

## V. HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Karakteristik Petani Responden

Karakteristik petani yang dibahas yaitu umur, pendidikan formal, pendidikan nonformal, pekerjaan, pengalaman petani, jumlah anggota keluarga, luas lahan, irigasi yang digunakan, status penguasaan lahan petani dan permodalan dalam satu musim tanam. Dari karakteristik tersebut dapat dijadikan gambaran keadaan sosial dan ekonomi responden. Adapun rincian dari masing-masing karakteristik dapat diuraikan sebagai berikut.

#### 1. Umur Petani

Umur merupakan salah satu karakteristik petani yang dapat mempengaruhi kinerja petani dalam usahatani. Pada umumnya petani yang memiliki usia lebih muda dapat bekerja lebih optimal, memiliki kemampuan bekerja lebih tinggi serta akan lebih agresif dan lebih berani dalam menghadapi tantangan dibandingkan dengan petani yang memiliki usia lebih tua (Hermanto, 1991).

Tabel 1. Umur Petani yang menggunakan benih ex vitro dan Benih non ex vitro di Kecamatan Batur

Umur Petani (th)	Benih Ex Vitro		Benih Non Ex Vitro	
	Jumlah (orang)	Persen (%)	Jumlah (orang)	Persen (%)
31-35	1	3,3	2	6,7
36-40	3	10,0	6	20,0
41-45	9	30,0	6	20,0
46-50	7	23,4	10	33,3
51-55	4	13,3	4	13,3
≥ 56	6	20,0	2	6,7
<b>Jumlah</b>	<b>30</b>	<b>100</b>	<b>30</b>	<b>100</b>

Berdasarkan klasifikasi usia terdapat perbedaan kelompok umur antara petani yang menggunakan benih ex vitro dan petani yang menggunakan benih non ex vitro (Tabel 10). Dari Tabel 10, menunjukkan bahwa rata-rata petani yang

menggunakan benih ex vitro memiliki usia diatas 46 tahun sedangkan petani yang menggunakan benih non ex vitro memiliki usia yang lebih muda yaitu dibawah 45 tahun sehingga dapat dikatakan bahwa petani yang menggunakan benih ex vitro memiliki usia yang lebih tua dibandingkan dengan petani yang menggunakan benih non ex vitro. Padahal individu yang lebih muda akan lebih agresif dan lebih berani dalam menghadapi tantangan, berbeda halnya dengan individu yang lebih tua terkesan berhati-hati.

Berdasarkan hasil penelitian tentang faktor-faktor yang mempengaruhi peran komunikasi kelompok tani menunjukkan bahwa makin muda usia seseorang, maka makin mudah dalam menerima suatu teknologi untuk mengembangkan usahatannya ke arah yang lebih baik dari sebelumnya (Adawiyah et al., 2017). Hal ini berbeda dengan hasil penelitian di Kecamatan Batur. Sebelum petani menerapkan penggunaan benih ex vitro, petani pernah menerapkan pola usahatani kentang dengan menggunakan benih non ex vitro atau dari hasil panen sebelumnya. Akan tetapi seiring berjalannya waktu para petani sadar bahwa dengan menggunakan benih non ex vitro, petani akan kesulitan dalam hal perolehan bibit unggul dan biaya kebutuhan sarana produksi dalam usahatani kentang juga besar. Oleh karena itu, petani yang menggunakan benih ex vitro lebih konsertif dalam menerapkan pola usahatani yang dijalankan dan kemudian beralih menggunakan benih ex vitro pada kegiatan usahatani kentang yang dijalankan saat ini. Hal ini diharapkan agar petani mengeluarkan biaya produksi yang relatif lebih rendah dan pendapatan yang didapatkan juga lebih besar dibanding menggunakan benih non ex vitro. Berbeda halnya dengan petani yang menggunakan benih non ex vitro yang memiliki umur lebih muda. Para

petani yang menggunakan benih non ex vitro ini rata-rata hanya meneruskan pola usahatani yang dijalankan secara turun menurun dari keluarganya yaitu tetap mempertahankan usahatani kentang dengan menggunakan benih non ex vitro atau dari hasil panen sebelumnya.

## 2. Pendidikan Formal

Pendidikan formal merupakan salah satu karakteristik yang mempengaruhi kemampuan petani dalam menerapkan teknologi baru pada usahatannya dalam hal ini adalah ex vitro. Pendidikan juga berperan dalam mengambil keputusan di kehidupan petani.

Tabel 2. Tingkat Pendidikan Formal Petani di Kecamatan Batur

Tingkat Pendidikan	Benih Ex Vitro		Benih Non Ex Vitro	
	Jumlah (orang)	Persen (%)	Jumlah (orang)	Persen (%)
Tidak Tamat SD	4	13,3	5	16,7
SD	8	26,7	9	30,0
SMP	8	26,7	7	23,3
SMA	9	30,0	8	26,7
PT	1	3,3	1	3,3
<b>Jumlah</b>	30	100	30	100

Pendidikan formal yang dimaksud dalam penelitian ini adalah tingkat pendidikan responden dalam mengikuti proses belajar di bangku sekolah formal. Tingkat pendidikan formal yang ditempuh oleh petani mencerminkan wawasan dan pengetahuan yang dimiliki oleh petani.

Berdasarkan tingkat pendidikan terakhir petani responden di Kecamatan Batur (Tabel 11) terdapat perbedaan tingkat pendidikan antara petani yang menggunakan benih ex vitro dan petani yang menggunakan benih non ex vitro. Tingkat pendidikan petani yang menggunakan benih non ex vitro di Kecamatan Batur dapat digolongkan rendah, apabila dibandingkan dengan tingkat pendidikan petani yang menggunakan benih ex vitro. Hal ini dapat ditunjukkan dengan

banyaknya petani yang menggunakan benih non ex vitro yang hanya mengenyam pendidikan sampai tingkat sekolah dasar mencapai 46,7 persen sedangkan petani yang menggunakan benih ex vitro hanya 40 persen. Apabila dilihat hasil persentase dari keduanya tidak jauh berbeda namun hasil pada tingkat pendidikan SMP dan SMA lebih tinggi pada petani yang menggunakan benih ex vitro. Sehingga dapat disimpulkan bahwa tingkat pendidikan pada petani yang menggunakan benih ex vitro lebih tinggi dibanding petani yang menggunakan benih non ex vitro. Hal ini membuktikan bahwa petani yang menggunakan benih ex vitro akan lebih mudah untuk menerima suatu hal berupa teknologi baru maupun informasi. Informasi ini tentunya akan berpengaruh pada usahatani petani sehingga memudahkan mereka untuk mengembangkan usahatani dibandingkan dengan petani yang menggunakan benih non ex vitro. Hal tersebut sejalan dengan hasil penelitian tentang peran komunikasi kelompok tani dalam adopsi teknologi menunjukkan bahwa seseorang yang memiliki pendidikan tinggi relatif akan lebih cepat dalam melaksanakan adopsi inovasi teknologi. Tingkat pendidikan yang tinggi dapat meningkatkan pengetahuan yang berhubungan dengan kecepatan dalam mengadopsi suatu teknologi (Adawiyah et al., 2017).

### **3. Pendidikan Nonformal Terkait dengan Usahatani**

Pendidikan nonformal yang dimaksud dalam penelitian ini adalah mengikuti pelatihan. Pelatihan atau pendidikan nonformal yang diikuti oleh petani sangat bermanfaat untuk menambah ilmu pengetahuan dan keterampilan petani agar lebih bijaksana dalam mengelola usahatannya. Pendidikan nonformal dapat mempengaruhi kemampuan petani dalam mengambil keputusan serta kemampuan menerapkan teknologi baru dalam hal ini penggunaan benih ex vitro pada

usahataniya. Pendidikan nonformal yang pernah diperoleh petani kentang di Kecamatan Batur seperti pembuatan kultur jaringan, Sekolah Lapang Pengendalian Hama Terpadu (SLPHT), dan lain sebagainya.

Tabel 3. Tingkat Pendidikan Nonformal Petani di Kecamatan Batur

<b>Mengikuti Pendidikan Nonformal</b>	<b>Benih Ex Vitro</b>		<b>Benih Non Ex Vitro</b>	
	<b>Jumlah petani (orang)</b>	<b>Persen (%)</b>	<b>Jumlah petani (orang)</b>	<b>Persen (%)</b>
Ya	30	100	27	90
Tidak	-	-	3	10
Jumlah	30	100	30	100

Berdasarkan pernah atau tidaknya mengikuti pendidikan nonformal yang terkait dengan usahatani di Kecamatan Batur (Tabel 12). Semua petani yang menggunakan benih ex vitro secara umum pernah mengikuti pelatihan atau pendidikan nonformal ini dibanding petani yang menggunakan benih non ex vitro. Semakin sering petani mengikuti pelatihan tentang pertanian, maka makin banyak ilmu yang didapat. Hal ini menunjukkan bahwa petani yang menggunakan benih ex vitro lebih baik dari segi pengetahuan maupun informasi dibanding petani yang menggunakan benih non ex vitro. Hal ini dikarenakan petani yang pernah mengikuti kegiatan ini akan lebih mudah dalam mengambil keputusan serta kemampuan menerapkan teknologi baru dibanding yang tidak pernah mengikuti.

Keadaan tersebut sejalan dengan hasil penelitian tentang upaya peningkatan kapasitas petani terhadap teknologi pembibitan cabai sehat melalui pelatihan di kabupaten boyolali yang menunjukkan bahwa rata-rata peningkatan pengetahuan responden (petani) mengenai pembibitan cabai sehat setelah mengikuti pelatihan mengalami peningkatan sebesar 37,23% (Lestari & Mardiyanto, 2010).

#### 4. Pekerjaan

Pekerjaan di Kecamatan Batur meliputi petani, wiraswasta, pegawai swasta, PNS, tidak bekerja, pensiunan dan pekerjaan lainnya. Jenis pekerjaan ini sangat berperan dalam kehidupan masyarakat di Kecamatan Batur, karena sangat membantu dalam perekonomian sehari-hari.

Tabel 4. Jenis Pekerjaan Petani di Kecamatan Batur

Pekerjaan	Benih Ex Vitro		Benih Non Ex Vitro	
	Jumlah (orang)	Persen (%)	Jumlah (orang)	Persen (%)
Petani	20	66,6	18	60,0
Buruh Tani	2	6,7	2	6,7
Wiraswasta	2	6,7	2	6,7
Pegawai Swasta	3	10,0	5	16,7
PNS	2	6,7	3	10,0
Pensiunan	2	6,7	3	10,0
Tidak Bekerja	1	3,3	1	3,3
<b>Jumlah</b>	<b>30</b>	<b>100</b>	<b>30</b>	<b>100</b>

Dari Tabel 13. Apabila dilihat dari jenis pekerjaan, sebagian besar masyarakat di Kecamatan Batur khususnya petani baik itu petani yang menggunakan benih ex vitro maupun non ex vitro rata-rata memiliki pekerjaan yang paling dominan adalah sebagai petani. Hal ini sejalan dengan jumlah total penduduk di Kecamatan Batur pada tahun 2018 mencapai 38.804 jiwa, yang terdiri atas 19.667 jiwa penduduk laki-laki dan 19.137 jiwa penduduk perempuan. Sebagian besar mata pencaharian penduduk Kecamatan Batur adalah sektor pertanian terutama berprofesi sebagai petani (Tabel 6). Hal ini terbukti dari persentase penduduk yang bekerja di sektor pertanian sebanyak 63,3 persen. Selain itu, tingginya jumlah penduduk yang bermata pencaharian sebagai petani karena dari sumberdaya alamnya yang mendukung dan kegiatan pertanian yang telah

berlangsung lama sehingga menjadikan pertanian merupakan suatu kegiatan usaha yang banyak diusahakan masyarakat sebagai sumber penghasilan utama.

Berdasarkan Tabel 13, menunjukkan bahwa sebagian besar petani di Kecamatan Batur lebih memilih bekerja sebagai petani yang menggunakan benih *ex vitro* dibanding petani yang menggunakan benih non *ex vitro*. Hal ini dikarenakan petani yang menggunakan benih *ex vitro* akan lebih mudah dalam hal perolehan bibit unggul, biaya produksi yang dikeluarkan oleh petani juga lebih rendah, serta pendapatan yang diperoleh petani jauh lebih besar dibanding petani yang menggunakan benih non *ex vitro*. Berbeda halnya dengan usahatani petani kentang dengan menggunakan benih non *ex vitro*. Rata-rata penduduk lebih memilih menggeluti pekerjaan sebagai wiraswasta, PNS, dan lain sebagainya karena dengan pekerjaan ini mereka mendapatkan penghasilan yang cukup tinggi dan resiko yang kecil dibandingkan dengan usahatani kentang dengan benih non *ex vitro*. Usahatani kentang dengan benih non *ex vitro* rata-rata memperoleh pendapatan yang lebih kecil serta biaya produksi yang lebih tinggi dibanding penggunaan benih *ex vitro*. Selain itu, resiko usahatani yang terbilang cukup tinggi membuat usahatani kentang dengan benih non *ex vitro* kurang dimininati dan lebih memilih menggeluti pekerjaan diluar sektor pertanian.

Hal tersebut sejalan dengan hasil penelitian tentang usahatani padi organik dan non organik yang mana sebagian besar petani di Kecamatan Pakem lebih memilih bekerja sebagai petani organik dikarenakan petani merasa bertani organik lebih memuaskan dibanding bertani non organik yang hanya cukup memenuhi kebutuhan mereka (Yani, 2018).

## 5. Pengalaman Berusaha Tani

Pengalaman usahatani sangat berperan dalam menentukan metode budidaya kentang khususnya dalam penggunaan benih kentang. Pengalaman bertani sangat berpengaruh terhadap kebiasaan dalam melakukan kegiatan usahatani dan keputusan petani dalam menggunakan input dalam kegiatan usahatani.

Tabel 5. Pengalaman Berusaha Tani di Kecamatan Batur

Pengalaman Berusaha Tani	Benih Ex Vitro		Benih Non Ex Vitro	
	Jumlah (orang)	Persen (%)	Jumlah (orang)	Persen (%)
1	5	16,7	-	-
2	3	5,0	-	-
3	4	13,3	-	-
4	10	33,3	1	3,3
5	8	26,7	2	6,7
>5	-	-	27	90,0
<b>Jumlah</b>	30	100	30	100

Dari Tabel 14, dapat diketahui bahwa petani yang menggunakan benih non ex vitro memiliki pengalaman yang jauh lebih lama dibandingkan petani yang menggunakan benih ex vitro. Rata-rata pengalaman petani yang menggunakan benih ex vitro kurang dari 5 tahun sedangkan petani yang menggunakan benih non ex vitro memiliki pengalaman lebih dari 15 tahun. Sebelum menggunakan benih ex vitro pada usahatani yang dijalankan saat ini, para petani pernah menerapkan pola usahatani kentang dengan benih dari hasil panen sebelumnya atau non ex vitro dalam waktu yang cukup lama yakni lebih dari 10 tahun, akan tetapi seiring berjalannya waktu para petani sadar bahwa dengan menggunakan benih non ex vitro, petani akan kesulitan dalam hal perolehan bibit unggul dan biaya kebutuhan sarana produksi dalam usahatani kentang juga besar. Kemudian pada tahun 2014 hingga 2015 muncul pengembangan teknologi pertanian dari penggunaan benih

non ex vitro yakni dengan benih dari hasil panen sebelumnya beralih dengan menggunakan benih ex vitro.

