada usahatani petani kentang yang menggunakan benih *ex vitro* dan benih *non ex vitro*.

B. Teknik Pengambilan Sampel

Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini mencakup dua kategori yaitu lokasi penelitian dan penentuan responden. Penentuan lokasi penelitian menggunakan metode *purposive*. Metode *purposive* digunakan dengan pertimbangan bahwa Kabupaten Banjarnegara merupakan salah satu sentra produksi kentang di Jawa Tengah (Tabel 3) dan Kecamatan Batur merupakan salah satu kecamatan yang memiliki produksi kentang tertinggi dibanding kecamatan lainnya (Tabel 4). Sedangkan penentuan responden petani yang menggunakan benih *ex vitro* dilakukan dengan metode *sensus* sebanyak 30 petani dan petani yang menggunakan benih *non ex vitro* dilakukan dengan metode *proporsional random sampling* sebanyak 30 petani, sehingga total dari responden sebanyak 60 petani.

1. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Kecamatan Batur Kabupaten Banjarnegara Provinsi Jawa Tengah. Pemilihan lokasi penelitian dipilih secara *purposive* dengan pertimbangan bahwa Kabupaten Banjarnegara merupakan salah satu sentra produksi kentang di Jawa Tengah. Hal tersebut dapat ditunjukkan oleh data mengenai luas panen dan produksi kentang di Provinsi Jawa Tengah yang disajikan pada tabel 3.

Tabel 1. Luas Panen dan Produksi Kentang di Jawa Tengah Tahun 2015

Wilayah (Kabupaten/Kota)	Luas Panen (Ha)	Produksi (Kw)
Banjarnegara	7.272	1.139.034
Boyolali	8	1.120
Wonogiri	12	1.483
Wonosobo	3.431	531.817
Magelang	176	28.891

Sumber : (Badan Pusat Statistik, 2018)

Berdasarkan Tabel 3, dapat dilihat bahwa Kabupaten Banjarnegara menunjukkan luas panen dan produksi tertinggi dibanding wilayah lain di Jawa Tengah pada tahun 2015. Hal tersebut dikarenakan Kabupaten Banjarnegara memiliki lingkungan yang sesuai dengan syarat tumbuh tanaman kentang. Hal ini dapat disimpulkan bahwa Kabupaten Banjarnegara termasuk salah satu sentra produksi kentang tertinggi di Provinsi Jawa Tengah.

Selain Kabupaten Banjarnegara menjadi salah satu sentra kentang di Jawa Tengah, Kecamatan Batur juga dapat menghasilkan kentang dalam jumlah terbesar dibandingkan kecamatan lain di Kabupaten Banjarnegara. Hal tersebut dapat ditunjukkan oleh data mengenai luas panen dan produksi kentang di Kabupaten Banjarnegara. Perkembangan luas panen dan produksi kentang tahun 2012 hingga 2014 dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 2. Luas Panen (ha) dan Produksi (kw) Kentang di Kabupaten Banjarnegara Tahun 2012-2014

Wilayah (Kecamatan)	Tahun					
	2012		2013		2014	
	Luas Panen	Produksi	Luas Panen	Produksi	Luas Panen	Produksi
Pejawaran	2.560	275.600	3.390	365.200	2.845	426.850
Batur	4.432	760.182	4.687	787.736	5.137	789.750
Wanayasa	207	27.744	185	26.690	163	24.560
Kalibening	17	1.874	16	2.562	32	3.680
Pandamarum	-	-	-	-	-	-
Kabupaten Banjarnegara	7.216	1.065.400	8.278	1.182.188	8.177	1.244.840

Sumber: (Badan Pusat Statistik, 2017b)

Dari Tabel 4, dapat dilihat bahwa produksi kentang dari tahun 2012 hingga 2014 mengalami perkembangan yang fluktuatif terutama di Kecamatan Batur yang mana hasil produksi dari tiap tahun meningkat. Kenaikan ini dapat dilatarbelakangi oleh penambahan luas panen serta pengelolaan usahatani yang cukup optimal. Peningkatan jumlah produksi dari tahun ke tahun di Kecamatan Batur menunjukkan bahwa kecamatan ini menghasilkan kentang dalam jumlah besar dibandingkan kecamatan lain di Kabupaten Banjarnegara.

