



**UMY**

UNIVERSITAS  
MUHAMMADIYAH  
YOGYAKARTA  
Unggul & Islami

**AGRIBISNIS**

# **BUKU PROSIDING SEMINAR NASIONAL 2019**

**“Peran dan Strategi Sektor Pertanian  
Memasuki Era Industri 4.0”**

**Yogyakarta, 09 Maret 2019**



**UMY**

UNIVERSITAS  
MUHAMMADIYAH  
YOGYAKARTA  
Unggul & Islami



PERHIMPUNAN EKONOMI  
PERTANIAN INDONESIA  
KOMDA YOGYAKARTA

# SEMINAR NASIONAL

**“Peran dan Strategi Sektor Pertanian Memasuki Era Industri 4.0”**

**Yogyakarta, 9 Maret 2019**

## PROSIDING

**Editor:**

**Indardi**

**Widodo**

**Susanawati**

**Nur Rahmawati**



**Kerjasama antara:**

**Program Studi Agribisnis Fakultas Pertanian  
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta**

**dengan**

**Perhimpunan Ekonomi Pertanian Indonesia (PERHEPI)  
Komisariat Daerah Yogyakarta**

## **PROSIDING SEMINAR NASIONAL**

**“Peran dan Strategi Sektor Pertanian Memasuki Era Industri 4.0”  
Yogyakarta, 9 Maret 2019**

### **TIM PENYUSUN**

#### **Pengarah:**

- » **Ir. Eni Istiyanti, MP**
- » **Dr. Aris Slamet Widodo, SP. MSc**

#### **Editor:**

- » **Ketua : Dr. Ir. Indardi, MSi**
- » **Anggota : Dr. Ir. Widodo, MP**  
**Dr. Ir. Nur Rahmawati, MP**  
**Dr. Susanawati, SP. MP**

#### **Desain dan Tata Letak:**

- » **Sigit Hariyanto, SP**

#### **Diterbitkan oleh:**

**PROGRAM STUDI AGRIBISNIS  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA**  
Jl. Brawijaya Tamantirto, Kasihan, Bantul, D.I. Yogyakarta 55183  
Telp : +62274 397656, Ext: 201  
Faks : +62274 387646  
E-mail : [agribisnis@umy.ac.id](mailto:agribisnis@umy.ac.id), [agribisnis.umy@gmail.com](mailto:agribisnis.umy@gmail.com)  
Website : [www.agribisnis.umy.ac.id](http://www.agribisnis.umy.ac.id)

ISBN : 978-623-7054-10-8

## KATA PENGANTAR

Puji Syukur senantiasa kita panjatkan kepada Allah SWT atas limpahan kenikmatan yang telah kita terima, sehingga PROSIDING Seminar Nasional dengan tema Peran dan Strategi Sektor Pertanian Memasuki Era Industri 4.0 dapat diterbitkan.

PROSIDING disusun berdasarkan hasil SEMINAR NASIONAL kerjasama antara Program Studi Agribisnis Fakultas Pertanian UMY dan Perhimpunan Ekonomi Pertanian (PERHEPI) Komda DIY. Peserta terdiri dari berbagai perguruan tinggi dan instansi lain didalam dan diluar Yogyakarta yang dilaksanakan pada tanggal 20 April 2018 di Yogyakarta. Penyelenggaraan seminar ini dimaksudkan untuk mendapatkan strategi dalam pemanfaatan teknologi pertanian serta sumberdaya finansial dalam usaha mencapai swasembada pangan. Dalam upaya mencapai sasaran strategis tersebut diperlukan berbagai kajian secara menyeluruh terkait teknologi budidaya terutama perbenihan, pembiayaan serta strategi peningkatan pendapatan petani terutama menghadapi perkembangan industri 4.0.

Seminar ini melibatkan 1 keynote speaker, 3 plenary speaker dan 49 makalah pendamping sebagai presentasi paralel. Ucapan terimakasih kami sampaikan kepada *keynote speech* Dr. Ir. Bayu Krisnamurthi, MSi. (Ketua Dewan Penasehat PERHEPI Ketua PERHEPI Komda DIY), Dr. Ir. Siswoyo, MP. (Badan Penyuluhan dan Pengembangan SDM Pertanian, Kementan RI) dan Dr. Triyono, SP. MP. (Universitas Muhammadiyah Yogyakarta). Tak lupa juga kami ucapkan terimakasih kepada Program Studi Agribisnis UMY dan seluruh panitia atas terselenggaranya seminar dan terbitnya PROSIDING ini. Semoga Prosiding ini memberikan manfaat kepada Pemerintah Indonesia.

Yogyakarta, 9 Maret 2019  
Ketua Panitia Seminar Nasional

Dr. Ir. Sriyadi, MP.

## SUSUNAN PANITIA

- Penanggung Jawab : 1. Dekan (Ir. Indira Prabasari, MP. PhD)  
2. Kaprodi Agribisnis (Ir. Eni Istiyanti, MP)
- Steering committee : 1. Prof. Dr. Ir. Masyhuri  
2. Dr. Widodo, MP.  
3. Dr. Ir. Indardi, M.Si.  
4. Dr. Aris Slamet Widodo, SP., MSc.
- Ketua Pelaksana : Dr. Ir. Sriyadi, MP.  
Sekretaris : Zuhud Rozaki, PhD.  
Bendahara : Ir. Lestari Rahayu, MP.
- Sie. Makalah:
1. Dr. Ir. Nur Rahmawati, MP.
  2. Dr. Triyono, SP, MP.
  3. Dr. Susanawati, SP, MP.
  4. Ir. Siti Yusi Rusimah, MS.
  5. Wiwi Susanti, SP.
- Sie. Acara dan Publikasi:
1. Muhammad Fauzan, SP, M.Sc.
  2. Sutrisno, SP, MP.
  3. Heri Akhmadi, SP., MA.
- Sie. Konsumsi:
1. Ir. Pujastuti S. Dyah, MM.
  2. Dr. Ir. Triwara Buddhi S, MP.
  3. Franci Risvansuna F, SP, MP.
  4. Retno Yudawati, SP.
  5. Gita Indriani Syafitri, S.IP.
- Sie. Humas dan Dokumentasi
1. Ir. Diah Rina Kamardiani, MP.
  2. Retno Wulandari, SP, M.Sc.
  3. Sutadi
  4. Marbudi, SP.
- Sie. Perlengkapan, Ruang dll
1. Oki Wijaya, SP. MP.
  2. Idul Fitri
  3. Febri Dwi Saputra, SH.
  4. Sigit Hariyanto, SP.