Dengan adanya pengembangan teknologi tersebut, membuat sebagian petani beralih dari menggunakan benih non ex vitro menuju benih ex vitro. Hal ini diharapkan agar mereka mengeluarkan biaya produksi yang relatif lebih rendah dan pendapatan yang diperoleh petani juga lebih besar. Dari hal tersebut dapat disimpulkan bahwa usahatani kentang dengan benih ex vitro merupakan salah satu pengembangan teknologi baru yang baru diterapkan oleh petani sehingga pengalaman petani yang menggunakan benih ex vitro jauh relatif singkat dibanding petani yang menggunakan benih non ex vitro. Berbeda halnya dengan petani yang menggunakan benih non ex vitro yang mana usahatani yang dijalankan telah dilakukan secara turun menurun sehingga memiliki pengalaman yang lebih lama dibanding petani yang menggunakan benih ex vitro.

Keadaan tersebut sejalan dengan hasil penelitian tentang usahatani padi organik dan non organik yang menunjukkan bahwa petani lebih tertarik untuk mengusahakan padi organik dibanding non organik karena petani tidak ingin mengambil resiko terhadap penerimaan yang diperoleh (Damayanti, 2017).

## **6. Jumlah Anggota Keluarga Petani**

Jumlah anggota keluarga petani di Kecamatan Batur terdiri dari istri, anak dan anggota keluarga yang menjadi tanggungan kepala keluarga. Jumlah anggota keluarga sangat berperan dalam usahatani, karena anggota keluarga petani bisa menjadi tenaga kerja yang bersumber dari dalam keluarga. Semakin banyak anggota keluarga akan semakin menambah ketersediaan tenaga kerja dalam

keluarga. Berikut adalah tabel jumlah tanggungan anggota keluarga petani di Kecamatan Batur.

Tabel 6. Jumlah Anggota Keluarga Petani di Kecamatan Batur

<b>Anggota Keluarga Petani (orang)</b>	<b>Benih Ex Vitro</b>		<b>Benih Non Ex Vitro</b>	
	<b>Jumlah (orang)</b>	<b>Persen (%)</b>	<b>Jumlah (orang)</b>	<b>Persen (%)</b>
1-2	2	6,7	1	3,3
3-4	16	53,3	22	73,3
≥ 5	12	40,0	7	23,4
<b>Jumlah</b>	30	100	30	100

Berdasarkan Tabel 15, menunjukkan bahwa rata-rata jumlah anggota keluarga yang dimiliki petani yang menggunakan benih ex vitro sebanyak 5 anak sedangkan pada petani yang menggunakan benih non ex vitro sebanyak 3 hingga 4 anak. Hal ini menunjukkan bahwa jumlah anggota keluarga pada petani yang menggunakan benih ex vitro lebih banyak dibanding petani yang menggunakan benih non ex vitro. Dalam rangkaian usahatani kentang, kegiatan yang dilakukan mulai dari pembibitan sampai panen banyak membutuhkan tenaga kerja baik tenaga kerja dalam maupun luar keluarga untuk memaksimalkan usahatani yang dijalankan. Meskipun petani yang menggunakan benih ex vitro memiliki jumlah anggota keluarga lebih banyak dibanding petani yang menggunakan benih non ex vitro, akan tetapi anggota keluarga tersebut jarang digunakan untuk membantu dalam proses usahatani kentang. Hal ini dikarenakan proses kegiatan dalam usahatani kentang dengan benih ex vitro dapat dibilang tidak terlalu rumit sehingga membuat para petani yang menggunakan benih ex vitro hanya menggunakan dan mengandalkan tenaga kerja luar saja. Sedangkan anggota keluarga lainnya difokuskan untuk menempuh pendidikan yang lebih baik karena pendapatan yang diperoleh dari petani yang menggunakan benih ex vitro besar.

Berbeda halnya dengan petani yang menggunakan benih non ex vitro yang mana proses kegiatan dalam usahatani kentang dengan menggunakan benih non ex vitro dapat terbilang cukup kompleks sehingga petani seringkali dibantu oleh anggota keluarga terutama istri. Jika petani memiliki anak yang berusia remaja seringkali juga ikut membantu saat tidak bersekolah. Ketersediaan tenaga kerja dalam keluarga juga dapat membantu dalam mengurangi pengeluaran untuk biaya tenaga kerja pada usahatani kentang pada petani yang menggunakan benih non ex vitro. Hal ini dikarenakan biaya produksi dan tenaga kerja pada petani yang menggunakan benih non ex vitro lebih tinggi dibanding petani yang menggunakan benih ex vitro sehingga ketersediaan anggota keluarga dalam membantu kegiatan usahatani dapat menghemat biaya.

Hal tersebut sejalan dengan hasil penelitian tentang usahatani padi organik dan padi konvensional yang menunjukkan bahwa jumlah tanggungan keluarga petani dengan usahatani organik maupun konvensional cenderung banyak dalam kisaran 3 sampai 4 orang. Beban tanggungan keluarga tersebut akan digunakan dalam membantu proses kegiatan usahatani untuk menghemat biaya tenaga kerja (Prihtanti, 2014).

## **7. Luas Usahatani**

Lahan merupakan salah satu input terpenting dalam budidaya kentang. Pada umumnya di Kecamatan Batur lahan yang digunakan untuk budidaya kentang adalah lahan kering. Lahan kering merupakan lahan yang tiap periode musim tanam tidak pernah digenangi oleh air. Berikut adalah tabel luas lahan yang dimiliki petani di Kecamatan Batur.

Tabel 7. Luas Lahan yang dimiliki Petani di Kecamatan Batur

Luas (ha)	Benih Ex Vitro		Benih Non Ex Vitro	
	Jumlah (orang)	Persen (%)	✕ Jumlah (orang)	Persen (%)
0,5 – 1,5	4	13,3	11	36,7
1,6 – 2,6	5	16,7	13	43,3
2,7 – 3,7	11	36,7	5	16,7
3,8 – 4,8	5	16,7	1	3,3
4,9 – 5,9	2	6,7	-	-
6 – 7	1	3,3	-	-
8 – 9	2	6,7	-	-
<b>Jumlah</b>	30	100	30	100

Berdasarkan Tabel 16, dapat diketahui bahwa luas lahan yang dimiliki oleh petani yang menggunakan benih ex vitro dan non ex vitro berbeda-beda. Luas lahan petani yang menggunakan benih non ex vitro mayoritas sangat sedikit. Hal ini bisa ditunjukkan pada hasil rata-rata luas lahan pada petani yang menggunakan benih non ex vitro yang hanya sebesar 2 ha. Sehingga dalam hal ini perlu dilakukan perluasan lahan pada pertanian non ex vitro karena jika dibandingkan dengan kepemilikan luas lahan petani yang menggunakan benih ex vitro masing tergolong tinggi dengan hasil rata-rata 3 ha, jadi dapat dikatakan kepemilikan luas lahan pada petani yang menggunakan benih ex vitro lebih luas dibandingkan dengan luas lahan petani yang menggunakan benih non ex vitro. Hal ini dikarenakan banyak petani yang menggunakan benih non ex vitro di Kecamatan Batur beranggapan bahwa lahan yang digunakan sekarang hanya berasal dari warisan turun menurun dari keluarga dan hasil produksi berupa penjualan kentang sudah cukup memenuhi kebutuhan sehari-hari.

Berdasarkan informasi yang diperoleh, sebagian besar petani yang menggunakan benih ex vitro lebih cenderung memperluas lahannya untuk kegiatan usahatani. Hal ini dikarenakan usahatani kentang dengan benih ex vitro

lebih menguntungkan sehingga para petani mempunyai anggapan bahwa dengan semakin luas penggunaan lahan pertanian maka semakin tinggi pula produksi yang dihasilkan. Tentunya hasil produksi akan mempengaruhi penerimaan, pendapatan dan keuntungan yang diperoleh petani.

Dari Tabel 16, dapat diketahui bahwa luasan lahan yang dimiliki petani di Kecamatan Batur berbeda-beda. Hal ini akan berpengaruh terhadap penggunaan input produksi dan hasil yang diperoleh petani karena luasan lahan kedua petani berbeda. Oleh karena itu, untuk memudahkan dalam perhitungan analisis biaya produksi, pendapatan, keuntungan dan kelayakan serta membandingkan kedua sistem usahatani maka luasan lahan dari kedua petani dikonversikan menjadi 1 ha atau 10.000 m<sup>2</sup>.

Keadaan tersebut sejalan dengan hasil penelitian tentang benih kentang bersertifikat dan non bersertifikat yang menunjukkan bahwa petani yang menggunakan benih bersertifikat memiliki luas penguasaan lahan yang lebih luas dibanding petani yang menggunakan benih non bersertifikat (Suhartini, 2016).

## **9. Irigasi**

Irigasi merupakan usaha penyediaan dan pengaturan air untuk menunjang pertanian dalam hal ini usahatani kentang. Ketersediaan air untuk pengairan pada usahatani kentang akan mempengaruhi penggunaan input produksi seperti benih, pupuk, pestisida, tenaga kerja dan lain-lain.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan di Kecamatan Batur, secara keseluruhan baik petani yang menggunakan benih *ex vitro* maupun benih non *ex vitro* menggunakan sistem pengairan tadah hujan. Total luas lahan pertanian di Kecamatan Batur adalah 4.717 ha. Dari jumlah 4.717 ha lahan pertanian

semuanya berupa sawah tadah hujan yang dimiliki dan dimanfaatkan oleh petani tersebut. Tadah hujan adalah sistem pengairan yang tergantung pada dari curah hujan atau lahan pertanian yang mendapatkan pengairan baik, yang teratur maupun pengairan yang berasal dari hujan secara langsung. Hal ini dikarenakan Kecamatan Batur beriklim dingin dengan suhu rata-rata mencapai 15°C dengan curah hujan yang relatif tinggi sehingga banyak petani di lokasi penelitian hanya mengandalkan air hujan untuk sistem pengairan usahatani kentang.

#### 10. Status Penguasaan Lahan

Status penguasaan lahan petani responden di Kecamatan Batur yang menerapkan benih ex vitro maupun dengan benih dari hasil panen sebelumnya terbagi dalam tiga jenis yaitu lahan milik sendiri, lahan sewa, dan lahan bagi hasil. Berikut adalah tabel status kepemilikan lahan petani di Kecamatan Batur.

Tabel 8. Status Kepemilikan Lahan Petani di Kecamatan Batur

Status Penguasaan Lahan	Benih Ex Vitro		Benih Non Ex Vitro	
	Jumlah (orang)	Persen (%)	Jumlah (orang)	Persen (%)
Lahan Milik Sendiri	18	60,0	15	50,0
Lahan Sewa	8	26,7	13	43,3
Lahan Sakap (bagi hasil)	4	13,3	2	6,7
<b>Jumlah</b>	<b>30</b>	<b>100</b>	<b>30</b>	<b>100</b>

Berdasarkan Tabel 17, menunjukkan bahwa sebagian besar petani yang menggunakan benih ex vitro lebih memilih menggunakan lahan milik sendiri dalam menjalankan usahatani kentang dibandingkan dengan menyewa lahan seperti pada petani yang menggunakan benih non ex vitro. Hal ini dikarenakan para petani yang menggunakan benih ex vitro mempunyai anggapan bahwa apabila dengan menyewa lahan, belum tentu kondisi lahan yang akan digunakan untuk usahatani dalam kondisi baik. Kondisi lahan tersebut tentu akan

berpengaruh terhadap proses dan hasil dari tanaman kentang yang akan ditanam. Selain itu, dengan menggunakan lahan milik sendiri tentu akan berpengaruh terhadap pendapatan serta keuntungan dalam usahatani. Karena jika tidak memiliki dan menggunakan lahan sendiri untuk mengusahakan usahatannya maka perlu mengeluarkan biaya sewa lahan yang dapat mengurangi pendapatan dalam usahatani.

Rata-rata biaya pajak yang dikeluarkan oleh petani tiap tahun untuk luasan 1 ha sebesar Rp. 3.715.985. Sedangkan rata-rata biaya sewa lahan per tahun yakni sebesar Rp 11.000.000 hingga Rp. 12.000.000. Hal ini membuat petani yang menggunakan benih *ex vitro* lebih rasional dalam status kepemilikan lahan karena biaya pajak lebih kecil dibanding biaya sewa serta kondisi lahan yang akan disewa belum tentu dalam kondisi baik sehingga membuat petani yang menggunakan benih *ex vitro* lebih memilih menggunakan lahan milik sendiri. Berbeda halnya dengan petani yang menggunakan benih *non ex vitro*, mereka cenderung memilih menggunakan lahan sewa. Hal ini dikarenakan pendapatan yang diperoleh dari usahatani kentang hanya cukup untuk kebutuhan sehari-hari dan apabila membeli lahan tentu harga lahan tersebut akan mahal dan proses mengurus kepemilikan jauh lebih rumit sehingga petani yang menggunakan benih *non ex vitro* lebih cenderung memilih menyewa lahan untuk kegiatan usahatani yang dijalankan. Adapun status kepemilikan lahan yaitu lahan saku atau bagi hasil yang dilakukan oleh petani kentang adalah bagi hasil baik penerimaan maupun biaya usahatani sebesar 50 : 50, dengan kata lain pembagian hasil keuntungan bersih yang diperoleh dari usahatani kentang.

Keadaan tersebut sejalan dengan hasil penelitian tentang benih kentang bersertifikat dan non bersertifikat yang menunjukkan bahwa petani yang menggunakan benih bersertifikat lebih cenderung menggunakan lahan milik sendiri dalam menjalankan usahatani kentang dibanding petani yang menggunakan benih non bersertifikat (Suhartini, 2016).

## 11. Permodalan dalam 1 Musim Terakhir

Modal yang digunakan petani responden dalam menjalankan usahatani kentangnya berasal dari modal sendiri, kredit bank, pinjaman keluarga atau saudara.