2. Pengambilan Sampel

Berdasarkan hasil *survey* di Kecamatan Batur, diketahui bahwa terdapat jumlah petani kentang yang tergabung dalam kelompok tani sebanyak 289 yang tersebar di Desa Bakal, Batur, Dieng Kulon, Karangtengah, Kepakistan, Pasurenan, Pekasiran, dan Sumberejo. Sedangkan jumlah sampel keseluruhan dalam penelitian ini sebanyak 60 petani sampel. Secara rinci penentuan sampel dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3. Data Sampel Petani di Kecamatan Batur

Nama Desa	Benih Ex Vitro		Benih Non Ex Vitro	
	Kelompok tani	Jumlah sampel	Kelompok tani	Jumlah sampel
Bakal	Brama sari	4	Brama sari	$\frac{34}{289} \times 30 = 4$
Batur	Sido makmur	5	Tani jaya	$\frac{27}{289} \times 30 = 3$
Dieng kulon	Perkasa	4	Perkasa	$\frac{34}{289} \times 30 = 4$
Karang tengah	Tani mulya	4	Anugrah jaya	$\frac{39}{289} \times 30 = 4$
Kepakisan	Sumber baru	3	Mitra makmur	$\frac{35}{289} \times 30 = 4$
Pasurenan	Margo mulyo	1	Maju bersama	$\frac{30}{289} \times 30 = 3$
Pekasiran	Karya bersama	3	Sri maju	$\frac{34}{289} \times 30 = 4$
Sumberejo	Tani makmur	6	Karya bangsa	$\frac{36}{289} \times 30 = 4$
Jumlah		30		30

Metode pengambilan sampel untuk petani yang menggunakan benih ex vitro dilakukan dengan cara *sensus*, yang mana metode *sensus* yaitu mengambil dari keseluruhan sampel petani yang menggunakan benih ex vitro yang menjadi responden yang terdapat di 8 kelompok tani. Hal ini dikarenakan jumlah petani yang menggunakan benih ex vitro relatif sedikit sehingga metode pengambilan sampel diambil secara *sensus* di lokasi penelitian. Sedangkan metode pengambilan sampel pada petani yang menggunakan benih non ex vitro dilakukan dengan cara *proporsional random sampling* sebanyak 30 petani yang terdapat pada (Tabel 5) dengan pertimbangan telah panen di musim tanam akhir dan memiliki jumlah petani terbanyak.

3. Jenis dan Teknik Pengumpulan Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini mencakup dua jenis data, yaitu data primer dan data sekunder yang diambil sesuai dengan kebutuhan penelitian.

A. Data Primer

Data primer adalah data yang diperoleh peneliti secara langsung. Data ini diperoleh melalui pengamatan langsung di lapangan dengan teknik wawancara petani yang menggunakan benih *ex vitro* dan petani yang menggunakan benih non *ex vitro* menggunakan kuesioner penelitian dan diskusi dengan pihak terkait untuk mendapatkan berbagai informasi yang diperlukan dalam penelitian. Data primer yang digunakan pada penelitian ini meliputi karakteristik petani responden. Data primer berupa data mengenai karakteristik usahatani seperti perbedaan cara budidaya, input produksi yang digunakan dan produksi kentang dalam satu musim tanam terakhir pada masing-masing petani digunakan untuk menganalisis kelayakan pada usahatani kentang di tempat penelitian.

B. Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang diperoleh peneliti dari sumber yang sudah ada. Data sekunder digunakan sebagai bahan penunjang diperoleh melalui Badan Pusat Statistik, Dinas Pertanian Jawa Tengah, Kantor Kecamatan Batur Kabupaten Banjarnegara, publikasi penelitian-penelitian sebelumnya, yang bersumber dari internet.

C. Asumsi dan Pembatasan Masalah

Dalam penelitian ini terdapat asumsi dan pembatasan masalah yang digunakan untuk mencegah pembahasan dan penyusunan skripsi agar tidak meluas.

1. Asumsi

Asumsi pada usahatani kentang di Kecamatan Batur, Kabupaten Banjarnegara diantaranya, meliputi :

- a. Varietas kentang yang digunakan oleh petani dianggap sama.
- b. Hasil produksi usahatani kentang dijual seluruhnya.
- c. Petani kentang dianggap rasional dan berorientasi untuk memaksimalkan pendapatan dan keuntungan.

2. Pembatasan Masalah

Untuk mencegah pembahasan perancangan dan penyusunan skripsi agar tidak meluas maka perlu dilakukan pembatasan masalah. Maka penulis memberikan batasan masalah sebagai berikut:

- a. Penelitian ini hanya meneliti pada satu musim terakhir tanam kentang pada tahun 2018 dimulai dari penanaman hingga pasca panen.
- b. Harga *input* dan *output* dihitung berdasarkan tingkat harga yang berlaku di daerah penelitian.

D. Definisi Operasional dan Pengukuran Variabel

Sebagai acuan dasar pengembangan, pengumpulan dan pengembangan penelitian perlu dirumuskan definisi, indikator dan pengukuran variabel sebagai berikut:

1. Usahatani kentang, yaitu kegiatan budidaya pada komoditas kentang dengan menggunakan benih *ex vitro* dan benih *non ex vitro* yakni benih dari hasil panen sebelumnya.
2. Benih *ex vitro*, yaitu benih yang digunakan oleh petani yang diperoleh dari hasil teknologi perbanyakan tanaman secara vegetatif dengan menggunakan bagian tanaman yang memiliki sifat pertumbuhan yang cepat, satuan yang digunakan (kg).

3. Benih non ex vitro, yaitu benih yang digunakan oleh petani yang diperoleh dari hasil panen sebelumnya dan kemudian digunakan untuk musim tanam selanjutnya, satuan yang digunakan (kg).
4. *Input*, yaitu faktor-faktor produksi yang digunakan petani dalam menjalankan usahatani kentang yang terdiri dari lahan dan tenaga kerja, benih, pupuk, pestisida, dan *cocopeat*.
5. *Output*, yaitu hasil dari kegiatan budidaya kentang dalam satu musim berupa kentang konsumsi dan kentang benih, satuan yang digunakan yaitu (kg).
6. Kentang konsumsi, yaitu kentang yang diperjualbelikan oleh petani kepada konsumen, satuan yang digunakan yaitu (kg).
7. Kentang benih, yaitu kentang yang disimpan oleh petani untuk keperluan pembibitan pada musim tanam selanjutnya, satuan yang digunakan yaitu (kg).
8. Lahan, yaitu luasan area tanam kentang yang digunakan dalam usahatani, satuan yang digunakan yaitu (ha).
9. Tenaga kerja, yaitu curahan waktu kerja yang dilakukan dalam proses produksi usahatani kentang yang terdiri dari tenaga kerja dalam keluarga dan tenaga kerja luar keluarga, yang diukur dalam hari kerja orang (HKO).
10. Pupuk, yaitu jumlah dan jenis pupuk yang digunakan petani diantaranya pupuk ponska, pupuk kandang, pupuk TSP, pupuk urea serta pupuk NPK, dengan satuan yang digunakan yaitu (kg).
11. *Cocopeat*, yaitu salah satu media tanam yang terbuat dari serabut kelapa dengan satuan yang digunakan yaitu kilogram (kg).