*Keynote speech* : Dr. Ir. Bayu Krisnamurthi, MSi. (Ketua Dewan Penasehat  
PERHEPI Pusat)

Pemakalah Utama: 1. Prof. Dr. Ir. Masyhuri (Ketua PERHEPI Komda Yogyakarta)  
2. Dr. Ir. Siswoyo, MP. (Badan Penyuluhan dan  
Pengembangan SDM Pertanian, Kementan RI  
3. Dr. Triyono, SP, MP. (Universitas Muhammadiyah  
Yogyakarta)

Reviewer Prodi Agribisnis UMY :

1. Dr. Ir. Indardi, M.Si
2. Dr. Susanawati, SP, MP
3. Dr. Ir. Nur Rahmawati, MP
4. Dr. Ir. Widodo, MP
5. Dr. Aris Slamet Widodo, SP, M.Sc
6. Dr. Ir. Triwara Buddhi Satyarini, MP
7. Dr. Ir. Sriyadi, MP
8. Ir. Eni Istiyanti, MP

Reviewer Pasca Sarjana Universitas Gadjah Mada :

1. Prof. Dr. Ir. Masyhuri.

## **LEMBAR KERJASAMA**

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>iv</b>
<b>SUSUNAN PANITIA.....</b>	<b>v</b>
<b>LEMBAR KERJASAMA .....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>viii</b>
<b>SUB TOPIK AGRIBISNIS.....</b>	<b>14</b>
1. <b>PERAN DAN KONTRIBUSI IBU RUMAH TANGGA SEBAGAI PETANI CABAI DALAM UPAYA PEMENUHAN KEBUTUHAN KELUARGA .....</b>	<b>15</b>
Aylee Christine Alamsyah Sheyoputri, Faidah Azuz .....	15
2. <b>ANALISIS PERSEDIAAN BAHAN BAKU PATI ONGGOK DENGAN METODE ECONOMIC ORDER QUANTITY (EOQ) DI UD. JAYA.....</b>	<b>27</b>
Devita Dian Puspitasari, Agus Santosa, Siti Hamidah.....	27
3. <b>POLA KETERSEDIAAN BERAS DI PROVINSI BENGKULU .....</b>	<b>43</b>
Edi Efrita, Edy Marwan, Jon Yawahar.....	43
4. <b>ANALISIS FAKTOR SOSIAL EKONOMI YANG MEMENGARUHI PENDAPATAN USAHATANI BAWANG PUTIH DI KECAMATAN TAWANGMANGU KABUPATEN KARANGANYAR PROVINSI JAWA TENGAH .....</b>	<b>52</b>
Nanie Gunawan, Endang Siti Rahayu, Setyowati .....	52
5. <b>KELAYAKAN USAHATANI KEDELAI DI DESA KRANGGAN KECAMATAN GALUR KABUPATEN KULON PROGO.....</b>	<b>64</b>
Nur Rahmawati, Ria Edi Susanto, Pujastuti S. Diah.....	64
6. <b>CURAHAN TENAGA KERJA DAN PRODUKTIVITAS TENAGA KERJA PETERNAK SAPI POTONG DI KOTA BENGKULU.....</b>	<b>76</b>
Rita Feni, Fithri Mufriantje, M. Rizalul Ahsan.....	76
7. <b>DAYA SAING DAN PENGEMBANGAN AGRIBISNIS SAPI JAWA BREBES SUMBER DAYA GENETIK TERNAK (SDGT) LOKAL KABUPATEN BREBES... </b>	<b>87</b>
Suci Nur Utami.....	87
8. <b>EFISIENSI ALOKATIF FAKTOR-FAKTOR PRODUKSI USAHATANI KENTANG DI KECAMATAN WANAYASA KABUPATEN BANJARNEGARA.....</b>	<b>99</b>
Swastanita Sri Setyanovina, Masyhuri, Fatkhiyah Rohmah, Arini Wahyu Utami.....	99
9. <b>MODEL PERENCANAAN PROGRAM PENGEMBANGAN WISATA EDUKASI KOPI MELALUI PERENCANAAN DARI BAWAH (BOTTOM UP PLANNING) .....</b>	<b>111</b>
Teguh Kismantoroadji, Aini Ambarwati.....	111



10. <b>ANALISIS NILAI TAMBAH DAN KELAYAKAN AGROINDUSTRI EMPING JAGUNG (Study kasus di Kecamatan Wirosari Kabupaten Grobogan Jawa Tengah).....</b>	<b>121</b>
Tri Endar Suswatingsih, Arum Ambarsari .....	121
11. <b>PERTANIAN DI ERA DIGITAL BAGI GENERASI MILENIAL.....</b>	<b>129</b>
Triyono.....	129
12. <b>POTENSI PENGEMBANGAN UDANG VANNAMEI DI PANTAI TRISIK KABUPATEN KULONPROGO DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA .....</b>	<b>143</b>
Eni Istiyanti, Aan Rizal Saputra, Widodo .....	143
13. <b>MINAT PETANI TERHADAP TEKNOLOGI PANEN HUJAN DI KECAMATAN GONDANGREJO KABUPATEN KARANGANYA JAWA TENGAH.....</b>	<b>152</b>
Zuhud Rozaki.....	152
14. <b>ANALISIS RISIKO USAHATANI CABAI MERAH DENGAN POLA TANAM TUMPANGSARI DI DAERAH ERUPSI MERAPI KABUPATEN SLEMAN .....</b>	<b>161</b>
Lestari Rahayu, Nesya Arfianti, Sriyadi.....	161
<b>SUB TOPIK AGROINDUSTRI .....</b>	<b>173</b>
15. <b>PENGARUH LAMA WAKTU FERMENTASI SANTAN KELAPA TERHADAP KUALITAS VIRGIN COCONUT OIL .....</b>	<b>174</b>
Afis Zega, Yoga Aji Handoko .....	174
16. <b>PRODUKTIVITAS BEBERAPA VARIETAS UNGGUL KEDELAI PADA MUSIM TANAM BERBEDA.....</b>	<b>189</b>
Arif Anshori.....	189
17. <b>DINAMIKA HARA FOSFAT (P) TERHADAP PENGAPLIKASIAN TANAMAN KACANG BABI (<i>Vicia faba</i> L.) DAN MIKORIZA PADA BUDIDAYA TANAMAN KENTANG (<i>Solanum tuberosum</i> L.) VARIETAS GRANOLA DENGAN BERBAGAI MACAM DOSIS N.....</b>	<b>196</b>
Crist Zelonia, Dina Rotua Valentina Banjarnahor.....	196
18. <b>PENGEMBANGAN KOMPONEN TEKNOLOGI SEBAGAI UPAYA PENINGKATAN DAYA SAING SARI BUAH APEL (STUDI KASUS DI KSU BROSEM, KOTA BATU) .....</b>	<b>210</b>
Dhita Morita Ikasari, Endah Rahayu Lestari, Miftah Zaini Tuakia .....	210
19. <b>SUPLAI HARA NITROGEN (N) DARI TANAMAN KACANG BABI DAN APLIKASI MIKORIZA TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN KENTANG (<i>Solanum tuberosum</i> L.) DENGAN SISTEM TUMPANG SARI .....</b>	<b>222</b>
Elisabeth Larasati Kusuma Rani dan Dina Rotua Valentina Banjarnahor.....	222
20. <b>ANALISIS KECACATAN DAN FAKTOR-FAKTOR PENYEBAB KECACATAN PROSES PRODUKSI MEBEL DI CV. MAJU KEMBALI.....</b>	<b>236</b>
Inka Mutiara, Juarini, Ni Made Suyastiri Yani Permai.....	236