Tabel 9. Rata-Rata Modal Petani di Kecamatan Batur

<b>Sumber Modal</b>	<b>Benih Ex Vitro (Rp)</b>	<b>Persen (%)</b>	<b>Benih Non Ex Vitro (Rp)</b>	<b>Persen (%)</b>
Sendiri	64.403.846	69,91	48.116.667	73,70
Pinjaman Keluarga	17.000.006	18,45	4.000.381	6,13
Kredit Bank	10.714.280	11,63	13.166.286	20,16

Dari Tabel 18, dapat diketahui bahwa pada kedua sistem usahatani petani kentang baik dengan benih ex vitro maupun benih non ex vitro memiliki besaran modal yang digunakan untuk usahatani kentang berbeda-beda. Petani yang menggunakan benih ex vitro selain menggunakan modal sendiri juga menggunakan modal dari pinjaman baik itu dari keluarga maupun bank sedangkan pada petani yang menggunakan benih non ex vitro menggunakan sumber modal berasal dari milik sendiri. Hal ini dikarenakan resiko usahatani kentang dengan benih non ex vitro lebih tinggi dibandingkan dengan benih ex vitro. Selain itu karakteristik produk pertanian yang menghasilkan produk yang tidak seragam dan bergantung pada cuaca membuat petani yang menggunakan benih non ex vitro lebih rasional dan lebih cenderung menggunakan sumber modal sendiri

untuk meminimalisir tidak mengembalikan modal karena gagal panen dan lain sebagainya.

Berbeda halnya dengan petani yang menggunakan benih *ex vitro*, pendapatan yang diterima oleh petani biasanya selain digunakan untuk biaya usahatani juga dialihkan untuk biaya investasi usaha lainnya. Resiko usahatani dengan benih *ex vitro* juga lebih kecil dibanding dengan petani yang menggunakan benih non *ex vitro* dan pendapatan yang diperoleh petani juga lebih besar maka usaha tidak mengembalikan modal relatif kecil. Modal yang dibutuhkan oleh petani yang menggunakan benih *ex vitro* lebih tinggi daripada petani yang menggunakan benih non *ex vitro*. Hal ini dikarenakan petani yang menggunakan benih *ex vitro* membutuhkan biaya inventasi yang cukup tinggi untuk keperluan memaksimalkan teknologi. Berbeda dengan petani yang menggunakan benih non *ex vitro*, hanya membutuhkan modal yang relatif sedikit yang mana modal tersebut dialokasikan untuk pembiayaan budidaya usahatani kentang.

Hal tersebut tidak sejalan dengan hasil penelitian tentang komparasi padi organik dan anorganik yang menunjukkan bahwa modal pada pertanian organik lebih kecil dibandingkan pertanian anorganik (Santoso et al., 2012).

## **B. Analisis Biaya Usahatani**

Biaya usahatani merupakan seluruh biaya yang dikeluarkan oleh petani selama kegiatan usahatani kentang berlangsung baik dari segi biaya implisit maupun biaya eksplisit.

## **1. Biaya Eksplisit**

Biaya eksplisit adalah biaya yang benar-benar atau secara nyata dikeluarkan oleh petani dalam kegiatan usahatani kentang yang terdiri dari sarana produksi seperti benih, pupuk, pestisida, tenaga kerja luar keluarga, biaya penyusutan, dan biaya lain-lain.

### **a. Biaya Sarana Produksi**

Usahatani kentang di Kecamatan Batur baik dengan benih *ex vitro* maupun dengan benih *non ex vitro* di konversikan menjadi 1 ha. Adapun tujuan dari kegiatan usahatani tersebut yaitu untuk memperoleh hasil produksi yang maksimal sehingga memperoleh pendapatan dan keuntungan yang maksimal juga. Sarana produksi merupakan unsur pokok dalam kegiatan usahatani. Pada penerapan inovasi atau teknologi baru dapat mengubah struktur biaya dan penggunaan sarana produksi. Penggunaan benih *ex vitro* dan benih *non ex vitro* pada usahatani kentang menyebabkan penggunaan input produksi yang berbeda. Secara umum penggunaan sarana produksi pada petani yang menggunakan benih *ex vitro* lebih rendah dibanding petani yang menggunakan benih *non ex vitro*. Faktor produksi yang digunakan petani yang menggunakan benih *ex vitro* maupun *non ex vitro* yaitu benih kentang, pupuk, dan pestisida.

Tabel 10. Sarana Produksi Usahatani Kentang Di Kecamatan Batur

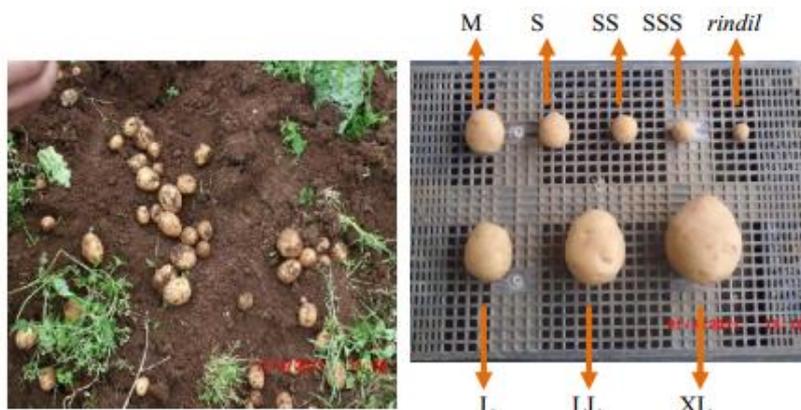
Uraian	Benih ex vitro			Persen (%)	Benih Non Ex Vitro			Persen (%)
	Jumlah	Harga (Rp)	Biaya (Rp)		Jumlah	Harga (Rp)	Biaya (Rp)	
Benih (Kg)	1.270,96	4.250	5.401.608	49,28	1.996,67	5.075	10.139.903	59,85
<i>Cocopead</i> (Kg)	10,70	3.000	32.100	0,29	-	-	-	-
Pupuk Urea (Kg)	120,37	1.700	204.623	1,86	147,60	1.758	259.543	1,53
Pupuk NPK (Kg)	111,87	2.300	257.293	2,34	132,23	2.334	308.650	1,82
Pupuk TSP (Kg)	105,80	6.219	658.018	6,00	133,23	6.576	876.183	5,17
Pupuk Ponska (Kg)	101,83	1.800	183.300	1,67	119,90	1.959	234.903	1,38
Pupuk Kandang (Kg)	150,60	10.000	1.500.600	13,69	165,70	10.000	1.657.000	9,78
Pestisida Padat (Kg)	14,93	130.000	1.941.333	17,7	19,07	135.000	2.574.000	15,19
Pestisida Cair (liter)	7,81	100.000	781.666	7,13	8,46	105.000	889.000	5,24
<b>Total Biaya (Rp)</b>			<b>10.960.541</b>	<b>100</b>			<b>16.938.432</b>	<b>100</b>

**Benih.** Benih merupakan salah satu komponen yang penting dalam berlangsungnya usahatani kentang, karena benih sangat mempengaruhi pertumbuhan dan hasil dari budidaya kentang. Berdasarkan Tabel 19, dapat dilihat bahwa biaya kebutuhan benih memiliki persentase biaya paling tinggi dalam kebutuhan sarana produksi lainnya pada usahatani kentang. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian tentang analisis usahatani tanaman jagung menunjukkan bahwa biaya bibit lebih besar diantara sarana produksi lainnya yaitu sebesar Rp. 34.567.901, pupuk urea Rp. 49.407.41, pupuk ZA Rp. 18.251.852, Pestisida Rp. 11.851.852 (Mardani et al., 2017).

Berdasarkan Tabel 19, menunjukkan bahwa biaya benih pada petani yang menggunakan benih non ex vitro lebih tinggi dibanding petani yang menggunakan benih ex vitro. Tingginya biaya kebutuhan benih pada petani yang menggunakan benih non ex vitro, dikarenakan petani tersebut menggunakan benih (umbi) yang

diproduksi oleh petani lain dan juga dari hasil panen sebelumnya. Pembelian benih ini dilakukan disekitar tempat tinggal rumah petani. Berdasarkan informasi yang didapatkan, petani kentang benih non ex vitro membeli benih dari petani lain ketika dibutuhkan saja. Petani ini juga memiliki rasa kepercayaan kepada petani yang dibeli benihnya karena membeli dari rekan petani tersebut sehingga petani yang menggunakan benih ini tidak khawatir terhadap kualitas benih yang dibeli.

Pada petani yang menggunakan benih non ex vitro tidak selalu membeli benih yang baru dari petani lain, melainkan menggunakan benih yang disimpan dari hasil panen sebelumnya. Hal ini dilakukan untuk menghemat biaya produksi dan belum akan membeli benih baru ketika produksi yang dihasilkan cukup tinggi. Petani yang menggunakan benih non ex vitro biasanya menggunakan benih generasi lima ke bawah (G5-G8). Rata-rata harga benih G5 di tingkat petani yaitu Rp. 5.079 per kg. Sedangkan rata-rata jumlah penggunaan benih di tingkat petani yaitu 2.100 kg/ha. Ukuran benih yang digunakan petani bermacam-macam, mulai dari *rindil* (yang terkecil) hingga ukuran XL (Gambar). Petani yang menggunakan benih non ex vitro biasanya menggunakan benih ukuran S, sehingga semakin besar ukuran benih yang digunakan, maka jumlah kebutuhan benih juga akan semakin sedikit.



**Gambar 1.** Benih Hasil Seleksi Panen Petani dan ukuran benih kentang

Sedangkan biaya rata-rata kebutuhan benih pada petani yang menggunakan benih ex vitro dapat dikatakan lebih murah dibanding dengan petani yang menggunakan benih non ex vitro. Hal tersebut karena para petani yang menggunakan benih ex vitro hanya membeli benih dalam jumlah lebih kecil (plantet) yang mana tiap plantet berisi 10 benih dengan harga Rp.30.000. Benih tersebut kemudian akan dipindahkan ke lapangan dan tiap bibit kentang dapat diambil steknya tiap satu minggu sekali, paling kurang selama 2 hingga 3 kali. Biasanya petani yang menggunakan benih ex vitro menggunakan benih generasi unggul (G0-G4).

Kebutuhan benih kentang yang ditanam setiap petani berbeda tergantung dari jarak tanam dan ukuran benih. Secara umum, rata-rata kebutuhan benih untuk luasan lahan satu hektar adalah 1.900 hingga 2.100 kg/ha. Jumlah rata-rata penggunaan benih pada petani yang menggunakan benih ex vitro berbeda dengan benih non ex vitro. Rata-rata penggunaan benih petani yang menggunakan benih ex vitro yaitu 1.300 kg/ha dan untuk penggunaan benih kentang pada petani yang menggunakan benih non ex vitro yaitu 2.000 kg/ha.

Ukuran benih yang ditanam oleh petani responden baik petani yang menggunakan benih ex vitro maupun non ex vitro berbeda yaitu untuk petani yang menggunakan benih ex vitro bobotnya sekitar 30 hingga 40 gram sedangkan pada petani yang menggunakan benih non ex vitro ukuran bobotnya sekitar 10 hingga 20 gram. Ukuran benih kentang non ex vitro relatif lebih kecil dibandingkan dengan benih ex vitro karena penggunaan benih petani yang menggunakan benih non ex vitro terus digunakan setiap musim tanam dan tidak jelas sudah berapa kali benih tersebut dijadikan benih kembali di musim tanam selanjutnya. Hal tersebut menunjukkan kebutuhan benih petani yang menggunakan benih non ex vitro lebih besar dibandingkan dengan kebutuhan benih petani yang menggunakan benih ex vitro. Jarak tanam juga berpengaruh terhadap kebutuhan benih karena semakin jauh jarak tanam maka kebutuhan benih kentang akan semakin besar.

**Pestisida.** Pestisida merupakan salah satu zat yang digunakan petani untuk menjaga dan melindungi tanaman kentang dari serangan hama dan penyakit. Di Kecamatan Batur petani kentang melakukan pencegahan hama dan penyakit dengan menyemprotkan pestisida. Penyemprotan ini dilakukan selama 18 hingga 22 kali selama satu kali musim tanam. Sedangkan penyemprotan ini dilakukan satu hingga dua hari sekali.

Dari Tabel 19, dapat diketahui bahwa pestisida merupakan biaya yang memiliki persentase kedua terbesar dalam sarana produksi usahatani setelah biaya benih. Pestisida yang digunakan oleh petani terdiri dari pestisida cair dan padat. Petani memperoleh berbagai macam pestisida cair dan padat di kios-kios pertanian. Penggunaan pestisida pada petani yang menggunakan benih ex vitro maupun petani yang menggunakan benih non ex vitro tergantung dari serangan

hama dan penyakit yang menyerang tanaman. Jika hama dan penyakit semakin tinggi pada tanaman, maka penggunaan pestisida akan ditingkatkan dosisnya oleh petani. Penggunaan pestisida atau obat yang digunakan petani yang menggunakan benih *ex vitro* maupun *non ex vitro* adalah untuk mengurangi atau mencegah hama yang sering menyerang seperti lalat penggorok daun, kutu daun, dan trips. Pestisida yang digunakan petani responden beragam dengan merk dagang yang berbeda.

Berdasarkan Tabel 19, menunjukkan bahwa petani yang menggunakan benih *non ex vitro* mengeluarkan biaya penggunaan pestisida yang lebih tinggi dibanding petani yang menggunakan benih *ex vitro*. Apabila dilihat dari rata-rata biaya pestisida, Selisih penggunaan pestisida petani yang menggunakan benih *ex vitro* dan *non ex vitro* yakni sebesar Rp.740.001. Hal tersebut karena petani yang menggunakan benih *ex vitro* biasanya hanya melakukan penyemprotan satu hingga tiga hari sekali dengan frekuensi selama 15 hingga 17 kali selama satu kali musim. Berbeda dengan petani yang menggunakan benih *non ex vitro*, yang mana mereka melakukan penyemprotan hampir tiap hari dengan frekuensi 18-22 kali selama satu kali musim tanam. Hal ini menyebabkan petani yang menggunakan benih *non ex vitro* memiliki biaya kebutuhan pestisida lebih tinggi dibanding petani yang menggunakan benih *ex vitro* serta dapat dikatakan bahwa penggunaan pestisida pada petani yang menggunakan benih *non ex vitro* lebih tinggi dibanding *ex vitro*. Hal tersebut membuktikan bahwa benih kentang *ex vitro* lebih tahan terhadap virus penyakit dibandingkan dengan benih *non ex vitro*. Keadaan ini sejalan dengan hasil penelitian tentang padi organik dan non organik yang

menunjukkan bahwa kebutuhan pestisida pada padi non organik lebih besar dibanding padi organik (Damayanti, 2017).