12. Pestisida padat, yaitu bahan kimia (obat-obatan) dalam bentuk padat yang digunakan untuk memberantas gulma serta hama dan penyakit tanaman dalam satu kali musim tanam dan diukur dalam satuan (kg).
13. Pestisida cair, yaitu bahan kimia (obat-obatan) dalam bentuk cair yang digunakan untuk memberantas gulma serta hama dan penyakit tanaman dalam satu kali musim tanam dan diukur dalam satuan (liter).
14. Biaya lain-lain, yaitu salah satu komponen biaya produksi yang mencakup biaya sewa lahan, sewa alat, selamatan usahatani, iuran usahatani, yang dinyatakan dalam satuan (Rp).
15. Penyusutan alat, yaitu biaya yang terdapat pada suatu alat pertanian dengan melihat nilai produksi, satuan yang digunakan yaitu (Rp).
16. Sewa lahan milik sendiri, yaitu salah satu komponen dalam perhitungan biaya implisit dalam kegiatan usahatani kentang, yang dinyatakan dalam satuan (Rp).
17. Bunga modal sendiri, yaitu perkalian antara biaya eksplisit dan bunga modal yang berlaku, yang dinyatakan dalam satuan (Rp).
18. Tenaga kerja dalam keluarga, yaitu jumlah anggota keluarga yang membantu dalam proses produksi usahatani kentang, satuan yang digunakan yaitu berdasarkan pengukuran hari kerja orang atau HKO.
19. Tenaga kerja luar keluarga, yaitu jumlah tenaga kerja yang digunakan pada kegiatan usahatani kentang diluar anggota keluarga, satuan yang digunakan yaitu berdasarkan pengukuran hari kerja orang atau HKO.
20. Harga kentang, yaitu harga jual rata –rata kentang yang diterima oleh petani dalam setiap kali panen dan diukur dalam satuan rupiah per kilogram (Rp/kg).

21. Biaya implisit, yaitu biaya yang secara tidak nyata dikeluarkan oleh petani dalam proses produksi usahatani kentang yang terdiri dari biaya tenaga kerja dalam keluarga, biaya bunga modal sendiri, serta biaya sewa lahan sendiri yang dinyatakan dalam satuan rupiah (Rp).
22. Biaya eksplisit, yaitu biaya yang secara nyata dikeluarkan dalam proses produksi usahatani kentang yang terdiri dari biaya benih, biaya tenaga kerja luar keluarga, biaya pupuk, biaya pestisida, biaya *cocopeat*, biaya penyusutan alat dan biaya lain-lain yang dinyatakan dalam satuan rupiah (Rp).
23. Total Biaya, yaitu jumlah biaya yang dikeluarkan selama proses produksi kentang, yang meliputi biaya tunai dan biaya diperhitungkan dan diukur dalam satuan rupiah (Rp).
24. Penerimaan, yaitu hasil kali dari harga jual produk dengan jumlah produk total yang dihasilkan, satuan tersebut adalah rupiah (Rp).
25. Pendapatan, yaitu selisih antara penerimaan dengan biaya eksplisit pada usahatani kentang dalam satuan rupiah (Rp).
26. Keuntungan, yaitu selisih antara penerimaan usahatani dengan biaya total produksi (biaya eksplisit dan biaya implisit) yang diukur dalam satuan rupiah (Rp).
27. Kelayakan, yaitu apabila usahatani yang diusahakan menguntungkan dan dapat berkembang. Kelayakan dapat diukur dengan melihat nilai R/C , produktivitas modal, produktivitas lahan dan produktivitas tenaga kerja.
28. *Revenue Cost* (R/C), yaitu pengukuran terhadap penggunaan biaya dalam proses produksi yang merupakan perbandingan antara penerimaan total usahatani dengan biaya total.