21. <b>POTENSI BIJI KELOR SEBAGAI BAHAN BAKU PEMBUATAN TEMPE:REVIEW</b> .....	<b>249</b>
Muhammad Fajri .....	249
22. <b>PROSES PEMUTIHAN (BLEACHING) SABUT KELAPA GADING (COCOS NUCIFERA EBURNEAN) (KAJIAN KONSENTRASI KAPORIT DAN LAMA PEMUTIHAN)</b> .....	<b>261</b>
Ngesti Ningrum Agri S.....	261
23. <b>PENGARUH SUHU DAN LAMA PENGERINGAN TERHADAP KUALITAS TEH BIT (<i>Beta vulgaris L.</i>).....</b>	<b>269</b>
Noviesta Ari Morrsta, Bistok H. Simanjuntak, Yoga Aji Handoko .....	269
24. <b>PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU KERIPIK NANGKA DI UD SABAR JAYA, KABUPATEN MALANG</b> .....	<b>278</b>
Retno Astuti, Wafiatu Soleha , Endah Rahayu Lestari .....	278
25. <b>PENGARUH PENAMBAHAN JAHE DAN KAYU MANIS TERHADAP KUALITAS DAN ORGANOLEPTIK SARI BUAH UMBI BIT.....</b>	<b>294</b>
Retno Panitis, Bistok H. Simanjuntak, Yoga Aji Handoko.....	294
26. <b>BUDIDAYA TANAMAN KENTANG (<i>Solanum Tuberosum L.</i>) SECARA TUMPANG SARI DENGAN TANAMAN KACANG BABI (<i>Vicia Faba L.</i>) SEBAGAI PENYEDIA UNSUR HARA NITROGEN (N)</b> .....	<b>303</b>
Siti Nur Halimah, Dina Rotua Valentina Banjarnahor .....	303
27. <b>PENGARUH KOMPOSISI DAUN KRISAN DAN GULA DALAM PEMBUATAN TEH SIAP MINUM TERHADAP KESUKAAN PANELIS DAN ANALISIS NILAI TAMBAHNYA</b> .....	<b>316</b>
Yeyen Prestyaning Wanita <sup>1)</sup> , Budiarto <sup>2)</sup> , dan Siti Hamidah <sup>2)</sup> .....	316
28. <b>MINAT MASYARAKAT UNTUK MEMBELI SAYUR DAN BUAH DI PASAR GAMPING KABUPATEN SLEMAN.....</b>	<b>329</b>
Widodo, Susanawati, Ady Moeslim Muryanto .....	329
<b>SUB TOPIK KEWIRAUSAHAAN.....</b>	<b>337</b>
29. <b>ANALISIS KELAYAKAN FINANSIAL USAHA PENGGEMUKAN SAPI POTONG DI DESA POLOSIRI KECAMATAN BAWEN KABUPATEN SEMARANG (<i>Feasibility Analysis of Beef Cattle Fattening in Polosiri Village of Bawen District, Semarang Regency</i>) .....</b>	<b>338</b>
Aprilia Andani Putri, Titik Ekowati, Wiludjeng Roessali .....	338
30. <b>DAYA DUKUNG LAHAN PERTANIAN TANAMAN PANGAN DI KECAMATAN NANGGULAN, KABUPATEN KULON PROGO .....</b>	<b>353</b>
Aris Slamet Widodo .....	353
31. <b>KINERJA USAHA BUDIDAYA WALET SARANG-PUTIH (<i>Callocalia Fuciphaga</i>) DI KECAMATAN HAURGEULIS, KABUPATEN INDRAMAYU .....</b>	<b>365</b>
Dodo Wahyudi <sup>1)</sup> , Suwanto <sup>2)</sup> , Heru Irianto <sup>2)</sup> .....	365

32. <b>PEMANFAATAN LAHAN PEKARANGAN DENGAN TANAMAN SAYURAN SEBAGAI UPAYA PENCIPTAAN PELUANG BISNIS SKALA RUMAH TANGGA</b> .....	<b>381</b>
Dyah Panuntun Utami .....	381
33. <b>ANALISIS USAHA BUDIDAYA IKAN MAS DI LAHAN SAWAH</b> .....	<b>391</b>
Elni Mutmainnah, Novitri Kurniati, Isna Ayu Febrianti.....	391
34. <b>EVALUASI (SOP-GAP) USAHATANI BUNGA KRISAN DI KECAMATAN SAMIGALUH KABUPATEN KULON PROGO DAN KECAMATAN PAKEM KABUPATEN SLEMAN DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA</b> .....	<b>401</b>
Erra Rukmana Argiani, Sriyadi, Aris Slamet Widodo .....	401
35. <b>ANALISIS USAHA PENANGKAPAN KEPITING BAKAU DI DESA PASAR NGALAM KECAMATAN AIR PERIUKAN KABUPATEN SELUMA</b> .....	<b>413</b>
Fithri Mufriantje, Rita Feni, Sukardi .....	413
36. <b>OPTIMALISASI POTENSI LOKAL DALAM RANGKA PENGENTASAN KEMISKINAN MELALUI PENGEMBANGAN INDUSTRI KREATIF DI KALAK, DONOROJO, PACITAN</b> .....	<b>419</b>
Novita Budirahayu, Imambang Eka Sulistya.....	419
37. <b>DETERMINAN DARI FIRM VALUE PADA PERUSAHAAN NON-FINANSIAL YANG TERDAFTAR DI BURSA EFEK INDONESIA</b> .....	<b>431</b>
Talita Grace dan Nanik Linawati .....	431
38. <b>PENGARUH KARAKTER WIRAUSAHA TERHADAP KINERJA INDUSTRI RUMAH TANGGA EMPING MELINJO</b> .....	<b>446</b>
Triwara Buddhi Satyarini.....	446
39. <b>CURAHAN WAKTU KERJA BURUH PETIK BAWANG MERAH DI KABUPATEN BREBES</b> .....	<b>456</b>
Andjani Lailandra, Muhammad Fauzan, Francy Risvansuna Fivintari .....	456
<b>SUB TOPIK PEMASARAN</b> .....	<b>467</b>
40. <b>ANALISIS FAKTOR STRATEGI BAURAN PEMASARAN PADA INDUSTRI PENGOLAHAN UBI KAYU DI KECAMATAN MARGOYOSO KABUPATEN PATI</b> .....	<b>468</b>
Dewi Asih, Siswanto Imam Santoso, Mukson .....	468
41. <b>MENGUATKAN BRAND KOPI PETANI DI ERA DIGITAL MEMASUKI REVOLUSI INDUSTRI 4.0</b> .....	<b>480</b>
Bimmar Kurnia Fillardhi, Tri Sujatmiko, Hanifah Ihsaniyati .....	480
42. <b>ANALISIS DAN MITIGASI RISIKO RANTAI PASOK KAKAO DI GRIYA COKELAT NGLANGGERAN GUNUNGKIDUL YOGYAKARTA</b> .....	<b>493</b>
Linda Eka Farhana, Nanik Dara Senjawati, Heni Handri Utami .....	493
43. <b>ANALISIS PENERAPAN BAURAN PEMASARAN ANEKA PROBIOTIK</b> .....	<b>504</b>
Ratu Dwina Inditia, Juarini, Heni Handri Utami.....	504