**Pupuk.** Dalam usahatani kentang di Kecamatan Batur, pupuk yang digunakan petani terdiri dari dua macam, yaitu pupuk organik dan pupuk anorganik. Pupuk organik yang digunakan pada usahatani kentang yaitu pupuk kandang atau kotoran ayam dan sekam yang sudah dibusukkan. Sedangkan pupuk anorganik digunakan pada usahatani kentang yaitu pupuk urea, pupuk TSP, NPK, Ponska, dan KCL.

Dari Tabel 19, dapat diketahui bahwa biaya kebutuhan pupuk merupakan biaya yang memiliki persentase paling rendah diantara sarana produksi lainnya pada usahatani kentang di Kecamatan Batur. Berdasarkan Tabel 19, menunjukkan bahwa petani yang menggunakan benih non ex vitro mengeluarkan biaya pupuk lebih tinggi dibanding petani yang menggunakan benih ex vitro. Biaya rata-rata penggunaan pupuk petani yang menggunakan benih non ex vitro pada luasan lahan 1 (hektar) sebesar Rp3.336.279, sedangkan pada petani yang menggunakan benih ex vitro adalah sebesar Rp. 2.803.834, selisih biaya penggunaan pupuk kedua petani tersebut yakni sebesar Rp. 532.445. Tingginya biaya pupuk yang digunakan oleh petani yang menggunakan benih non ex vitro disebabkan karena banyaknya nutrisi yang dibutuhkan pada tanah untuk tetap bisa bertahan dan menghasilkan produksi yang lebih memuaskan. Hal tersebut berpengaruh terhadap frekuensi pemupukan oleh petani yang menggunakan benih non ex vitro. Mayoritas petani yang menggunakan benih non ex vitro melakukan pemupukan sebanyak 1 sampai 2 kali selama satu kali musim tanam, sedangkan pada petani yang menggunakan benih ex vitro hanya melakukan 1 kali pemupukan selama

musim tanam yaitu ketika pemberian pupuk dasar dalam kegiatan pengolahan lahan. Selain jumlah frekuensi pemupukan yang menyebabkan tingginya biaya pupuk, harga pupuk sendiri yang sangat mahal sehingga menyebabkan petani di Kecamatan Batur harus mengeluarkan biaya yang cukup besar untuk pembelian kebutuhan pupuk pada tanaman kentang. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian tentang usahatani padi organik dan padi benih non ex vitro yang menunjukkan bahwa kebutuhan pupuk baik pupuk kimia maupun organik pada petani yang menggunakan benih non ex vitro lebih tinggi dibanding petani organik (Azis, 2017).

Dapat disimpulkan bahwa komposisi penggunaan pupuk yang digunakan pada petani yang menggunakan benih ex vitro lebih rendah dibandingkan dengan penggunaan pupuk pada petani yang menggunakan benih non ex vitro karena petani yang menggunakan benih ex vitro mengikuti arahan dan panduan teknik budidaya yang disampaikan oleh penyuluh terutama dalam kegiatan pendidikan nonformal seperti Sekolah Lapang Pengendalian Hama Terpadu (SLPHT) agar sesuai dengan dosis yang dianjurkan oleh pemerintah. Sedangkan penggunaan pupuk yang digunakan oleh petani yang menggunakan benih non ex vitro jumlahnya lebih tinggi karena petani tersebut menggunakan pupuk secara asal berdasarkan dari tingkat pengalaman bertani dan pengetahuan yang dimiliki masing-masing petani. Oleh karena itu, penggunaan pupuk yang berlebihan mengakibatkan biaya yang dikeluarkan petani dalam pembelian pupuk menjadi lebih besar

*Cocopeat* adalah salah satu media tanam yang terbuat dari sabut kelapa. Selain itu, *cocopeat* ini dapat digunakan dalam kegiatan pembibitan terutama pada

usahatani kentang metode *ex vitro*. *Cocopeat* ini merupakan salah satu komponen terpenting dalam kegiatan pembibitan karena dapat menjaga air dengan baik, akar bibit tidak mudah kering dan dapat terhidrasi dengan baik. Berbeda halnya dengan petani yang menggunakan benih non *ex vitro* yang tidak memerlukan *cocopeat* ini, karena sebagian besar petani yang menggunakan benih non *ex vitro* mendapatkan bibit dari hasil panen sebelumnya maupun membeli di petani langganan.

#### **b. Biaya Penggunaan Tenaga Kerja Luar Keluarga**

Biaya tenaga kerja luar keluarga dalam usahatani kentang di Kecamatan Batur terdiri dari biaya tenaga kerja pembibitan (pada petani yang menggunakan benih *ex vitro*), pengolahan lahan, penanaman, penyulaman, pengendalian HPT, penyiangan, pemupukan, panen dan pasca panen pada luasan lahan 1 hektar. Penggunaan tenaga kerja pada setiap kegiatan berbeda, disesuaikan dengan jenis pekerjaannya.

Jam kerja yang digunakan petani baik *ex vitro* maupun benih non *ex vitro* dimulai dari pukul 07.00 hingga 12.00 WIB. Upah kerja yang diberikan terbagi menjadi dua jenis yaitu upah borongan dan upah harian. Upah borongan dilakukan pada saat kegiatan persiapan lahan yang meliputi pengolahan lahan atau mencangkul, pemberian pupuk dasar, pembuatan guludan dan panen. Kegiatan persiapan lahan tersebut dilakukan hingga lahan siap tanam. Jumlah upah borongan berbeda tergantung dari luasan lahan, di Kecamatan Batur jumlah upah borongan yaitu mulai dari Rp. 300.000 sampai Rp. 1.000.000, semakin luas lahan yang akan diolah, maka akan semakin tinggi nilai upahnya.

Upah harian merupakan upah yang diberikan setiap hari setiap setelah selesai melakukan pekerjaan. Jumlah upah harian yang diberikan untuk setiap jenis pekerjaan adalah sama yang membedakan adalah jumlah upah untuk tenaga kerja laki-laki dan wanita. Perbedaan pembayaran upah tenaga kerja yang dibedakan berdasarkan jenis kelamin karena tergantung jenis pekerjaan yang dibebankan. Upah yang diberikan setiap satu hari kerja yaitu Rp. 25.000 hingga Rp. 50.000 untuk pria dan Rp. 25.000 hingga Rp. 40.000 untuk wanita.

Tabel 11. Rata-Rata Biaya Tenaga Kerja Luar Keluarga Pada Usahatani Kentang Di Kecamatan Batur

Macam Kegiatan	Benih ex vitro		Persen (%)	Benih Non Ex Vitro		Persen (%)
	HKO	Biaya (Rp)		HKO	Biaya (Rp)	
Pembibitan	4,16	185.517	4,26	-	-	-
Pengolahan Lahan	48,22	1.665.770	49,41	48,55	1.903.805	49,23
Penanaman	4,25	212.500	4,35	5,91	215.220	5,99
Penyulaman	3,17	81.000	3,24	4,09	109.598	4,14
Pengendalian HPT	27,02	773.448	27,68	27,97	839.250	28,36
Penyiangan	3,29	86.125	3,37	3,80	94.875	3,85
Pemupukan	2,00	70.916	2,04	2,04	71.750	2,07
Panen	3,25	168.103	3,33	3,97	198.750	4,02
Pasca Panen	2,23	111.250	2,28	2,28	111.724	2,31
<b>Jumlah</b>	<b>97,59</b>	<b>3.354.629</b>	<b>100</b>	<b>98,61</b>	<b>3.544.972</b>	<b>100</b>

Jumlah penggunaan tenaga kerja pada usahatani kentang dengan benih ex vitro yaitu sebesar 97,59 HKO sedangkan pada usahatani kentang dengan benih non ex vitro yaitu sebesar 98,61 (Tabel 20). Berdasarkan jumlah HKO yang digunakan, petani yang menggunakan benih ex vitro memiliki jumlah HKO lebih rendah dibandingkan dengan petani yang menggunakan benih non ex vitro. Hal ini disebabkan karena setiap kegiatan yang dilakukan oleh petani yang menggunakan benih non ex vitro masih secara manual.

Peralatan pertanian yang dimiliki oleh petani yang menggunakan benih non ex vitro membutuhkan jumlah orang yang cukup banyak agar bisa digunakan seperti halnya dalam kegiatan penyemprotan. Mesin semprot yang dimiliki oleh petani yang menggunakan benih non ex vitro untuk pengobatan membutuhkan dua orang tenaga kerja agar bisa digunakan. Penggunaan tenaga kerja pada petani yang menggunakan benih non ex vitro masih belum efisien, karena peralatan pertanian yang dimiliki oleh petani tergolong masih tradisional dan masih membutuhkan tenaga kerja yang cukup besar untuk dapat digunakan.

Dari kedua metode usahatani kentang tersebut, dapat dilihat bahwa curahan tenaga kerja luar keluarga pada luasan lahan 1 ha paling banyak adalah pengolahan lahan pada petani yang menggunakan benih non ex vitro, dengan rata-rata jumlah HKO sebanyak 48,55 HKO, dengan biaya mencapai Rp. 1.903.805, sedangkan pada petani yang menggunakan benih ex vitro jumlah HKO sebesar 48,22 HKO dengan biaya mencapai Rp. 1.665.770. Tingginya biaya pengolahan lahan pada petani yang menggunakan benih non ex vitro, dikarenakan pengolahan lahan yang dilakukan di Kecamatan Batur masih manual mengingat topografi yang buruk jika menggunakan tenaga mesin serta peralatan yang digunakan masih tradisional sehingga membutuhkan waktu yang lama sekitar 25 hingga 30 hari.

Sedangkan curahan tenaga kerja luar keluarga paling sedikit adalah pasca panen pada petani yang menggunakan benih non ex vitro, dengan jumlah HKO sebanyak 2,28 HKO, dengan biaya mencapai Rp. 111.724 sedangkan pada petani yang menggunakan benih ex vitro dengan jumlah HKO sebesar 2,23 HKO dengan biaya mencapai Rp. 111.250. Pasca panen merupakan kegiatan yang memiliki biaya yang paling rendah apabila dibandingkan dengan biaya lainnya karena

kegiatan ini hanya mencakup penyortiran hasil panen yang dapat dikerjakan beberapa jam saja dan tidak membutuhkan orang yang banyak.

Apabila dilihat dari rata-rata biaya penggunaan tenaga kerja luar keluarga, petani yang menggunakan benih non ex vitro mengeluarkan biaya tenaga kerja luar keluarga lebih tinggi dibanding petani yang menggunakan benih ex vitro. Tingginya biaya tenaga kerja luar keluarga pada petani yang menggunakan benih non ex vitro dikarenakan penggunaan tenaga kerja pada petani yang menggunakan benih non ex vitro masih belum efisien, dan peralatan pertanian yang dimiliki oleh petani tergolong masih tradisional dan masih membutuhkan tenaga kerja yang cukup besar untuk dapat digunakan. Keadaan ini sejalan dengan hasil penelitian tentang usahatani padi organik dan padi benih non ex vitro yang menunjukkan bahwa biaya penggunaan TKLK pada padi benih non ex vitro lebih tinggi dibanding padi organik (Azis, 2017).

Usahatani kentang dengan benih ex vitro maupun non ex vitro dalam penggunaan tenaga kerja luar keluarga lebih tinggi dibandingkan dengan penggunaan tenaga kerja dalam keluarga. Hal tersebut disebabkan karena ada beberapa kegiatan yang membutuhkan tenaga kerja tambahan untuk dapat mengefisienkan waktu. Kegiatan persiapan lahan dan pengendalian HPT merupakan kegiatan yang membutuhkan tenaga kerja yang jumlahnya cukup banyak. Hal tersebut disebabkan karena pada tahap persiapan lahan banyak kegiatan yang dilakukan dan membutuhkan waktu yang cukup lama. Sedangkan kegiatan pengendalian HPT memiliki frekuensi penyemprotan yang tinggi agar tanaman terhindar dari hama dan penyakit. Adapun kegiatan pasca panen merupakan kegiatan yang memiliki biaya terendah karena kegiatan ini hanya

mencakup penyortiran hasil panen yang dapat dikerjakan beberapa jam saja dan tidak membutuhkan orang yang banyak.

### c. Biaya Penyusutan Alat

Nilai penyusutan alat merupakan nilai yang terdapat pada suatu alat dengan melihat harga awal dari barang tersebut, harga akhir, lama pemakaian dan jumlah barang tersebut. Biaya penyusutan alat masuk kedalam usahatani karena tidak hanya dipakai dalam satu kali musim tanam. Berikut tabel rata-rata biaya penyusutan pada usahatani kentang di Kecamatan Batur.

Tabel 12. Rata-Rata Biaya Penyusutan Alat Pada Usahatani Kentang di Kecamatan Batur

Macam Alat	Benih ex vitro (Rp)	Persen (%)	Benih non ex vitro (Rp)	Persen (%)
Cangkul	13.481	1,4	14.561	7,2
Hand Sprayer	28.055	2,9	31.760	15,7
Mulsa	117.279	12,0	135.400	66,8
Sabit/Arit	4.949	0,5	4.949	2,4
Drum	17.682	1,8	15.965	8,4
Screen House	630.972	64,7	-	-
Treeport	2.209	0,2	-	-
Tray Plastik	3.058	0,3	-	-
Paranet	89.515	9,1	-	-
Rak Kayu	67.109	6,9	-	-
<b>Jumlah (Rp)</b>	<b>974.105</b>	<b>100</b>	<b>202.635</b>	<b>100</b>

Biaya penyusutan alat merupakan biaya yang dikeluarkan petani secara berkala untuk membeli peralatan usahatani yang dibutuhkan. Peralatan usahatani terdiri dari cangkul, sabit, drum, mulsa, *hand sprayer*, *screen house*, paranet, rak kayu, *treeport*, dan tray plastik. Besarnya nilai penyusutan alat tergantung dari jumlah alat yang dimiliki oleh petani.

Dari Tabel 21, menunjukkan bahwa alat yang digunakan dalam kegiatan usahatani kentang baik pada petani yang menggunakan benih ex vitro maupun petani yang menggunakan benih non ex vitro cukup berbeda. Hal ini tidak sejalan

dengan hasil penelitian tentang petani yang menggunakan benih bersertifikat dan non bersertifikat yang menunjukkan bahwa peralatan pertanian yang digunakan oleh kedua petani tersebut sama (Suhartini, 2016).

*Screen house* merupakan biaya penyusutan yang memiliki prosentase paling tinggi dibanding alat lainnya. *Screen house* merupakan tempat untuk media tanaman yang berbentuk bangunan pola yang umumnya banyak dipakai petani yang menggunakan benih *ex vitro* untuk keperluan pembibitan. Biaya penyusutan *screen house* merupakan biaya yang paling tinggi pada petani yang menggunakan benih *ex vitro*, karena biaya pembuatan *screen house* mahal yaitu sekitar Rp. 12.000.000 dan juga umur ekonomis *screen house* dapat dikatakan cukup relatif singkat yakni sekitar 4 hingga 5 tahun, sehingga biaya penyusutan alat ini cukup besar diantara alat lainnya. Sedangkan pada petani yang menggunakan benih non *ex vitro* tidak menggunakan alat ini karena proses pembibitan yang dilakukan oleh petani yang menggunakan benih non *ex vitro* hanya secara sederhana yaitu dari hasil panen sebelumnya dan atau membeli bibit dari petani lain. Sedangkan biaya penyusutan kedua terbesar yaitu mulsa.