29. Produktivitas modal, yaitu kemampuan modal yang digunakan untuk usahatani kentang dalam menghasilkan pendapatan, yang dinyatakan dalam persen (%).
30. Produktivitas tenaga kerja, yaitu kemampuan tenaga kerja untuk menghasilkan pendapatan, yang dinyatakan dalam satuan rupiah (Rp/HKO).
31. Produktivitas lahan, yaitu kemampuan lahan untuk menghasilkan pendapatan, yang dinyatakan dalam satuan rupiah (Rp/ha).

E. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis kualitatif dan analisis kuantitatif. Analisis kualitatif digunakan untuk mengetahui gambaran umum dan menjelaskan mengenai struktur biaya, pendapatan, keuntungan dan kelayakan usahatani yang dimiliki oleh petani yang menggunakan benih *ex vitro* dan petani yang menggunakan benih *non ex vitro* di lokasi penelitian yang diuraikan secara deskriptif. Analisis kuantitatif yang digunakan adalah analisis biaya, pendapatan, keuntungan dan kelayakan usahatani melalui alat analisis R/C ratio, produktivitas modal, produktivitas lahan dan produktivitas tenaga kerja. Data yang telah terkumpul akan diolah dengan menggunakan kalkulator dan program Microsoft Excel 2010.

1. Analisis *Revenue Cost Ratio* (R/C)

R/C adalah pengukuran terhadap penggunaan biaya dalam proses produksi yang merupakan perbandingan antara penerimaan total dengan biaya total. Dalam penelitian ini, analisis R/C dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut :

$$R/C = \frac{TR}{TC (ekspl+impl)}$$

Keterangan :
 TR : Penerimaan

TC : Biaya Total Eksplisit + Implisit

Hasil analisis R/C dikategorikan sebagai berikut (Soekartawi, 2002) :

- a. $R/C \geq 1$, artinya setiap tambahan biaya yang dikeluarkan akan menghasilkan tambahan yang lebih besar dari pada tambahan biaya atau kegiatan usahatani kentang menguntungkan dan layak diusahakan.
- b. $R/C < 1$, artinya usahatani kentang tidak menguntungkan atau tidak layak untuk diusahakan.

2. Produktivitas Modal

Produktivitas modal merupakan kemampuan modal dalam menghasilkan pendapatan. Produktivitas modal merupakan perbandingan antara total pendapatan yang telah dikurangi dengan nilai sewa lahan milik sendiri dan nilai tenaga kerja dalam keluarga dengan total biaya eksplisit. Dalam penelitian ini, analisis produktivitas modal dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut :

$$\text{Produktivitas Modal} = \frac{NR - NLSL - TKDK}{TC.Eksplisit} \times 100\%$$

Keterangan :

- NR : Pendapatan (*Net Revenue*)
 NLSL : Nilai Sewa Lahan Sendiri
 TKDK : Tenaga Kerja Dalam Keluarga
 TC. Eksplisit : Total Biaya Eksplisit

Hasil analisis produktivitas modal dikategorikan sebagai berikut :

- a. Apabila nilai produktivitas modal \geq tingkat bunga tabungan, artinya modal lebih baik digunakan untuk usahatani daripada ditabungkan, atau kegiatan usahatani kentang layak diusahakan.
- b. Apabila nilai produktivitas modal $<$ tingkat bunga tabungan, artinya modal lebih baik ditabungkan daripada digunakan untuk usahatani, atau kegiatan usahatani kentang tidak layak diusahakan.