<b>44. PERENCANAAN STRATEGI PEMASARAN FEED SUPPLEMENT UNGGAS DENGAN ANALISIS SWOT.....</b>	<b>516</b>
Rizky Luthfian Ramadhan Silalahi, Oky Kurnia Puspitaningtyas, Panji Deoranto .....	516
<b>45. PENERAPAN PRINSIP KEMITRAAN DILIHAT DARI POLA HUBUNGAN KERJASAMA PEMASARAN PRODUK ANTARA UD PANTIBOGA DENGAN RAHMA JAYA HERBAL DI KABUPATEN KARANGANYAR.....</b>	<b>530</b>
Rochmat Musthofa, Daru Retnowati.....	530
d. ....Penerapan prinsip <i>Responsibility</i> (Tanggung Jawab .....	538
<b>46. PENGGUNAAN INTERNET DALAM PENERAPAN TEKNOLOGI MINAPADI DI KECAMATAN SEYEGAN KABUPATEN SLEMAN .....</b>	<b>541</b>
Sri Kuning Retno Dewandini .....	541
<b>47. PENGARUH KEPUTUSAN USAHATANI PADI ORGANIK TERHADAP TINGKAT PENERAPAN SOP-GAP USAHATANI PADI ORGANIK .....</b>	<b>552</b>
Sriyadi.....	552
<b>48. PEMASARAN IKAN NILA DI KECAMATAN NGEMPLAK, KABUPATEN SLEMAN .....</b>	<b>568</b>
Suprayogie, Diah Rina Kamardiani, Sriyadi .....	568
<b>49. POLA KEMITRAAN AGROINDUSTRI GULA SEMUT ORGANIK DI DESA HARGOROJO KECAMATAN BAGELEN KABUPATEN PURWOREJO.....</b>	<b>587</b>
Uswatun Hasanah, Isna Windani.....	587
<b>50. MINAT MASYARAKAT UNTUK MEMBELI DAGING AYAM RAS DI PASAR GAMPING KABUPATEN SLEMAN.....</b>	<b>596</b>
Susanawati, Widodo, Eva Riana Putri.....	596
<b>SUB TOPIK PEMBERDAYAAN DAN KOMUNIKASI .....</b>	<b>607</b>
<b>51. PEMBERDAYAAN KELOMPOK PETERNAK MELALUI PROGRAM BUDIDAYA SAPI POTONG DI KABUPATEN KLATEN .....</b>	<b>608</b>
Agung Nugroho.....	608
<b>52. MODAL SOSIAL MASYARAKAT DIFABEL UNTUK MENUMBUHKAN KEWIRAUSAHAAN SOSIAL.....</b>	<b>624</b>
Didik Widiyantono .....	624
<b>53. POLA KEMITRAAN CV. SERELIA PRIMA NUTRICIA DENGAN KWT MELATI DAN PENGEPUL .....</b>	<b>637</b>
Feyzars Ma'ruf, Teguh Kismantoroadji, Siti Hamidah.....	637
<b>54. BENTUK-BENTUK PEMBERDAYAAN MASYARAKAT PETANI DALAM PENGEMBANGAN TAMAN EDEN DESA BAUMATA BARAT NUSA TENGARA TIMUR .....</b>	<b>646</b>
Hidayah Usman .....	646

<b>55. PENGARUH PENYULUHAN PERTANIAN TERHADAP PENGETAHUAN, SIKAP DAN TINDAKAN ANAK USIA SEKOLAH DI KABUPATEN SLEMAN-DIY ..</b>	<b>660</b>
Ismiasih dan Dyah Uly Parwati .....	660
<b>56. PERAN KARANG TARUNA DALAM PEMBERDAYAAN PEMUDA DESA WISATA EDUKASI KAMPUNG DOLANAN .....</b>	<b>671</b>
Maria Gorety Landu Wohangara <sup>1)</sup> , Mahendra Wijaya <sup>2)</sup> , Retno Setyowati <sup>3)</sup> .....	671
<b>57. KEPEMIMPINAN KONTAK TANI DAN KEEFEKTIFAN KELOMPOK TANI DALAM PENGEMBANGAN PANGAN DAN HORTIKULTURA (Di Wilayah Kerja Penyuluhan Pertanian Sidomulyo Barat, Kota Pekanbaru, Provinsi Riau).....</b>	<b>679</b>
Marliati .....	679
<b>58. PARTISIPASI PETERNAK PADA PROGRAM UPAYA KHUSUS SAPI INDUKAN WAJIB BUNTING (UPSUS SIWAB) .....</b>	<b>691</b>
Novie Nurwidiyanto.....	691
<b>59. PEMBERDAYAAN KELOMPOK TANI OLEH LEMBAGA KEUANGAN MIKRO AGRIBISNIS MELALUI PROGRAM USAHA PRODUKTIF.....</b>	<b>702</b>
Reo Sambodo.....	702
<b>60. CURAHAN WAKTU KERJA, STRUKTUR PENDAPATAN DAN KESEJAHTERAAN RUMAH TANGGA KELOMPOK WANITA TANI PESERTA PROGRAM HATINYA PKK DI KABUPATEN GUNUNGKIDUL .....</b>	<b>716</b>
Sutrisno, Siti Yusi Rusimah dan Lailia Wardani.....	716
<b>61. MODEL PEMBERDAYAAN PETANI DAN KELEMBAGAAN UPJA DALAM MENDUKUNG SISTEM PRODUKSI PADI DI JAWA TENGAH.....</b>	<b>725</b>
Teguh Prasetyo dan Cahyati Setiani <sup>1</sup> .....	725
<b>62. IMPLEMENTASI KEBIJAKAN DALAM PROGRAM KEMITRAAN KEHUTANAN .....</b>	<b>739</b>
Trisno Budi Hutomo, Eko Murdiyanto, Siti Hamidah .....	739
<b>63. DINAMIKA KELOMPOK TANI BARENG MUKTI DALAM USAHATANI PISANG DI DUSUN PONGGOK, SIDOMULYO BAMBANGLIPURO, BANTUL .....</b>	<b>747</b>
Indardi, Aghil Arthama Hidayat, Siti Yusi Rusimah .....	747

## **SUB TOPIK AGRIBISNIS**

## **EFISIENSI ALOKATIF FAKTOR-FAKTOR PRODUKSI USAHATANI KENTANG DI KECAMATAN WANAYASA KABUPATEN BANJARNEGARA**

**Swastanita Sri Setyanovina, Masyhuri, Fatkhiyah Rohmah, Arini Wahyu Utami**

Fakultas Pertanian, Universitas Gadjah Mada  
swastanita.sri.s@mail.ugm.ac.id

### **ABSTRACT**

Wanayasa subdistrict has a wide enough area of potato farming, but its production has fluctuated that caused by the use of inputs. The aims of this research are to determine: (1) the use of inputs, productivity, and income of potato farming; (2) the inputs that affect potato production; (3) allocative efficiency of the inputs of potato farming. The methods used in this research are descriptive statistic and inferential statistic. The research's location is determined by purposive sampling method, while the sample is determined by simple random sampling with 40 potato farmers. Statistic descriptive is used to determine the use of inputs, productivity, and income. Inputs that affect potato production determined by multiple linear regression with Ordinary Least Square (OLS) method. The allocative efficiency of inputs determined by the ratio of the marginal production value and the price of that inputs. The results show that: (1) The use of inputs isn't fit to the recommendation; (2) Inputs that affect potato production are land, seed, organic fertilizer, and farmer's education; (3) Allocative efficiency level of the land is inefficient, seed is not efficient, and organic fertilizer is efficient.