Biaya penyusutan pada petani yang menggunakan benih non *ex vitro* paling tinggi adalah mulsa. Hal ini dikarenakan harga mulsa yang cukup mahal yaitu sebesar Rp. 800.000 dan umur ekonomis mulsa berlangsung relatif singkat. Mulsa ini hanya bisa dipakai beberapa kali (rusak) dan tidak ada nilai jualnya, sehingga membuat biaya penyusutan alat ini cukup besar diantara alat lainnya. Berbeda dengan *ex vitro*, yang mana biaya penyusutan mulsa lebih rendah dibanding petani yang menggunakan benih non *ex vitro*. Hal ini dikarenakan petani *ex vitro* lebih menghemat dalam penggunaan mulsa.

Biaya penyusutan alat pada usahatani kentang di Kecamatan Batur yang paling kecil adalah *treeport* pada usahatani kentang petani yang menggunakan benih *ex vitro*. Alat ini digunakan petani yang menggunakan benih *ex vitro* sebagai wadah bibit kentang sebelum ditanam dilokasi penanaman. Hal ini dikarenakan umur ekonomis *treeport* berlangsung cukup lama yakni 5 hingga 7 tahun. *Treeport* ini hanya bisa dipakai beberapa kali oleh petani, sehingga membuat biaya penyusutan alat ini cukup kecil.

Penggunaan alat seperti sabit, drum, *treeport*, tray plastik, paranet, dan rak kayu merupakan alat yang digunakan untuk kegiatan pengolahan lahan dan proses pembibitan, seperti sabit digunakan untuk mengendalikan gulma yang tumbuh di sekitar lahan, drum digunakan sebagai wadah untuk keperluan penyemprotan maupun pemupukan. Tray plastik, paranet, *treeport* dan rak kayu digunakan untuk keperluan pembibitan pada usahatani dengan benih *ex vitro*.

Dari kedua metode usahatani kentang tersebut, dapat dilihat bahwa secara umum alat-alat yang digunakan dalam usahatani kentang baik dengan benih *ex vitro* maupun dengan benih dari hasil panen sebelumnya relatif sama, hanya saja pada petani yang menggunakan benih *ex vitro* membutuhkan beberapa alat tambahan untuk keperluan pemaksimalan teknologi seperti *screen house*, tray plastik atau tray semai dan *treeport* untuk keperluan pembibitan sebagai wadah bibit. Selanjutnya ada rak kayu sebagai tempat diletakkannya tray semai dan *treeport* agar tersusun secara rapi. Kemudian terdapat paranet sebagai bahan pembuat naungan tanaman agar suhu di dalam screen tidak terlalu panas sehingga tanaman dapat tumbuh dengan baik.

Petani yang menggunakan benih ex vitro memiliki biaya penyusutan lebih tinggi dibanding petani yang menggunakan benih non ex vitro. Hal ini dikarenakan semakin banyak alat yang digunakan maka akan semakin banyak juga biaya penyusutan alat yang diperhitungkan begitu juga sebaliknya. Pada usahatani kentang dengan benih ex vitro membutuhkan banyak alat untuk memaksimalkan teknologi ex vitro sehingga biaya penyusutan alatnya pun menjadi tinggi. Sedangkan biaya penyusutan pada petani yang menggunakan benih non ex vitro lebih rendah karena petani tidak membutuhkan alat tambahan untuk pemaksimalan teknologi dan alat yang dimiliki merupakan alat yang masih manual.

#### d. Biaya Lain-Lain

Dalam usahatani kentang di Kecamatan Batur biaya lain-lain ini terdiri dari sewa alat pertanian, iuran kelompok tani, sewa lahan dan biaya pajak. Berikut tabel biaya lain-lain pada usahatani kentang di Kecamatan Batur.

Tabel 13. Rata-Rata Biaya Lain-Lain Pada Usahatani Kentang Di Kecamatan Batur

Uraian	Benih Ex Vitro (Rp)	Persen (%)	Benih non ex vitro (Rp)	Persen (%)
Sewa Alat Pertanian	74.000	3,34	78.500	3,17
Sewa Lahan	1.075.556	48,54	1.625.000	65,64
Biaya Pajak	990.929	44,72	701.908	28,35,
Iuran Kelompok Tani	50.000	2,25	50.000	2,02
Biaya Selamatan Usahatani	25.000	1,12	20.000	0,81
<b>Jumlah</b>	<b>2.215.485</b>	<b>100</b>	<b>2.475.408</b>	<b>100</b>

**Sewa Alat Pertanian.** Biaya sewa alat pertanian merupakan biaya yang dikeluarkan oleh petani untuk membayarkan alat pertanian yang disewa sesuai dengan kebutuhan kepada penyewa di Kecamatan Batur. Biaya sewa alat pada petani yang menggunakan benih ex vitro berbeda dengan biaya petani yang

menggunakan benih non ex vitro. Biaya sewa pada petani konvensional lebih tinggi dibandingkan ex vitro karena tergantung jumlah dan jenis alat yang disewa. Biasanya alat yang disewa salah satunya adalah pompa air yang digunakan untuk mengambil air pada sumber air ketika musim kemarau panjang. Selain itu, tingginya biaya sewa pada petani yang menggunakan benih non ex vitro dikarenakan alat yang digunakan oleh petani masih manual sehingga untuk memaksimalkan kegiatan usahatani membutuhkan beberapa alat tambahan.

**Sewa Lahan.** Biaya sewa lahan merupakan biaya yang dikeluarkan oleh petani untuk membayarkan biaya sewa lahan yang digunakan sesuai dengan ketentuan yang berlaku di Kecamatan Batur. Biaya sewa lahan pada petani yang menggunakan benih ex vitro berbeda dengan biaya petani yang menggunakan benih non ex vitro. Biaya sewa pada petani yang menggunakan benih ex vitro lebih mahal dibandingkan konvensional karena tergantung lokasi lahan budidaya. Sebagian besar lahan yang dimiliki petani yang menggunakan benih ex vitro berlokasi di dekat rumah petani dan memiliki topografi yang tidak curam sehingga mudah untuk dijangkau karena seluruh petani yang menggunakan benih ex vitro memiliki screen house. Mahalnya sewa lahan tergantung dari kondisi lahan dan akses jalan menuju lahan. Apabila lokasi lahan sulit dijangkau dan memiliki akses jalan buruk biasanya harga sewa relatif murah.

**Biaya Pajak.** Dari Tabel 22, dapat diketahui bahwa besarnya biaya pajak dalam usahatani kentang dengan benih ex vitro dan benih non ex vitro yakni sebesar Rp. 1.238.661.

**Iuran Kelompok Tani.** Iuran ini merupakan biaya yang dikeluarkan oleh petani di Kecamatan Batur baik ex vitro maupun benih non ex vitro setiap

bulannya yaitu sebesar Rp. 20.000 hingga Rp. 25.000. Uang iuran tersebut akan masuk ke dalam kas kelompok tani yang nantinya dijadikan sebagai simpanan para petani kentang ex vitro maupun benih non ex vitro. Biaya iuran kelompok yang dikeluarkan petani tergantung dengan lokasi dan kepercayaan masyarakat sekitar.

**Biaya Selamatan Usahatani.** Kegiatan selamatan merupakan kegiatan yang dilakukan petani setiap bulan sekali. Biaya yang dikeluarkan sesuai dengan tingkat kemampuan perekonomian petani, sehingga tidak ada batasan nominal yang dilakukan untuk kegiatan selamatan. Sedangkan biaya selamatan yaitu sebesar Rp. 20.000 sampai Rp. 25.000. Biaya selamatan usahatani yang dikeluarkan oleh petani tergantung dengan lokasi dan kepercayaan masyarakat sekitar.

#### e. Total Biaya Eksplisit

Total biaya eksplisit adalah penjumlahan antara semua komponen biaya eksplisit meliputi biaya benih, pupuk, pestisida, tenaga kerja luar keluarga, biaya penyusutan, dan biaya lain-lain. Berikut tabel total biaya eksplisit pada usahatani kentang di Kecamatan Batur.

Tabel 14. Total Biaya Eksplisit Pada Usahatani Kentang Di Kecamatan Batur

Uraian	Biaya (Rp)		Biaya (Rp)	
	Benih ex vitro	Persen (%)	Benih non ex vitro	Persen (%)
Benih	5.401.608	30,85	10.139.903	43,77
<i>Cocopeat</i>	32.100	0,18	-	-
Pupuk	2.803.834	16,01	3.336.279	14,4
Pestisida	2.722.999	15,55	3.463.000	14,95
Penyusutan Alat	974.105	5,56	202.635	0,87
TKLK	3.354.629	19,16	3.544.972	15,30
Biaya Lain-Lain	2.215.485	12,65	2.475.408	10,68
<b>Jumlah (Rp)</b>	<b>17.504.760</b>	<b>100</b>	<b>23.162.197</b>	<b>100</b>

**Biaya benih.** Berdasarkan Tabel 23, menunjukkan bahwa biaya eksplisit yang dikeluarkan paling banyak adalah biaya benih pada usahatani kentang benih non ex vitro dibanding ex vitro. Selisih biaya benih pada kedua metode usahatani tersebut yaitu sebesar Rp. 4.738.295. Hal ini dikarenakan pada biaya pembelian benih, petani kentang benih non ex vitro selain menggunakan dari hasil panen kentang sebelumnya, mereka pun membeli dari para petani lain untuk kebutuhan benih musim tanam saat itu. Hal ini disebabkan benih yang digunakan petani ukuran besar, sehingga semakin besar ukuran benih yang digunakan, maka jumlah kebutuhan benih juga akan semakin banyak. Hal ini menyebabkan biaya yang dikeluarkan untuk membeli benih pada petani yang menggunakan benih non ex vitro cukup besar. Berbeda dengan petani yang menggunakan benih ex vitro, rata-rata biaya untuk kebutuhan benih dapat dikatakan lebih murah dibanding dengan benih non ex vitro. Hal tersebut karena para petani yang menggunakan benih ex vitro hanya membeli benih dalam jumlah lebih kecil (plantet) yang mana tiap plantet berisi 10 benih dengan harga Rp.30.000. Benih tersebut kemudian akan dipindahkan ke lapang dan tiap bibit kentang dapat diambil steknya tiap satu minggu sekali, paling kurang selama 2 hingga 3 kali. Biasanya petani yang menggunakan benih ex vitro menggunakan benih generasi unggul (G0-G4).

**Biaya Cocopeat.** *Cocopeat* merupakan salah satu komponen terpenting dalam kegiatan pembibitan metode ex vitro karena dapat menjaga air dengan baik, akar bibit tidak mudah kering dan dapat terhidrasi dengan baik. Berbeda halnya dengan petani yang menggunakan benih non ex vitro yang tidak memerlukan cocopeat ini, karena sebagian besar petani yang menggunakan benih non ex vitro

mendapatkan bibit dari hasil panen sebelumnya maupun membeli di petani langganan.

**Biaya Pupuk.** Dari Tabel 23, usahatani kentang baik pada petani yang menggunakan benih *ex vitro* maupun benih *non ex vitro* biaya pupuk selama kegiatan cukup besar. Akan tetapi biaya pupuk petani yang menggunakan benih *non ex vitro* lebih tinggi dibanding petani yang menggunakan benih *ex vitro* yakni sebesar Rp. 3.336.279. Tingginya biaya pupuk yang digunakan oleh petani yang menggunakan benih *non ex vitro* disebabkan karena banyaknya nutrisi yang dibutuhkan pada tanah untuk tetap bisa bertahan dan menghasilkan produksi yang lebih memuaskan. Hal tersebut berpengaruh terhadap frekuensi pemupukan oleh petani yang menggunakan benih *non ex vitro*. Mayoritas petani yang menggunakan benih *non ex vitro* melakukan pemupukan dengan frekuensi 1 sampai 2 kali selama satu kali musim tanam, sedangkan pada petani yang menggunakan benih *ex vitro* hanya melakukan 1 kali pemupukan selama musim tanam yaitu ketika pemberian pupuk dasar dalam kegiatan pengolahan lahan. Selain jumlah frekuensi pemupukan yang menyebabkan tingginya biaya pupuk, harga pupuk sendiri yang sangat mahal sehingga menyebabkan petani di Kecamatan Batur harus mengeluarkan biaya yang cukup besar untuk pembelian kebutuhan pupuk pada tanaman kentang.

**Biaya Pestisida.** Berdasarkan Tabel 23, dapat diketahui bahwa biaya kebutuhan pestisida petani yang menggunakan benih *non ex vitro* lebih tinggi dibanding petani yang menggunakan benih *ex vitro* yakni sebesar Rp. 3.463.000. Tingginya biaya pestisida pada petani yang menggunakan benih *non ex vitro* dipengaruhi oleh frekuensi penyemprotan. Sebagian besar petani hampir tiap hari

menyemprot tanaman dengan frekuensi 18-22 kali selama satu kali musim tanam. Hal ini menyebabkan pada petani yang menggunakan benih non ex vitro memiliki biaya kebutuhan pestisida lebih tinggi dibanding petani yang menggunakan benih ex vitro. Berbeda dengan petani yang menggunakan benih ex vitro biasanya hanya melakukan penyemprotan satu hingga tiga hari sekali dengan frekuensi selama 15 hingga 17 kali selama satu kali musim.

**Biaya TKLK.** Dari Tabel 23, menunjukkan bahwa biaya eksplisit yang dikeluarkan kedua paling banyak adalah tenaga kerja luar keluarga terutama pada usahatani kentang metode benih non ex vitro. Hal ini dikarenakan penggunaan tenaga kerja pada petani yang menggunakan benih non ex vitro masih belum efisien, dan peralatan pertanian yang dimiliki oleh petani tergolong masih tradisional dan masih membutuhkan tenaga kerja yang cukup besar untuk dapat digunakan. Sebagian besar petani yang menggunakan benih ex vitro menggunakan tenaga kerja luar keluarga dalam menjalankan rangkaian kegiatan usahatani dibanding tenaga kerja dalam keluarga sehingga membuat biaya tenaga kerja luar keluarga tinggi. Selain itu, tingginya biaya tenaga kerja luar keluarga yang digunakan karena kegiatan usahatani kentang dapat tergolong berat dan memerlukan waktu serta tenaga yang banyak apabila dilakukan sendiri. Kegiatan yang dilakukan antara lain untuk pengolahan lahan, penanamn, perawatan, panen dan sortir.