3. Produktivitas Tenaga Kerja

Produktivitas tenaga kerja merupakan kemampuan dari penggunaan tenaga kerja dalam menghasilkan pendapatan. Produktivitas tenaga kerja merupakan perbandingan antara total pendapatan yang telah dikurangi dengan nilai sewa lahan milik sendiri dan bunga modal sendiri dengan penggunaan tenaga kerja dalam keluarga (Rp/HKO).

$$\text{Produktivitas Tenaga Kerja} = \frac{NR - NLSL - BMS}{\text{Total TKDK}}$$

Keterangan :

NR : Pendapatan (*Net Revenue*)
 NLSL : Nilai Sewa Lahan Sendiri
 BMS : Bunga Modal Sendiri
 TKDK : Tenaga Kerja Dalam Keluarga

Hasil analisis produktivitas tenaga kerja dikategorikan sebagai berikut :

- a. Apabila nilai produktivitas tenaga kerja \geq Upah Minimum Regional (UMR), artinya tenaga kerja lebih baik digunakan untuk usahatani daripada menjadi buruh kerja, atau kegiatan usahatani kentang layak diusahakan.
- b. Apabila nilai produktivitas tenaga kerja $<$ Upah Minimum Regional (UMR), artinya tenaga kerja lebih baik menjadi buruh kerja daripada digunakan untuk usahatani, atau kegiatan usahatani kentang tidak layak diusahakan.

4. Produktivitas Lahan

Produktivitas lahan adalah kemampuan setiap satu satuan luas lahan dalam menghasilkan pendapatan. Produktivitas lahan merupakan perbandingan antara pendapatan yang dikurangi dengan biaya implisit selain sewa lahan milik sendiri dengan luas lahan. Secara sistematis dapat dirumuskan dengan rumus :

$$\text{Produktivitas Lahan} = \frac{NR - TKDK - \text{bunga modal sendiri}}{\text{Luas lahan (m}^2\text{)}} \times 100\%$$

Keterangan :
 NR : Pendapatan (*Net Revenue*)
 TKDK : Tenaga Kerja dalam Keluarga

Hasil analisis produktivitas lahan dikategorikan sebagai berikut :

- a. Apabila nilai produktivitas lahan \geq biaya sewa lahan, artinya lahan lebih baik digunakan untuk usahatani daripada disewakan, atau kegiatan usahatani kentang layak diusahakan.
- b. Apabila nilai produktivitas lahan $<$ biaya sewa lahan, artinya lahan lebih baik disewakan daripada digunakan untuk usahatani, atau kegiatan usahatani kentang tidak layak diusahakan.

5. Uji Hipotesis

Analisis uji hipotesis pada penelitian ini dengan menggunakan analisis data uji t test independen dengan *perangkat lunak SPSS* untuk mengolah data. Analisis uji hipotesis dilakukan dengan menggunakan uji T independen. Kata "*independent*" atau "bebas" berarti tidak ada hubungan antara dua sampel yang akan diuji. Sedangkan variabel independen adalah suatu variabel tidak terikat yang keberadaannya tidak dipengaruhi variabel lain. Uji T independen dilakukan untuk mengetahui apakah dapat disimpulkan bahwa :

- a. Usahatani petani kentang yang menggunakan benih *ex vitro* mengeluarkan biaya produksi yang lebih sedikit dibanding petani kentang yang menggunakan benih *non ex vitro*.
- b. Usahatani petani kentang yang menggunakan benih *ex vitro* mempunyai pendapatan dan keuntungan yang lebih besar dibanding petani kentang yang menggunakan benih *non ex vitro*.

- c. Usahatani petani kentang yang menggunakan benih ex vitro mempunyai nilai kelayakan yang lebih tinggi dibanding petani kentang yang menggunakan benih non ex vitro.

Uji T independen cocok untuk permasalahan ini, karena keduanya merupakan kasus dua sampel bebas (usahatani kentang antara petani yang menggunakan benih ex vitro dan petani yang menggunakan benih non ex vitro). Berikut adalah tahap pengujian hipotesis dalam penelitian ini.

a. Perumusan Hipotesis

$H_0 : \mu_1 \geq \mu_2$, usahatani petani kentang yang menggunakan benih ex vitro mengeluarkan biaya produksi yang lebih besar dibanding petani kentang yang menggunakan benih non ex vitro.

$\mu_1 \leq \mu_2$, usahatani petani kentang yang menggunakan benih ex vitro mempunyai pendapatan dan keuntungan yang lebih kecil dibanding petani kentang yang menggunakan benih non ex vitro.