**Keywords:** potato farming, input, productivity, income, allocative efficiency

### **PENDAHULUAN**

Kentang merupakan salah satu komoditas hortikultura yang mengandung karbohidrat sebagai sumber pangan dan banyak dikonsumsi oleh masyarakat. Kebutuhan masyarakat akan kentang tentunya harus diimbangi dengan produksi kentang yang mencukupi. Budidaya tanaman kentang dapat dilakukan di daerah dataran tinggi. Lima wilayah di Indonesia dengan produksi kentang terbesar tahun 2017 yaitu Jawa Barat (277.187 ton), Jawa Tengah (269.476 ton), Jawa Timur (241.180 ton), Sumatera Utara (96.893 ton), dan Jambi (82.252 ton) (Badan Pusat Statistik, 2018).

Kabupaten Banjarnegara merupakan kabupaten dengan produksi kentang terbesar di Jawa Tengah. Luas panen kentang dari tahun 2012-2013 mengalami peningkatan, kemudian tahun 2013-2016 mengalami penurunan. Produksi kentang dari tahun 2012-2014 mengalami peningkatan, kemudian tahun 2014-2016 mengalami penurunan (Badan Pusat Statistik Kabupaten Banjarnegara, 2019). Salah satu kecamatan di Banjarnegara dengan mayoritas petani memiliki usahatani kentang adalah Kecamatan Wanayasa. Produksi kentang yang fluktuatif tersebut dapat dipengaruhi oleh penggunaan faktor-faktor produksi berupa luas lahan, benih, pupuk anorganik, pupuk organik, pestisida, dan tenaga kerja. Petani berperan penting dalam penggunaan faktor-faktor produksi usahatani kentang

tersebut. Produksi kentang di Kabupaten Banjarnegara perlu ditingkatkan lagi supaya dapat memenuhi kebutuhan masyarakat akan kentang yang terus meningkat. Tidak hanya untuk meningkatkan produksi kentang saja, tetapi juga untuk meningkatkan pendapatan petani.

Permasalahan produksi kentang yang masih fluktuatif tersebut diduga berkaitan erat dengan efisiensi penggunaan faktor produksi. Efisiensi adalah upaya untuk menggunakan masukan (*input*) dalam jumlah tertentu untuk memperoleh keluaran (*output*) yang sebesar-besarnya. Konsep efisiensi dibagi menjadi tiga yaitu efisiensi teknis, efisiensi alokatif atau efisiensi harga, dan efisiensi ekonomi. Efisiensi teknis adalah ketika faktor produksi yang dipakai menghasilkan produksi yang maksimum. Efisiensi alokatif adalah ketika nilai produk marginal suatu faktor produksi sama dengan faktor produksi sama dengan harga faktor produksi tersebut. Efisiensi ekonomi adalah ketika efisiensi teknis dan efisiensi alokatif tercapai secara bersamaan (Soekartawi, 2010).

Berdasarkan uraian di atas, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penggunaan faktor-faktor produksi, produktivitas, dan pendapatan pada usahatani kentang; mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi produksi kentang; dan mengetahui tingkat efisiensi alokatif penggunaan faktor-faktor produksi pada usahatani kentang di Kecamatan Wanayasa, Banjarnegara.

### **METODE PENELITIAN**

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode statistik deskriptif dan statistik inferensial. Metode statistik deskriptif yaitu metode statistik yang digunakan untuk mengumpulkan, meringkas, menyajikan, dan mendeskripsikan data sehingga dapat memberikan informasi. Statistik inferensial yaitu metode yang berhubungan dengan analisis data pada sampel dan hasilnya diberlakukan untuk generalisasi pada populasi. Statistik inferensial berfungsi untuk estimasi, uji hipotesis, dan mengambil keputusan (Nisfiannoor, 2009).

Lokasi penelitian ditentukan secara sengaja (*purposive*) oleh peneliti yaitu di Kecamatan Wanayasa, Kabupaten Banjarnegara dengan pertimbangan bahwa petani di daerah tersebut banyak petani yang mengusahakan kentang dan Kabupaten Banjarnegara merupakan sentra produksi kentang di Jawa Tengah. Penentuan sampel dipilih secara acak sederhana (*simple random sampling*) sejumlah 40 orang petani kentang.

### **Analisis Regresi**

Model analisis regresi linear berganda digunakan untuk mengetahui faktor-faktor produksi yang mempengaruhi produksi kentang yaitu fungsi Cobb-Douglas sebagai berikut:



$$\ln Y = \ln a + b_1 \ln X_1 + b_2 \ln X_2 + b_3 \ln X_3 + b_4 \ln X_4 + b_5 \ln X_5 + b_6 \ln X_6 + b_7 \ln X_7 + b_8 \ln X_8 + e$$

Keterangan:

Y = Produksi kentang

X<sub>1</sub> = Luas lahan

X<sub>2</sub> = Benih

X<sub>3</sub> = Pupuk anorganik

X<sub>4</sub> = Pupuk organik

X<sub>5</sub> = Pestisida

X<sub>6</sub> = Tenaga kerja luar keluarga

X<sub>7</sub> = Umur petani

X<sub>8</sub> = Tingkat pendidikan petani

a = intersep

b = koefisien regresi

e = kesalahan (*error*)

Pengujian hipotesis dengan OLS harus memerhatikan nilai *adjusted R<sup>2</sup>*, uji F, dan uji t. *Adjusted R<sup>2</sup>* merupakan koefisien yang menyatakan persentase dari varian variabel dependen yang dapat dijelaskan oleh variabel independen. Uji F dilakukan untuk mengetahui apakah variabel independen secara bersama-sama berpengaruh secara signifikan terhadap variabel dependen. Uji t dilakukan untuk mengetahui apakah masing-masing variabel independen secara berpengaruh secara signifikan terhadap variabel dependen (Gujarati 2006 cit. Arta dkk., 2014).

### **Efisiensi Alokatif**

Efisiensi alokatif dari masing-masing faktor produksi ditentukan dengan mengetahui nilai perbandingan NPM<sub>xi</sub> dengan P<sub>xi</sub>. Perbandingan tersebut merupakan nilai indeks efisiensi alokatif (K<sub>i</sub>) yang dirumuskan sebagai berikut:

$$\frac{NPM_{xi}}{P_{xi}} = K_i$$
$$K_i = \frac{b_i \cdot Y \cdot P_y}{P_{xi} \cdot X_i}$$

Keterangan:

NPM<sub>xi</sub> = Nilai produk marginal faktor produksi ke-i

P<sub>xi</sub> = Harga faktor produksi ke-i (Rp)

b<sub>i</sub> = Koefisien regresi faktor produksi ke-i

Y = Produksi kentang (kg)

Py = Harga satuan hasil produksi kentang (Rp/kg)

Xi = Penggunaan faktor produksi ke-i

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Penggunaan Faktor Produksi, Produktivitas, dan Pendapatan

Faktor-faktor produksi yang digunakan oleh petani kentang yaitu benih kentang, pupuk buatan, pupuk organik, pestisida, dan tenaga kerja luar keluarga (TKLK). Pupuk anorganik yang digunakan ada beberapa macam yaitu urea, TSP, phonska, dan SP36. Pada dasarnya, sudah ada rekomendasi penggunaan faktor produksi kentang dari pemerintah, namun di lapangan, tentunya petani menggunakan faktor produksi sesuai dengan keyakinannya sendiri yang dirasa akan meningkatkan produksi.