**Biaya Penyusutan Alat.** Berdasarkan Tabel 23, besarnya nilai penyusutan bergantung pada jumlah alat dan umur ekonomis yang dimiliki oleh petani. Biaya penyusutan yang dimiliki oleh petani yang menggunakan benih ex vitro lebih tinggi dibanding petani yang menggunakan benih non ex vitro yaitu sebesar Rp.

974.105. Hal ini menunjukkan bahwa alat yang digunakan petani yang menggunakan benih *ex vitro* lebih banyak dibanding petani yang menggunakan benih *non ex vitro* untuk keperluan pemaksimalan teknologi seperti *screen house*, tray plastik atau tray semai dan *treeport* untuk keperluan pembibitan sebagai wadah bibit sehingga biaya penyusutannya lebih tinggi dibanding petani yang menggunakan benih *non ex vitro* yang menggunakan alat manual.

**Biaya Lain-lain.** Biaya yang dikeluarkan oleh petani namun berpengaruh langsung dan tidak langsung dalam kegiatan usahatani kentang seperti biaya selamatan usahatani, biaya iuran, biaya sewa lahan, biaya pajak dan sewa alat pertanian. Biaya lain-lain pada petani yang menggunakan benih *ex vitro* lebih tinggi dibanding petani yang menggunakan benih *non ex vitro*. Salah satu faktor tingginya biaya pada petani yang menggunakan benih *ex vitro* adalah biaya sewa lahan. Biaya sewa lahan pada petani yang *ex vitro* berbeda dengan biaya petani yang menggunakan benih *non ex vitro*. Biaya sewa pada petani yang menggunakan benih *ex vitro* lebih mahal dibandingkan konvensional karena tergantung lokasi lahan budidaya, jarak dan akses lahan. Sedangkan biaya yang paling rendah adalah biaya selamatan usahatani. Biaya selamatan usahatani yang dikeluarkan oleh petani tergantung dengan lokasi dan kepercayaan masyarakat sekitar.

Keadaan ini sejalan dengan hasil penelitian usahatani kentang yang menunjukkan bahwa biaya eksplisit yang dikeluarkan paling banyak adalah biaya bibit. Sedangkan biaya yang paling rendah dalam biaya eksplisit adalah biaya lain-lain (Ismoyo, 2016).

## 2. Biaya Implisit

Biaya implisit adalah biaya yang tidak benar-benar atau tidak secara nyata dikeluarkan oleh petani dalam kegiatan usahatani kentang yang terdiri dari biaya penggunaan tenaga kerja dalam keluarga, biaya sewa lahan sendiri dan modal sendiri.

### a. Biaya Penggunaan Tenaga Kerja Dalam Keluarga

Biaya tenaga kerja dalam keluarga dalam usahatani kentang di Kecamatan Batur terdiri dari biaya tenaga kerja pembibitan (*ex vitro*), pengolahan lahan, penanaman, pemeliharaan, panen dan pasca panen. Berikut tabel biaya penggunaan tenaga kerja dalam keluarga di Kecamatan Batur.

Tabel 15. Rata-Rata Biaya Penggunaan Tenaga Kerja Dalam Keluarga Pada Usahatani Kentang Di Kecamatan Batur

Macam Kegiatan	Benih <i>ex vitro</i>		Persen (%)	Benih <i>non ex vitro</i>		Persen (%)
	HKO	Biaya (Rp)		HKO	Biaya (Rp)	
Pembibitan	1,21	56.666	7,09	-	-	-
Pengolahan Lahan	2,70	106.077	15,83	3,72	134.916	20,17
Penanaman	1,27	66.666	7,44	1,46	73.083	7,91
Penyulaman	1,08	32.100	6,33	1,50	37.500	8,13
Pengendalian HPT	4,95	139.833	29,03	5,17	166.667	28,03
Penyiangan	1,59	44.310	9,32	1,73	47.000	9,38
Pemupukan	1,15	44.666	6,74	1,38	47.375	7,48
Panen	1,73	85.250	10,14	1,77	88.750	9,59
Pasca Panen	1,37	68.333	8,03	1,71	71.483	9,27
<b>Jumlah</b>	<b>17,05</b>	<b>643.901</b>	<b>100</b>	<b>18,44</b>	<b>666.774</b>	<b>100</b>

Tenaga kerja dalam keluarga adalah tenaga kerja yang berasal dari keluarga petani sendiri yang meliputi istri, anak dan anggota keluarga lainnya yang menjadi tanggungan kepala keluarga. Dari Tabel 24, menunjukkan bahwa jumlah penggunaan tenaga kerja pada petani yang menggunakan benih *ex vitro* yaitu sebesar 17,05 HKO sedangkan pada petani yang menggunakan benih *non ex*

vitro yaitu sebesar 18,44 HKO. Berdasarkan jumlah HKO yang digunakan, petani yang menggunakan benih ex vitro memiliki jumlah HKO lebih rendah dibandingkan dengan petani yang menggunakan benih non ex vitro. Hal ini disebabkan karena setiap kegiatan yang dilakukan oleh petani yang menggunakan benih non ex vitro masih secara manual. Keadaan ini sejalan dengan hasil penelitian tentang petani yang menggunakan benih bersertifikat dan non bersertifikat yang menunjukkan bahwa penggunaan tenaga kerja dalam keluarga oleh petani yang menggunakan benih bersertifikat lebih rendah dibanding petani yang menggunakan benih non bersertifikat (Suhartini, 2016).

Dari kedua metode usahatani kentang tersebut, dapat dilihat bahwa curahan tenaga kerja dalam keluarga pada luasan lahan 1 ha paling banyak adalah pengendalian HPT pada petani yang menggunakan benih non ex vitro. Tingginya penggunaan tenaga kerja dikarenakan sebagian besar petani yang menggunakan benih non ex vitro melakukan penyemprotan hampir tiap hari dengan frekuensi 18-22 kali selama satu kali musim tanam. Hal ini menyebabkan tingginya penggunaan tenaga kerja pada petani yang menggunakan benih non ex vitro dibanding petani yang menggunakan benih ex vitro. Dapat disimpulkan bahwa penggunaan pestisida pada petani yang menggunakan benih ex vitro lebih rendah dibanding benih non ex vitro. Hal tersebut membuktikan bahwa benih kentang ex vitro lebih tahan terhadap virus penyakit dibandingkan dengan benih kentang benih non ex vitro. Sedangkan curahan tenaga kerja dalam keluarga yang paling sedikit adalah kegiatan pemeliharaan yakni penyulaman pada petani yang menggunakan benih non ex vitro. Rendahnya biaya pada kegiatan penyulaman pada petani yang menggunakan benih non ex vitro dikarenakan jumlah tenaga

kerja yang digunakan untuk kegiatan ini relatif sedikit karena kegiatan yang dilakukan pada proses ini hanya satu kali dalam musim tanam dan proses pengerjaan kegiatan ini hanya sebentar.

Usahatani kentang baik pada petani yang menggunakan benih *ex vitro* maupun benih *non ex vitro* dalam penggunaan tenaga kerja dalam keluarga lebih rendah dibandingkan dengan penggunaan tenaga kerja luar keluarga. Hal tersebut disebabkan karena ada beberapa kegiatan yang membutuhkan tenaga kerja tambahan untuk dapat mengefisienkan waktu dengan tenaga kerja luar keluarga. Kegiatan persiapan lahan, pengendalian HPT dan panen merupakan kegiatan yang membutuhkan tenaga kerja yang jumlahnya cukup banyak. Hal tersebut disebabkan karena pada tahap persiapan lahan banyak kegiatan yang dilakukan dan membutuhkan waktu yang cukup lama. Kegiatan panen juga membutuhkan banyak tenaga kerja karena petani harus memanen kentang dengan cepat untuk mencegah kerusakan pada kentang.

#### **b. Biaya Sewa Lahan Milik Sendiri**

Biaya sewa lahan milik sendiri ditunjukkan kepada petani responden di Kecamatan Batur yang memiliki lahan sendiri. Secara keseluruhan usahatani kentang yang dilakukan di Kecamatan Batur memiliki luas lahan sebesar 1 ha. Biaya sewa lahan sendiri merupakan salah satu biaya yang harus diperhitungkan oleh petani yang menggunakan benih *ex vitro* dan petani yang menggunakan benih *non ex vitro*. Walaupun lahan yang digunakan merupakan lahan sendiri namun biaya sewa lahan sendiri tetap harus diperhitungkan.

Biaya sewa lahan sendiri pada petani yang menggunakan benih *ex vitro* yakni sebesar Rp. 1.993.333/ha/musim sedangkan pada petani yang menggunakan

benih non ex vitro yakni sebesar Rp. 2.697.333/ha/musim. Biaya sewa lahan sendiri petani yang menggunakan benih non ex vitro lebih tinggi dibandingkan pada petani yang menggunakan benih non ex vitro. Hal ini dikarenakan sebagian besar lahan yang dimiliki petani yang menggunakan benih non ex vitro adalah milik sendiri dan selebihnya adalah lahan sewa. Berbeda dengan petani yang menggunakan benih ex vitro yang mana sebagian besar petani menyewa lahan milik orang lain sehingga biaya sewa lahan sendiri pada petani yang menggunakan benih ex vitro lebih rendah dibanding pada petani yang menggunakan benih non ex vitro. Hal ini tidak sejalan dengan hasil penelitian tentang padi organik dan padi benih non ex vitro yang menunjukkan bahwa biaya sewa lahan sendiri pada petani organik dan petani yang menggunakan benih non ex vitro yakni sama sebesar Rp. 3.000.000 per tahun (Azis, 2017).

### **c. Bunga Modal Sendiri**

Biaya bunga modal sendiri merupakan salah satu biaya yang harus diperhitungkan oleh petani yang menggunakan benih ex vitro dan petani yang menggunakan benih non ex vitro. Meskipun modal yang digunakan berasal dari milik sendiri namun biaya bunga modal sendiri tetap harus diperhitungkan. Biaya bunga modal sendiri diperoleh dari biaya eksplisit dikalikan dengan suku bunga yang berlaku di Kecamatan Batur.

Total biaya eksplisit pada petani yang menggunakan benih non ex vitro adalah sebesar Rp. 27.289.906, dengan suku bunga bank yang berlaku di daerah penelitian adalah 10% per tahun. Pada usahatani kentang di Kecamatan Batur membutuhkan waktu selama 4 bulan maka bunga modal yang berlaku adalah 3,3

%, sehingga bunga modal sendiri pada petani yang menggunakan benih non ex vitro selama 4 bulan adalah sebesar Rp. 764.352 per satu musim tanam.

Sedangkan biaya eksplisit pada usahatani kentang dengan benih ex vitro adalah sebesar Rp. 20.719.651, dengan suku bunga bank yang berlaku di daerah penelitian adalah 10% per tahun. Pada usahatani kentang di Kecamatan Batur membutuhkan waktu selama 4 bulan maka bunga modal yang berlaku adalah 3,3 %, sehingga bunga modal sendiri pada petani yang menggunakan benih ex vitro selama 4 bulan adalah sebesar Rp. 577.657, per satu musim tanam.

Biaya bunga modal sendiri pada petani yang menggunakan benih non ex vitro yaitu sebesar Rp. 764.352 sedangkan pada petani yang menggunakan benih ex vitro sebesar Rp. 577.657. Dapat disimpulkan bahwa biaya bunga modal sendiri pada petani yang menggunakan benih non ex vitro lebih tinggi dibanding petani yang menggunakan benih ex vitro. Hal ini dikarenakan pada petani kentang benih non ex vitro memiliki jumlah rata-rata total biaya eksplisit yang lebih besar dibanding dengan petani yang menggunakan benih ex vitro, sehingga akan berpengaruh ke perhitungan biaya modal sendiri yang harus dikeluarkan oleh petani dalam satu kali musim tanam.

#### **d. Total Biaya Implisit**

Total biaya implisit adalah penjumlahan antara semua komponen biaya implisit yang meliputi biaya tenaga kerja dalam keluarga, biaya sewa lahan sendiri dan bunga modal sendiri. Berikut tabel total biaya implisit pada usahatani kentang di Kecamatan Batur.

Tabel 16. Total Biaya Implisit Pada Usahatani Kentang Di Kecamatan Batur

<b>Macam Biaya</b>	<b>Benih ex vitro (Rp)</b>	<b>Persen (%)</b>	<b>Benih non ex vitro (Rp)</b>	<b>Persen (%)</b>
Biaya Tenaga Kerja dalam Keluarga	643.901	20,03	666.774	16,15
Biaya Sewa Lahan Milik Sendiri	1.993.333	2,00	2.697.333	65,33
Biaya Bunga Modal Sendiri	577.657	17,96	764.352	18,51
<b>Jumlah (Rp)</b>	<b>3.214.891</b>	<b>100</b>	<b>4.128.459</b>	<b>100</b>

Berdasarkan Tabel 25, menunjukkan bahwa total biaya implisit yang dikeluarkan petani paling banyak di Kecamatan Batur adalah biaya sewa lahan milik sendiri pada petani yang menggunakan benih non ex vitro dibanding petani yang menggunakan benih ex vitro. Hal ini dikarenakan sebagian besar lahan yang dimiliki petani yang menggunakan benih non ex vitro adalah milik sendiri dan selebihnya adalah lahan sewa dan biaya sewa tersebut dipengaruhi oleh letak lahan disetiap kecamatan dengan tingkat biaya sewa yang berbeda. Berbeda dengan petani yang menggunakan benih ex vitro yang mana sebagian besar lahan yang digarap merupakan lahan sewa. Oleh karena itu biaya sewa lahan milik sendiri dari petani yang menggunakan benih non ex vitro lebih tinggi dibanding petani yang menggunakan benih ex vitro.

Selain sewa lahan milik sendiri, biaya penggunaan TKDK (Tenaga Kerja Dalam Keluarga) dalam usahatani kentang di Kecamatan Batur cukup tinggi terutama pada petani kentang benih non ex vitro. Besarnya biaya TKDK pada petani yang menggunakan benih non ex vitro dikarenakan kegiatan pada usahatani kentang metode benih non ex vitro lebih kompleks dan membutuhkan banyak tenaga kerja sehingga petani lebih banyak menggunakan tenaga kerja dalam

keluarga untuk meminimalisir biaya yang dikeluarkan. Kegiatan usahatani kentang membutuhkan perawatan yang intensif agar mendapatkan hasil yang maksimal, namun saat ini tenaga ahli semakin berkurang. Minimnya tenaga kerja ahli di Kecamatan Batur membuat upah dari tenaga kerja luar keluarga semakin mahal, oleh karena itu banyak petani yang memilih memanfaatkan tenaga kerja dalam keluarga selama proses kegiatan. Biasanya tenaga kerja dalam keluarga lebih banyak digunakan pada saat penanaman dan penyemprotan karena kegiatan tersebut tidak membutuhkan tenaga yang cukup berat sehingga dapat menggunakan tenaga kerja dalam keluarga.