$\mu_1 \leq \mu_2$, usahatani petani kentang yang menggunakan benih ex vitro mempunyai nilai kelayakan yang lebih kecil dibanding petani kentang yang menggunakan benih non ex vitro.

$H_1 : \mu_1 < \mu_2$, usahatani petani kentang yang menggunakan benih ex vitro mengeluarkan biaya produksi yang lebih kecil dibanding petani kentang yang menggunakan benih non ex vitro

$\mu_1 > \mu_2$, usahatani petani kentang yang menggunakan benih ex vitro mempunyai pendapatan dan keuntungan yang lebih besar dibanding petani kentang yang menggunakan benih non ex vitro.

$\mu_1 > \mu_2$, usahatani petani kentang yang menggunakan benih ex vitro mempunyai nilai kelayakan yang lebih tinggi dibanding petani kentang yang menggunakan benih non ex vitro.

Keterangan :

μ_1 : Usahatani petani kentang yang menggunakan benih ex vitro

μ_2 : Usahatani petani kentang yang menggunakan benih non ex vitro

b. Menentukan nilai T_{hitung}

$$T_{hitung} = \frac{X_1 - X_2}{\sqrt{\frac{S_p^2}{n_1} + \frac{S_p^2}{n_2}}}$$

Dimana :

$$S_p^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

$$S_1^2 = \frac{\sum x_1^2 - (\sum x_1)^2 / n_1}{n_1 - 1}$$

$$S_2^2 = \frac{\sum x_2^2 - (\sum x_2)^2 / n_2}{n_2 - 1}$$

Keterangan :

x_1 : rata-rata petani yang menggunakan benih ex vitro

x_2 : rata-rata petani yang menggunakan benih non ex vitro

n_1 : jumlah sampel petani yang menggunakan benih ex vitro

n_2 : jumlah sampel petani yang menggunakan benih non ex vitro

s_1 : standar deviasi petani yang menggunakan benih ex vitro

s_2 : standar deviasi petani yang menggunakan benih non ex vitro

c. Pengambilan Keputusan

Analisis dilakukan dengan *perangkat lunak SPSS* dan disimpulkan melalui *output SPSS*. Taraf nyata yang digunakan adalah ($\alpha = 5\%$). Pada *output SPSS* dapat dilihat pada informasi nilai T_{hitung} dengan kriteria sebagai berikut :

- 1) Apabila $T_{hitung} > T_{tabel}$ atau nilai $sig <$ dari nilai α maka tolak H_0 , artinya
 - a) Usahatani petani kentang yang menggunakan benih ex vitro mengeluarkan biaya produksi yang lebih kecil dibanding petani kentang yang menggunakan benih non ex vitro.
 - b) Usahatani petani kentang yang menggunakan benih ex vitro mempunyai pendapatan dan keuntungan yang lebih besar dibanding petani kentang yang menggunakan benih non ex vitro.
 - c) Usahatani petani kentang yang menggunakan benih ex vitro mempunyai nilai kelayakan yang lebih tinggi dibanding petani kentang yang menggunakan benih non ex vitro.
- 2) Apabila $T_{hitung} < T_{tabel}$ atau nilai $sig >$ dari nilai α maka terima H_0 , artinya
 - a) Usahatani petani kentang yang menggunakan benih ex vitro mengeluarkan biaya produksi yang lebih besar dibanding petani kentang yang menggunakan benih non ex vitro.
 - b) Usahatani petani kentang yang menggunakan benih ex vitro mempunyai pendapatan dan keuntungan yang lebih kecil dibanding petani kentang yang menggunakan benih non ex vitro.
 - c) Usahatani petani kentang yang menggunakan benih ex vitro mempunyai nilai kelayakan yang lebih kecil dibanding petani kentang yang menggunakan benih non ex vitro.