Tabel 1. Rerata Penggunaan Faktor Produksi dan Rekomendasi Penggunaan Faktor Produksi Usahatani Kentang Kecamatan Wanayasa

Faktor Produksi	per Hektar	Rekomendasi per Hektar
Benih (kg)	1.338,45	1.200 – 2.000 <sup>1)</sup>
Urea (kg)	250,59	500 <sup>1)</sup>
TSP (kg)	210,67	300 <sup>1)</sup>
Phonska (kg)	2.638,36	1.000-2.000 <sup>1)</sup>
SP36 (kg)	8,87	416-555 <sup>1)</sup>
Pupuk Organik (kg)	10.637,15	15.000-20.000 <sup>1)</sup>
Pestisida cair (l)	13,91	1,02 <sup>2)</sup>
TKLK (HKO)	1.084,36	-

Sumber: Analisis Data Primer, 2019

Keterangan:

1) Sumber (Widodo, 2011)

2) Sumber (Analisis Data Primer, 2018)

Penggunaan benih kentang di Kecamatan Wanayasa sebesar 1.338,45 kg/ha sudah sesuai dengan rekomendasinya sebesar 1.200-2.000 kg/ha. Penggunaan benih kentang masih dapat ditingkatkan lagi, melihat batas maksimal rekomendasi sebesar 2.000 kg/ha. Jumlah penggunaan benih dapat disebabkan karena pemilihan bobot umbi kentang yang dijadikan benih berbeda-beda. Penggunaan pupuk urea dan TSP lebih rendah dari rekomendasinya, sedangkan penggunaan pupuk phonska lebih tinggi dari rekomendasinya. Penggunaan pupuk anorganik masing-masing petani berbeda, namun mayoritas petani menggunakan pupuk phonska. Penggunaan pupuk anorganik harus diperhatikan, karena kandungan bahan kimia yang berlebih justru akan menyebabkan kerusakan pada tanah dan

keracunan pada tanaman. Penggunaan pupuk organik lebih rendah dari rekomendasinya sehingga penggunaan masih bisa ditambah karena pupuk organik membantu kesuburan tanah. Pupuk organik yang digunakan petani di Kecamatan Wanayasa berbeda-beda, yaitu pupuk kandang, CM, dan MES. Penggunaan pupuk organik pada tanah akan memberikan tambahan unsur hara bagi tanah. Penggunaan pestisida cair sebesar 13,91 liter/ha dan tenaga kerja luar keluarga sebesar 1.084,36 HKO/ha (Tabel 1.).

Penggunaan pestisida lebih besar dari rekomendasi yang dianjurkan. Petani menyemprotkan pestisida saat musim hujan sebanyak 20-24 kali dalam satu musim tanam. Petani masih beranggapan bahwa semakin banyak pestisida yang disemprotkan ke tanaman maka tanaman akan lebih tahan atau tidak terserang hama dan penyakit. Pada kenyataannya, semakin banyak pestisida yang digunakan, maka hama dan penyakit akan semakin resisten sehingga tidak akan mati pada saat pestisida disemprotkan. Penggunaan pestisida seharusnya berdasarkan konsep Pengendalian Hama dan Penyakit Terpadu (PHT) yaitu 6 Tepat yang terdiri dari tepat sasaran, tepat mutu, tepat jenis, tepat waktu penggunaan, tepat dosis, dan tepat cara penggunaan. Penyemprotan pestisida bisa dikurangi jika saja petani mau menerapkan konsep PHT yaitu penyemprotan pestisida dilakukan ketika serangan hama dan penyakit sudah melebihi batas ambang ekonomi yang akan menyebabkan kerugian bagi petani. Jika serangan hama dan penyakit masih di bawah batas ambang ekonomi, tidak perlu dilakukan penyemprotan pestisida yang justru akan menambah biaya bagi petani.

Kentang dapat dipanen pada umur 100-110 hari setelah tanam dengan cara mencabut umbi kentang dari tanah. Produktivitas kentang di Kecamatan Wanayasa sebesar 6.937,14 kg/ha. Produktivitas merupakan tolak ukur keberhasilan petani dalam membudidayakan tanamannya. Produktivitas kentang Kabupaten Banjarnegara tahun 2016 sebesar 11.786,74 kg/ha (Badan Pusat Statistik Kabupaten Banjarnegara, 2019). Jika dibandingkan dengan data tersebut, produktivitas kentang di Kecamatan Wanayasa menyumbang 58,8% dari produktivitas kentang Kabupaten Banjarnegara.

Tabel 2. Rerata Pendapatan Usahatani Kentang Kecamatan Wanayasa

Keterangan	per Usahatani (Rp)	per Hektar (Rp/ha)
Penerimaan	46.127.875	56.442.796
Biaya		
- Saprodi	22.168.594	27.125.842
- TKLK	4.410.771	5.397.089
- Biaya lain-lain	944.212	1.155.353
Total biaya	27.523.577	33.678.283
Pendapatan	18.604.298	22.764.513

Sumber: Analisis Data Primer, 2019

Penerimaan dipengaruhi oleh harga jual kentang dan juga produksi kentang. Harga jual kentang di Kecamatan Wanayasa tahun 2018 berkisar Rp 6.000 sampai Rp 15.000 per kilogram. Tinggi atau rendahnya harga jual kentang dapat dipengaruhi oleh banyaknya dan kualitas produksi kentang. Biaya yang dikeluarkan oleh petani kentang yaitu biaya saprodi, tenaga kerja luar keluarga, dan biaya lain-lain. Biaya saprodi paling banyak dikeluarkan meliputi biaya benih, pupuk organik, pupuk anorganik, dan pestisida. Rerata pendapatan petani kentang yaitu Rp 18.604.298 per usahatani atau Rp 22.764.513/ha (Tabel 2.).

## 2. Estimasi Fungsi Produksi

Estimasi fungsi produksi kentang digunakan untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi produksi kentang. Produksi kentang digunakan sebagai variabel dependen, sedangkan variabel independennya adalah luas lahan, benih, pupuk anorganik, pupuk organik, pestisida, tenaga kerja luar keluarga, umur petani, dan tingkat pendidikan petani.

Estimasi fungsi produksi kentang dalam penelitian ini merupakan model fungsi produksi linear berganda dalam bentuk logaritma natural.