Selain penggunaan TKDK dan biaya sewa lahan sendiri. Biaya bunga modal sendiri pada petani yang menggunakan benih non ex vitro lebih besar dibanding petani yang menggunakan benih ex vitro. Hal ini dikarenakan usahatani di Kecamatan Batur lebih banyak menggunakan sumber modal berasal dari milik sendiri. Tingginya biaya bunga modal sendiri pada petani yang menggunakan benih non ex vitro dikarenakan total biaya eksplisit pada petani yang menggunakan benih non ex vitro juga tinggi sehingga berpengaruh terhadap perhitungan bunga modal sendiri.

Keadaan tersebut sejalan dengan hasil penelitian tentang padi organik dan padi benih non ex vitro yang menunjukkan bahwa rata-rata jumlah biaya implisit pada petani yang menggunakan benih non ex vitro lebih besar dibanding petani organik di Kecamatan Bener (Azis, 2017).

### **3. Total Biaya Produksi**

Total biaya usahatani kentang merupakan seluruh biaya yang dikeluarkan petani, yaitu penjumlahan dari biaya eksplisit dan implisit. Biaya eksplisit

merupakan biaya yang secara nyata dikeluarkan oleh petani diantaranya benih, pupuk, pestisida, penyusutan alat, dan tenaga kerja luar keluarga. Sedangkan biaya implisit merupakan biaya yang tidak secara nyata dikeluarkan oleh petani, misalnya tenaga kerja dalam keluarga, biaya sewa lahan milik sendiri, dan bunga modal milik sendiri. Dalam melakukan usahatani kentang, total biaya yang dikeluarkan pada penggunaan teknologi ex vitro lebih rendah dibanding benih non ex vitro.

Tabel 17. Total Biaya Produksi Pada Usahatani Kentang Di Kecamatan Batur

Macam Biaya	Benih Ex Vitro (Rp)	Persen (%)	Benih non ex vitro (Rp)	Persen (%)
<b>Biaya Ekplisit</b>				
Benih	5.401.608	26,06	10.139.153	37,15
<i>Cocopeat</i>	32.100	0,15	-	-
Pupuk	2.803.834	13,53	3.336.279	12,22
Pestisida	2.722.999	13,14	3.463.000	12,68
Penyusutan Alat	974.105	4,70	202.635	0,74
TKLK	3.354.629	16,19	3.544.972	12,99
Biaya Lain-Lain	2.215.485	10,69	2.475.408	9,07
	<b>17.504.760</b>		<b>23.162.197</b>	
<b>Biaya Implisit</b>				
Biaya Tenaga Kerja dalam Keluarga	643.901	3,10	666.774	2,44
Biaya Sewa Lahan Milik Sendiri	1.993.333	9,62	2.697.333	9,88
Biaya Bunga Modal Sendiri	577.657	2,78	764.352	2,80
	<b>3.214.891</b>		<b>4.128.459</b>	
<b>Total Biaya (Rp)</b>	<b>20.719.651</b>		<b>27.289.906</b>	
Uji Beda Rata-Rata	Total biaya	$T_{hitung} = 2,222$	$T_{(59;0,05)} = 1,671$	

Dari Tabel 26, dapat diketahui bahwa total biaya yang digunakan petani yang menggunakan benih non ex vitro lebih tinggi daripada petani yang menggunakan benih ex vitro. Rata-rata total biaya yang dikeluarkan petani yang menggunakan benih ex vitro sebesar Rp. 20.719.651 sedangkan pada petani yang

menggunakan benih non ex vitro sebesar Rp. 27.289.906. Selisih total biaya diantara kedua sistem usahatani tersebut adalah sebesar Rp. 6.580.255. Pada petani yang menggunakan benih non ex vitro pengeluaran biaya eksplisit lebih besar dibandingkan biaya implisit, begitu juga sama dengan pada petani yang menggunakan benih ex vitro biaya eksplisit lebih besar dibandingkan dengan biaya implisit.

Berdasarkan Tabel 26, menunjukkan bahwa biaya yang paling tinggi dalam biaya eksplisit adalah biaya kebutuhan benih. Biaya kebutuhan benih pada petani yang menggunakan benih non ex vitro lebih tinggi dibanding petani yang menggunakan benih ex vitro. Hal ini dikarenakan pada biaya pembelian benih, petani kentang benih non ex vitro selain menggunakan dari hasil panen kentang sebelumnya, mereka pun membeli dari para petani lain untuk kebutuhan benih musim tanam saat itu. Hal ini menyebabkan biaya yang dikeluarkan untuk membeli benih pada petani yang menggunakan benih non ex vitro cukup besar. Berbeda dengan petani yang menggunakan benih ex vitro, rata-rata untuk kebutuhan benih dapat dikatakan lebih murah dibanding dengan benih non ex vitro. Hal tersebut karena para petani yang menggunakan benih ex vitro hanya membeli benih dalam jumlah lebih kecil.

Sedangkan biaya yang paling rendah dalam biaya eksplisit adalah biaya penggunaan *cocopeat* terutama pada petani yang menggunakan benih ex vitro. Rendahnya biaya penggunaan *cocopeat* tersebut karena media ini hanya digunakan sebagai penunjang dalam proses pembibitan pada petani yang menggunakan benih ex vitro, bukan sebagai komponen utama dalam pembibitan. Sehingga jumlah *cocopeat* tidak dibutuhkan terlalu banyak. Sedangkan pada

petani yang menggunakan benih non ex vitro tidak memerlukan *cocopeat* ini, karena sebagian besar petani yang menggunakan benih non ex vitro mendapatkan bibit dari hasil panen sebelumnya ataupun membeli di petani langganan.

Biaya implisit yang dikeluarkan paling banyak adalah biaya sewa lahan milik sendiri pada petani yang menggunakan benih non ex vitro. Hal ini dikarenakan biaya sewa tersebut tergantung letak lahan, kondisi lahan dengan tingkat biaya sewa yang berbeda. Adapun biaya yang paling rendah dalam biaya implisit adalah biaya bunga modal sendiri yaitu pada petani yang menggunakan benih ex vitro sebesar Rp. 577.657/musim. Tingginya biaya bunga modal sendiri pada petani yang menggunakan benih non ex vitro dikarenakan total biaya eksplisit pada petani yang menggunakan benih non ex vitro juga tinggi sehingga berpengaruh terhadap perhitungan bunga modal sendiri.

Apabila dilihat dari biaya produksi antara petani yang menggunakan benih ex vitro dan benih non ex vitro, kedua usahatani kentang tersebut memiliki biaya produksi yang berbeda. Petani yang menggunakan benih ex vitro memiliki biaya produksi yang lebih rendah dibanding dengan petani yang menggunakan benih non ex vitro. Hal ini dapat diperkuat dengan hasil uji t yang mana  $t_{hitung} > t_{tabel}$  yakni  $2,222 > 1,671$  menunjukkan hasil yang signifikan pada tingkat kesalahan 5%, artinya  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima, sehingga usahatani kentang dengan benih ex vitro lebih kecil mengeluarkan biaya produksi dibanding usahatani kentang dengan benih non ex vitro di Kecamatan Batur.

Keadaan ini tidak sejalan dengan hasil penelitian tentang petani yang menggunakan benih bersertifikat dan non bersertifikat yang menunjukkan bahwa biaya total pada petani yang menggunakan benih bersertifikat lebih tinggi

dibanding non bersertifikat. Hal ini disebabkan karena biaya pembelian benih dan penggunaan tenaga kerja pada petani yang menggunakan benih bersertifikat lebih besar dibanding non bersertifikat (Suhartini, 2016)

#### 4. Penerimaan, Pendapatan dan Keuntungan Usahatani

##### a. Penerimaan Usahatani

Penerimaan merupakan hasil perkalian antara jumlah produksi dan harga jual. Harga jual adalah harga jual yang berlaku di Kecamatan Batur. Penggunaan input produksi yang berbeda ikut mempengaruhi penerimaan yang dihasilkan oleh petani. Sedangkan perbedaan jumlah output produksi yang dihasilkan pada petani yang menggunakan benih ex vitro dan petani yang menggunakan benih non ex vitro mempengaruhi penerimaan yang dihasilkan antara keduanya.

Tabel 18. Penerimaan Usahatani Kentang Metode Ex Vitro Di Kecamatan Batur

<b>Penerimaan</b>	<b>Jumlah (kg/ha)</b>	<b>Harga (Rp/kg)</b>	<b>Nilai (Rp/kg)</b>
<b>Benih Ex Vitro</b>			
Penjualan kentang	12.356	7.152	88.382.203
Penjualan bibit kentang	1.084	4.210	4.564.903
Penjualan benih kentang	2.213	4.904	10.857.635
			<b>103.804.741</b>
<b>Benih non ex vitro</b>			
Penjualan kentang	12.829	6.955	89.237.114
Penjualan benih kentang	2.119	4.834	10.241.127
			<b>99.477.780</b>

Dari Tabel 27, dapat diketahui bahwa penerimaan pada usahatani kentang dibagi menjadi tiga kategori. Pertama, penjualan kentang yang memiliki arti bahwa kentang yang dihasilkan dalam satu kali musim panen kemudian dijual kepada tengkulak, sedangkan penjualan bibit kentang yaitu kentang yang dihasilkan ketika panen yang melalui kegiatan penyortiran kemudian diperjualbelikan dari satu petani ke petani lainnya atau kepada tengkulak, dan

yang terakhir penjualan benih kentang yang mana kentang yang diperoleh dari hasil panen kemudian disimpan oleh petani untuk panen selanjutnya akan tetapi dapat diperjualbelikan kepada petani lain yang membutuhkan.

Hasil panen yang diperoleh petani baik ex vitro maupun benih non ex vitro sebagian sengaja disisihkan untuk dilakukan pembibitan kembali oleh petani secara individu. Jika pada petani yang menggunakan benih non ex vitro menggunakan bibit kentang dari hasil panen sebelumnya yang sudah tidak dapat lagi diidentifikasi generasi keberapa, berbeda halnya dengan ex vitro. Para petani yang menggunakan benih ex vitro menyisihkan hasil panen untuk dilakukan pembibitan kembali karena generasi yang dihasilkan masih sangat bagus yaitu sekitar G2-G4, setelah G4 bibit sudah tidak dapat digunakan lagi untuk musim tanam selanjutnya. Menurut informasi, hal ini akan berpengaruh terhadap produktivitas kentang yang dihasilkan. Selain itu, petani yang menggunakan benih ex vitro juga melakukan penjualan bibit kentang sebagai tambahan penerimaan karena merasa jumlah produksi yang dihasilkan cukup besar sehingga petani mampu untuk melakukan penjualan bibit kentang. Berbeda halnya dengan petani yang benih non ex vitro, petani yang menggunakan benih non ex vitro tidak ada yang melakukan penjualan bibit kentang. Hal tersebut disebabkan karena petani menggunakan bibit kentang hanya untuk kepentingan sendiri. Bibit tersebut juga nantinya akan digunakan kembali pada musim tanam selanjutnya sehingga bibit tidak dijual.

Pada penjualan benih oleh petani yang menggunakan benih ex vitro yaitu sebesar Rp. 10.857.635/ha/musim tanam lebih tinggi dibandingkan dengan petani yang menggunakan benih non ex vitro yaitu sebesar Rp. 10.241.127/ha/musim

tanam. Perbedaan tersebut disebabkan karena petani yang menggunakan benih ex vitro memiliki jumlah produksi yang lebih tinggi sehingga petani dapat menyisihkan hasil panen dengan jumlah yang lebih besar untuk dijadikan bibit kembali atau dijual dan dapat menghemat biaya produksi, hal tersebut juga dilakukan oleh petani yang menggunakan benih non ex vitro.

Berdasarkan Tabel 27, menunjukkan bahwa produksi kentang petani yang menggunakan benih ex vitro lebih tinggi dibanding petani yang menggunakan benih non ex vitro. Rata-rata produksi kentang yang dihasilkan petani yang menggunakan benih ex vitro sebesar 15 ton/ha sedangkan pada petani yang menggunakan benih non ex vitro sebesar 14 ton/ha. Produksi kentang petani yang menggunakan benih non ex vitro cenderung lebih rendah daripada petani yang menggunakan benih ex vitro karena beberapa hal. Diantaranya hama dan penyakit yang mudah menyerang tanaman kentang metode benih non ex vitro. Hal ini membuktikan bahwa benih yang digunakan oleh petani yang menggunakan benih non ex vitro lebih rentan terhadap hama dan penyakit serta nilai produktivitas benih pada petani yang menggunakan benih non ex vitro lebih rendah dibandingkan dengan ex vitro.

Harga jual kentang yang didapatkan petani yang menggunakan benih ex vitro lebih tinggi dibanding benih non ex vitro. Hal ini disebabkan oleh kualitas kentang yang dihasilkan dari benih ex vitro lebih baik dibanding dengan benih dari hasil panen sebelumnya yakni benih non ex vitro. Penerapan penggunaan bibit unggul mempengaruhi bibit untuk tidak rentan terhadap berbagai hama dan penyakit yang menyerang terutama saat musim hujan. Oleh karena itu, bibit yang

dihasilkan memiliki kualitas bagus sehingga harga jual kentang petani yang menggunakan benih ex vitro cenderung lebih mahal dibanding benih non ex vitro.

Dari Tabel 27, dapat diketahui bahwa penerimaan yang diperoleh petani yang menggunakan benih ex vitro sebesar Rp. 103.804.741 lebih tinggi dibanding petani yang menggunakan benih non ex vitro sebesar Rp. 99.477.780. Penerimaan petani yang menggunakan benih ex vitro lebih besar disebabkan oleh hasil produksi dan harga jual yang diperoleh petani yang menggunakan benih ex vitro lebih tinggi daripada petani yang menggunakan benih non ex vitro. Hal ini juga membuktikan bahwa penggunaan teknologi atau inovasi akan meningkatkan produktivitas. Keadaan ini sejalan dengan hasil penelitian tentang padi organik dan padi benih non ex vitro yang menunjukkan bahwa penerimaan yang diperoleh petani organik lebih tinggi dibanding petani yang menggunakan benih non ex vitro. Hal ini disebabkan karena jumlah produksi dan harga jual pada padi organik lebih tinggi dibanding padi benih non ex vitro (Azis, 2017)

#### **A. Pendapatan dan Keuntungan Usahatani**

Pendapatan petani kentang di Kecamatan Batur dapat diperoleh dari selisih penerimaan dengan biaya total eksplisit yang dikeluarkan. Sedangkan keuntungan yang diterima petani didapat dari selisih antara penerimaan dengan total biaya eksplisit dan implisit. Oleh karena itu pendapatan dan keuntungan yang diperoleh petani tergantung pada produksi yang dihasilkan dan biaya yang dikeluarkan. Berikut adalah tabel rata-rata pendapatan dan keuntungan usahatani kentang di Kecamatan Batur.

Tabel 19. Pendapatan dan Keuntungan Usahatani Di Kecamatan Batur

<b>Uraian</b>	<b>Benih Ex Vitro (Rp)</b>	<b>Benih Non Ex Vitro (Rp)</b>
Pendapatan	86.299.981	76.315.583
Keuntungan	83.085.090	72.187.874
Uji Beda Rata-Rata	Pendapatan	$T_{hitung} = 4,311$ $T_{(59;0,05)} = 1,671$
	Keuntungan	$T_{hitung} = 4,226$ $T_{(59;0,05)} = 1,671$

Berdasarkan Tabel 28, menunjukkan bahwa pendapatan petani yang menggunakan benih ex vitro lebih tinggi dibanding petani yang menggunakan benih non ex vitro. Selisih yang diperoleh dari pendapatan petani yang menggunakan benih ex vitro maupun benih non ex vitro sebesar Rp. 9.984.398/ha. Pendapatan yang diperoleh petani dipengaruhi oleh penerimaan dan biaya eksplisit yang dikeluarkan. Oleh karena itu apabila semakin besar penerimaan dan semakin kecilnya biaya yang dikeluarkan maka pendapatan yang diperoleh petani akan semakin besar. Tingginya pendapatan yang diperoleh petani yang menggunakan benih ex vitro karena pada nilai penerimaan total pada petani yang menggunakan benih ex vitro lebih tinggi dibanding benih non ex vitro, serta biaya eksplisit atau biaya yang dikeluarkan oleh petani yang menggunakan benih ex vitro lebih rendah dibanding petani yang menggunakan benih non ex vitro sehingga petani yang menggunakan benih ex vitro memiliki nilai pendapatan yang lebih tinggi dibanding petani yang menggunakan benih non ex vitro. Hal ini dapat diperkuat dengan hasil uji t yang mana  $t_{hitung} > t_{tabel}$  yakni  $4,311 > 1,671$  menunjukkan hasil yang signifikan pada tingkat kesalahan 5%, artinya  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima, sehingga pendapatan yang didapatkan pada usahatani kentang dengan benih ex vitro lebih besar daripada pendapatan yang diperoleh usahatani kentang dengan benih non ex vitro.

Dari Tabel 28, dapat diketahui bahwa keuntungan petani yang menggunakan benih ex vitro lebih besar dibanding petani yang menggunakan benih non ex vitro. Selisih keuntungan dari usahatani kentang antara benih ex vitro dan benih non ex vitro sebesar Rp. 10.897.216/ha. Keuntungan yang diperoleh petani tergantung dari penerimaan total dan total biaya yang digunakan petani. Semakin besar penerimaan dan semakin kecil total biaya yang digunakan maka keuntungan yang didapatkan juga akan semakin besar. Tingginya keuntungan pada petani yang menggunakan benih ex vitro karena jumlah penerimaan total pada petani yang menggunakan benih ex vitro lebih tinggi dibanding petani yang menggunakan benih non ex vitro. Pada segi biaya produksi juga petani yang menggunakan benih ex vitro lebih rendah dibanding petani yang menggunakan benih non ex vitro sehingga petani yang menggunakan benih ex vitro memiliki keuntungan yang lebih besar dibanding petani yang menggunakan benih non ex vitro.

Apabila dilihat dari keuntungan antara petani yang menggunakan benih ex vitro dan benih non ex vitro, kedua usahatani kentang tersebut memiliki keuntungan yang berbeda. Petani yang menggunakan benih ex vitro memiliki keuntungan yang lebih tinggi dibanding dengan petani yang menggunakan benih non ex vitro. Hal ini dapat diperkuat dengan hasil uji t yang mana  $t_{hitung} > t_{tabel}$  yakni  $4,226 > 1,671$  menunjukkan hasil yang signifikan pada tingkat kesalahan 5%, artinya  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima, sehingga keuntungan yang didapatkan pada usahatani kentang dengan benih ex vitro lebih besar daripada keuntungan yang diperoleh dari usahatani kentang dengan benih non ex vitro.

Hal tersebut sejalan dengan hasil penelitian tentang kentang yang menggunakan benih G4 bersertifikat menunjukkan bahwa petani yang menggunakan benih G4 bersertifikat memperoleh pendapatan dan keuntungan yang lebih besar dibanding petani yang menggunakan benih non bersertifikat (H.K et al., 2010)

### C. Analisis Kelayakan Usahatani

#### 1. Revenue Cost Ratio (R/C)

R/C merupakan rasio antara penerimaan total dengan biaya total (biaya eksplisit dan biaya implisit). Dalam penerapan R/C, usaha dikatakan layak dijalankan apabila nilai  $R/C > 1$ , sedangkan usaha dikatakan tidak layak dijalankan apabila nilai  $R/C < 1$ . Berikut tabel R/C usahatani kentang di Kecamatan Batur dalam satu kali musim tanam.

Tabel 20. Nilai R/C Pada Usahatani Kentang Di Kecamatan Batur

Uraian	Benih ex vitro	Benih non ex vitro
Penerimaan (Rp)	103.804.741	99.477.780
Total Biaya (Rp)	20.719.651	27.289.906
<b>R/C</b>	<b>5,0</b>	<b>3,6</b>
Uji Beda Rata-Rata	R/C $T_{hitung} = 2,793$	$T_{(59;0,05)} = 1,671$

Dari Tabel 29, dapat diketahui bahwa R/C petani yang menggunakan benih ex vitro lebih tinggi dibanding petani yang menggunakan benih non ex vitro yaitu sebesar 5,0 yang dimana artinya setiap pengeluaran sebesar Rp. 1.000.000 akan mendapatkan penerimaan sebesar Rp. 5.000.000. Sedangkan untuk R/C pada metode benih non ex vitro adalah 3,6 yang dimana artinya setiap pengeluaran sebesar Rp. 1.000.000 akan mendapatkan penerimaan sebesar Rp. 3.600.000. Nilai R/C sangat dipengaruhi oleh besarnya nilai penerimaan dan total biaya yang dikeluarkan petani.

Berdasarkan dari nilai R/C baik petani yang menggunakan benih ex vitro dan benih non ex vitro memperoleh nilai lebih dari 1, maka usahatani kentang dengan benih ex vitro dan dengan benih dari hasil panen sebelumnya dinyatakan layak untuk diusahakan. Akan tetapi rasio penerimaan yang paling besar yang akan didapatkan petani apabila mengusahakan kentang dengan menggunakan benih ex vitro.

Dari nilai R/C dapat diketahui bahwa usahatani kentang dengan benih ex vitro memiliki nilai R/C yang lebih tinggi dibanding dengan benih non ex vitro. Hal ini dapat diperkuat dengan hasil uji t yang mana  $t_{hitung} > t_{tabel}$  yakni  $2,793 > 1,671$  menunjukkan hasil yang signifikan pada tingkat kesalahan 5%, artinya  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima, sehingga usahatani kentang dengan benih ex vitro memiliki nilai kelayakan yang lebih tinggi dibanding usahatani kentang dengan benih non ex vitro di Kecamatan Batur. Keadaan ini sejalan dengan hasil penelitian tentang padi varietas ciharang yang bersertifikat dan tidak bersertifikat menunjukkan bahwa nilai R/C yang menggunakan benih padi tidak bersertifikat lebih rendah dibanding benih padi bersertifikat (Laila et al., 2012)

## **2. Produktivitas Lahan**

Produktivitas lahan adalah kemampuan dari lahan untuk dapat menghasilkan produksi dari suatu usahatani. Apabila produktivitas lahan lebih besar dari biaya sewa lahan, maka usahatani tersebut layak untuk diusahakan, namun apabila produktivitas lahan lebih rendah dari biaya sewa lahan maka usahatani tersebut tidak layak untuk diusahakan. Berikut ini adalah tabel produktivitas lahan pada usahatani kentang di Kecamatan Batur.

Tabel 21. Nilai Produktivitas Lahan Pada Usahatani Kentang Di Kecamatan Batur

<b>Uraian</b>	<b>Benih Ex Vitro</b>	<b>Benih non ex vitro</b>
Pendapatan (Rp)	86.299.981	76.315.583
Biaya TKDK (Rp)	643.901	666.774
Bunga Modal Sendiri	577.657	764.352
Luas lahan (ha)	1	1
<b>Produktivitas lahan (Rp/ha)</b>	<b>85.078.423</b>	<b>74.884.457</b>

Berdasarkan Tabel 30, menunjukkan bahwa produktivitas lahan pada petani yang menggunakan benih ex vitro lebih tinggi dibanding petani yang menggunakan benih non ex vitro yaitu sebesar Rp. 85.078.423/ha sedangkan pada petani yang menggunakan benih non ex vitro sebesar Rp. 74.884.457/ha. Biaya sewa lahan rata-rata yang berlaku di Kecamatan Batur yakni sebesar Rp. 2.156.944/ha. Produktivitas lahan yang dihasilkan dari kegiatan usahatani lebih tinggi daripada nilai sewa lahan yang berlaku sehingga usahatani kentang dapat dikatakan layak untuk diusahakan. Oleh karena itu, petani lebih baik menggunakan lahan milik mereka untuk kegiatan usahatani kentang daripada menyewakan lahan milik mereka kepada orang lain. Akan tetapi usahatani kentang yang lebih baik dengan menggunakan benih ex vitro karena dapat menghasilkan produktivitas lahan yang lebih tinggi.

Hal ini sejalan dengan hasil penelitian tentang padi sistem jajar legowo dan non jajar legowo yang menunjukkan bahwa produktivitas lahan pada padi sistem jajar legowo lebih tinggi dibanding sistem non jajar legowo, artinya usahatani padi sistem jajar legowo lebih layak diusahakan dibanding non jajar legowo (Fauzi et al., 2016)

### 3. Produktivitas Modal

Produktivitas modal adalah kemampuan penggunaan modal untuk menghasilkan pendapatan. Dalam penerapannya apabila produktivitas modal lebih besar dari tingkat bunga tabungan maka usahatani tersebut layak diusahakan. Jika produktivitas modal lebih kecil dari tingkat bunga tahunan, maka usahatani tersebut tidak layak diusahakan. Berikut adalah tabel produktivitas modal usahatani kentang di Kecamatan Batur.

Tabel 22. Nilai Produktivitas Modal Pada Usahatani Kentang Di Kecamatan Batur

<b>Uraian</b>	<b>Benih Ex Vitro</b>	<b>Benih non ex vitro</b>
Pendapatan (Rp)	86.299.981	76.315.583
Sewa lahan sendiri (Rp)	1.993.333	2.697.333
Biaya TKDK (Rp)	643.901	666.774
Total Biaya Eksplisit (Rp)	17.504.760	23.162.197
<b>Produktivitas modal (%)</b>	<b>477</b>	<b>314</b>

Dari Tabel 31, dapat diketahui bahwa produktivitas modal petani yang menggunakan benih ex vitro lebih tinggi daripada petani yang menggunakan benih non ex vitro. Produktivitas modal pada petani yang menggunakan benih ex vitro yaitu sebesar 477% sedangkan pada petani yang menggunakan benih non ex vitro sebesar 314%. Tingkat suku bunga tabungan yang berlaku pada tahun 2018 di bank BRI sebesar 10% pertahun sehingga tingkat suku bunga yang digunakan sebagai pembanding adalah 3,3% permusim tanam. Usahatani kentang yang dijalankan oleh petani dapat dikatakan layak, karena produktivitas modal yang dihasilkan lebih besar dari tingkat suku bunga tabungan yang berlaku. Oleh karena itu, lebih baik modal yang dimiliki petani digunakan untuk melakukan usahatani kentang dengan benih ex vitro dan dengan benih dari hasil panen sebelumnya daripada menyimpan tabungan di bank.

Keadaan ini sejalan dengan hasil penelitian tentang usahatani kentang yang menunjukkan bahwa produktivitas modal lebih besar daripada tingkat suku bunga tabungan sehingga lebih baik modal digunakan untuk usahatani kentang daripada ditabungkan (Ismoyo, 2016).

#### 4. Produktivitas Tenaga Kerja

Produktivitas tenaga kerja digunakan untuk menganalisis kemampuan tenaga kerja untuk menghasilkan produksi dan pendapatan dari kegiatan usahatani. Dalam penerapannya, apabila nilai produktivitas tenaga kerja lebih besar dari upah buruh setempat, maka usahatani tersebut layak diusahakan. Jika produktivitas tenaga kerja lebih kecil dari upah buruh setempat, maka usahatani tersebut tidak layak diusahakan. Berikut ini adalah tabel perhitungan produktivitas tenaga kerja di Kecamatan Batur.

Tabel 23. Nilai Produktivitas Tenaga Kerja Pada Usahatani Kentang Di Kecamatan Batur

<b>Uraian</b>	<b>Benih Ex Vitro</b>	<b>Benih non ex vitro</b>
Pendapatan (Rp)	86.299.981	76.315.583
Bunga modal sendiri (Rp)	577.657	764.352
Biaya sewa lahan sendiri (Rp)	1.993.333	2.697.333
Total TKDK (HKO)	17,05	18,44
<b>Produktivitas Tenaga Kerja (Rp/HKO)</b>	<b>4.910.791</b>	<b>3.950.862</b>

Berdasarkan Tabel 32, menunjukkan bahwa produktivitas tenaga kerja dengan benih ex vitro lebih tinggi dibanding dengan benih dari hasil panen sebelumnya yakni sebesar Rp 4.910.791/HKO sedangkan pada petani yang menggunakan benih non ex vitro yaitu sebesar Rp 3.950.862/HKO. Upah minimum regional yang berlaku pada tahun 2018 di Kabupaten Banjarnegara adalah sebesar Rp 1.610.000 per bulan. Sehingga upah minimum regional yang

digunakan sebagai pembanding dalam penelitian ini adalah Rp 53.666 perhari kerja orang. Produktivitas tenaga kerja lebih tinggi dari UMR sehingga usahatani dikatakan layak dan petani lebih baik bekerja pada lahan milik mereka sendiri daripada bekerja di tempat lain karena akan mendapatkan upah yang lebih tinggi.

Hal tersebut sejalan dengan hasil penelitian tentang usahatani kentang yang menunjukkan bahwa produktivitas tenaga kerja lebih besar daripada upah yang berlaku sehingga lebih baik tenaga kerja bekerja pada lahan miliki sendiri daripada menjadi buruh (Ismoyo, 2016).