Tabel 3. Hasil Analisis Regresi Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Produksi Kentang Kecamatan Wanayasa

Variabel	Koefisien	t-hitung	Probabilitas
C	1,207 <sup>ns</sup>	0,801912	0,4287
LOG(Luas lahan)	0,658***	6,126542	0,0000
LOG(Benih)	0,197*	2,035154	0,0505
LOG(Pupuk anorganik)	-0,01 <sup>ns</sup>	-0,363129	0,7190
LOG(Pupuk organik)	0,034**	2,406180	0,0223
LOG(Pestisida)	0,020 <sup>ns</sup>	1,218332	0,2323
LOG(TKLLK)	-0,002 <sup>ns</sup>	-0,152567	0,8797
LOG(Umur petani)	-0,055 <sup>ns</sup>	-0,188335	0,8518
LOG(Tingkat pendidikan)	0,086*	2,063410	0,0475
Adjusted R-squared			0,761583
F-statistic			16,57240
Prob(F-statistic)			0,000000

Sumber: Analisis Data Primer, 2019

Keterangan:

- \*\*\* = signifikansi pada tingkat kepercayaan 99% ( $\alpha = 0,01$ )
- \*\* = signifikansi pada tingkat kepercayaan 95% ( $\alpha = 0,05$ )
- \* = signifikansi pada tingkat kepercayaan 90% ( $\alpha = 0,1$ )
- ns = tidak signifikan

Nilai *adjusted R*<sup>2</sup> yang diperoleh sebesar 0,762 atau 76,2% (Tabel 3.). Nilai tersebut menunjukkan bahwa variabel-variabel independen yang berupa luas lahan, benih, pupuk anorganik, pupuk organik, pestisida, tenaga kerja luar keluarga (TKLLK), umur petani, dan

tingkat pendidikan petani dapat menjelaskan 76,2% variasi dari variabel dependen yaitu produksi kentang, sedangkan 23,8% variasi variabel dependen dijelaskan oleh variabel lain yang tidak diikutkan dalam model.

Hasil uji F didapatkan nilai probabilitas F-hitung sebesar sebesar 0,000 lebih kecil dibandingkan  $\alpha$  (1%, 5%, dan 10%) sehingga  $H_0$  ditolak artinya variabel independen yang berupa luas lahan, benih, pupuk anorganik, pupuk organik, pestisida, tenaga kerja luar keluarga (TKLK), umur petani, dan tingkat pendidikan petani secara bersama-sama berpengaruh signifikan terhadap variabel dependen yaitu produksi kentang (Tabel 3.).

Hasil uji t menunjukkan bahwa variabel independen yang berpengaruh signifikan terhadap produksi kentang adalah luas lahan, benih, pupuk organik, dan tingkat pendidikan petani. Faktor produksi berupa pupuk anorganik, pestisida, tenaga kerja luar keluarga, dan umur petani tidak berpengaruh secara signifikan (Tabel 3.).

Nilai probabilitas t-hitung pada luas lahan sebesar 0,000 lebih kecil dari  $\alpha$  (0,01) sehingga  $H_0$  ditolak yang artinya bahwa luas lahan secara individu berpengaruh signifikan terhadap produksi kentang. Koefisien regresi luas lahan sebesar 0,658 artinya setiap penambahan 1% luas lahan yang digunakan akan menyebabkan peningkatan produksi kentang sebesar 0,658%, begitu pun sebaliknya. Penambahan lahan yang digunakan untuk usahatani kentang tidak bisa dilakukan secara sembarang dan petani harus mempertimbangkan kondisi dan letak lahan tersebut. Hal ini dikarenakan lahan pertanian yang terdapat di Kecamatan Wanayasa merupakan lahan miring yang perlu dikelola menjadi bentuk terasering supaya dapat digunakan untuk usahatani kentang.

Nilai probabilitas t-hitung pada benih sebesar 0,05 lebih kecil dari  $\alpha$  (0,1) sehingga  $H_0$  ditolak yang artinya penggunaan benih secara individu berpengaruh signifikan terhadap produksi kentang. Koefisien regresi benih sebesar 0,197 artinya setiap penambahan 1% benih yang digunakan akan menyebabkan peningkatan produksi kentang sebesar 0,197%, begitu pun sebaliknya.

Nilai probabilitas t-hitung pada pupuk organik sebesar 0,022 lebih kecil dari  $\alpha$  (0,05) sehingga  $H_0$  ditolak yang artinya bahwa penggunaan pupuk organik berpengaruh signifikan terhadap produksi kentang. Nilai koefisien pupuk organik sebesar 0,034 yang artinya setiap penambahan pupuk organik sebesar 1% akan menyebabkan peningkatan produksi kentang sebesar 0,034%, begitu pun sebaliknya.

Nilai probabilitas t-hitung pada tingkat pendidikan sebesar 0,0475 lebih kecil dari  $\alpha$  (0,05) sehingga  $H_0$  ditolak yang artinya bahwa tingkat pendidikan petani berpengaruh signifikan terhadap produksi kentang. Koefisien regresi tingkat pendidikan sebesar 0,086

yang artinya setiap peningkatan 1% tingkat pendidikan petani akan menyebabkan peningkatan produksi kentang sebesar 0,086%. Hal tersebut menunjukkan bahwa semakin tinggi tingkat pendidikan yang ditempuh oleh petani maka semakin tinggi pula produksi kentang yang dihasilkan. Tingkat pendidikan menentukan keterampilan petani dalam mengelola usahatannya, petani dengan tingkat pendidikan yang tinggi akan lebih mudah dalam menyerap informasi, inovasi, dan teknologi yang baru kemudian diaplikasikan pada usahatannya.

### 3. Efisiensi Alokatif

Tingkat efisiensi faktor-faktor produksi kentang dapat diketahui dengan pengujian efisiensi alokatif. Uji efisiensi alokatif dapat dilakukan dengan mengetahui nilai indeks efisiensi alokatif ( $K_i$ ).  $K_i$  merupakan perbandingan antara nilai produk marginal suatu faktor produksi ( $NPM_{xi}$ ) dengan harga faktor produksi ( $P_{xi}$ ). Pada efisiensi alokatif, terdapat tiga kemungkinan yang dapat ditemui, yaitu (Soekartawi, 2010):

- i. Jika  $K_i = 1$ , artinya nilai produk marginal faktor produksi ( $NPM_{xi}$ ) sama dengan harga faktor produksi ( $P_{xi}$ ) maka penggunaan faktor produksi X sudah efisien secara alokatif.
- ii. Jika  $K_i > 1$ , artinya nilai produk marginal faktor produksi ( $NPM_{xi}$ ) lebih besar dari harga faktor produksi ( $P_{xi}$ ) maka penggunaan faktor produksi X belum efisien secara alokatif.
- iii. Jika  $K_i < 1$ , artinya nilai produk marginal faktor produksi ( $NPM_{xi}$ ) lebih kecil dari harga faktor produksi ( $P_{xi}$ ) maka penggunaan faktor produksi X tidak efisien secara alokatif.

Tabel 4. Analisis Efisiensi Alokatif Faktor-Faktor Produksi Usahatani Kentang Kecamatan Wanayasa

Faktor Produksi	$NPM_{xi}$	$P_{xi}$	$K_i$	Prob-t	Keterangan
Luas lahan	4.377,42	600.000	0,0073	0,000	Tidak efisien
Benih	12.574,56	8.025	1,57	0,036	Belum efisien
Pupuk organik	500,60	513,27	0,98	0,669	Sudah efisien

Sumber: Analisis Data Primer, 2019

Keterangan:

$NPM_{xi}$  = Nilai produk marginal faktor produksi ke-i

$P_{xi}$  = Harga faktor produksi ke-i

$K_i$  = Nilai indeks efisiensi alokatif

Faktor-faktor produksi usahatani kentang yang dianalisis efisiensi alokatifnya adalah luas lahan, benih, dan pupuk organik. Indeks  $K_i$  yang didapatkan pada masing-masing faktor produksi tidak sama dengan 1 yang artinya penggunaan faktor produksi belum atau

tidak efisien. Nilai indeks Ki yang didapatkan diuji dengan *One Sample t-test* dengan aplikasi SPSS 22 (Tabel 4.). Penjelasan analisis efisiensi alokatif faktor-faktor produksi usahatani kentang di Kecamatan Wanayasa sebagai berikut:

### **Luas lahan**

Luas lahan yang digunakan memiliki nilai Ki sebesar 0,0073 lebih kecil dari 1 dan kemudian dianalisis dengan *one sample t-test* untuk mengetahui tingkat signifikansinya. Hasil dari analisis tersebut menunjukkan probabilitas t-hitung sebesar 0,000 lebih kecil dari  $\alpha$  (0,05) sehingga  $H_0$  ditolak yang artinya faktor produksi luas lahan berbeda nyata dengan nilai 1 pada tingkat kepercayaan 95%. Hal tersebut menunjukkan bahwa penggunaan luas lahan tidak efisien secara alokatif sehingga petani perlu mengurangi penggunaan luas lahan untuk usahatani kentang.

Penggunaan lahan yang tidak efisien di Kecamatan Wanayasa dapat disebabkan oleh topografi yang berbeda-beda setiap lahan. Lahan dengan kemiringan yang berbeda-beda memerlukan pengelolaan lahan yang baik sehingga dapat digunakan untuk usahatani kentang. Pada analisis regresi sebelumnya, diketahui koefisien regresi pada faktor produksi luas lahan sebesar 0,658 yang artinya setiap penambahan 1% luas lahan yang digunakan akan menyebabkan penambahan produksi kentang sebesar 0,658%, begitu pun sebaliknya. Namun, hasil dari analisis efisiensi alokatif menunjukkan bahwa penggunaan luas lahan tidak efisien dan harus dikurangi.

Pada kondisi di lapangan, penambahan lahan tidak selalu menambah produksi, begitu pun sebaliknya. Hal itu dikarenakan kondisi lahan dengan kemiringan yang curam yang dapat terjadi tanah longsor dan erosi. Apabila penambahan lahan dilakukan tanpa melihat kondisi tersebut dan tanpa pengelolaan lahan yang baik justru akan menurunkan produksi kentang. Pemilihan lahan sebaiknya dilakukan pada daerah yang jarang terjadi tanah longsor dan erosi. Pengelolaan lahan miring untuk tanaman kentang juga perlu dilakukan, misalnya adalah sistem penanaman mengikuti kontur gunung atau terasering untuk mengurangi terjadinya tanah longsor dan erosi pada lahan. Tanah longsor dan erosi dapat merusak tanaman kentang dan juga menghanyutkan unsur hara yang ada pada tanah sehingga menurunkan produksi tanaman kentang.

### **Benih**

Nilai Ki pada penggunaan benih sebesar 1,57 lebih besar dari 1 dan kemudian dianalisis dengan *one sampe t-test* untuk mengetahui tingkat signifikansinya. Hasil dari analisis tersebut menunjukkan probabilitas t-hitung sebesar 0,036 lebih kecil dari  $\alpha$  (0,05) sehingga  $H_0$  ditolak yang artinya faktor produksi benih berbeda nyata nilai 1 pada tingkat

kepercayaan 95%. Hal tersebut menunjukkan bahwa penggunaan benih pada usahatani kentang belum efisien secara alokatif sehingga petani perlu menambah penggunaan benih kentang.

Benih kentang yang digunakan berupa umbi dari hasil panen sebelumnya. Petani kentang memilih umbi dengan ukuran sedang untuk digunakan sebagai benih. Penggunaan umbi kentang sebagai benih seharusnya sesuai dengan ketentuan supaya mendapatkan hasil yang baik. Pada umumnya, terdapat tiga macam ukuran umbi yang bisa digunakan untuk benih sebagai berikut (Widodo, 2011):

- Kelas I: berat umbi sekitar 30-45 gram atau berdiameter 35-45 mm.
- Kelas II: berat umbi sekitar 45-60 gram atau berdiameter 45-55 mm.
- Kelas III: berat umbi sekitar 60-80 gram atau berdiameter 55-65 mm.

Penambahan penggunaan benih kentang oleh petani dapat dilakukan dengan pemilihan umbi sesuai dengan ketentuan yang akan dijadikan benih. Ukuran umbi yang digunakan untuk benih akan berpengaruh terhadap produksinya. Benih dengan berat lebih dari 80 gram produktivitasnya tidak lebih tinggi dari benih dengan berat 30-80 gram. Sementara itu, benih dengan berat kurang dari 20 gram akan memiliki produktivitas yang rendah dan dikhawatirkan mengandung virus. Rerata penggunaan benih kentang sebesar 1.338,45 kg/ha masih berada di daerah rasional dan penggunaannya masih bisa ditambah supaya mencapai titik produksi maksimum. Penggunaan benih kentang sesuai dengan koefisien regresinya sebesar 0,197 yang artinya setiap penambahan 1% benih yang digunakan akan menyebabkan peningkatan produksi sebesar 0,197%. Penggunaan benih kentang yang efisien secara alokatif akan memberikan keuntungan yang maksimum bagi petani.

### **Pupuk Organik**

Pupuk organik yang digunakan memiliki nilai  $K_i$  sebesar 0,98 yang kemudian dianalisis dengan *one sample t-test* untuk mengetahui tingkat signifikansinya. Hasil dari analisis tersebut menunjukkan probabilitas  $t$ -hitung sebesar 0,669 lebih besar dari  $\alpha$  (0,05) sehingga  $H_0$  gagal ditolak yang artinya nilai  $K_i$  faktor produksi pupuk organik tidak berbeda nyata dengan nilai 1 pada tingkat kepercayaan 95%. Hal tersebut menunjukkan bahwa penggunaan pupuk organik sudah efisien secara alokatif.

Rerata penggunaan pupuk organik oleh petani kentang sebesar 10.637,15 kg/ha sudah efisien secara alokatif. Hal tersebut dikarenakan penambahan produksi kentang setiap penambahan satu unit pupuk organik yang digunakan sudah sesuai dengan harga



pupuk organik tersebut. Petani menggunakan pupuk organik sebagai pupuk dasar pada awal pengolahan lahan untuk kentang. Aplikasi penggunaan pupuk organik yang dilakukan petani sudah tepat sehingga ketersediaan unsur hara di dalam tanah cukup untuk pertumbuhan tanaman kentang dan menghasilkan produksi kentang yang optimal. Selain itu, penggunaan pupuk organik yang sudah efisien secara alokatif menunjukkan adanya efisiensi biaya pupuk organik yang digunakan oleh petani kentang sehingga dapat memaksimalkan pendapatan.

### KESIMPULAN

Kesimpulan yang didapatkan dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Penggunaan benih kentang sudah sesuai dengan rekomendasi yang ada dan penggunaannya masih dapat ditingkatkan lagi. Penggunaan pupuk anorganik, pupuk organik, dan pestisida belum sesuai dengan rekomendasi yang ada.
2. Faktor-faktor produksi yang berpengaruh positif terhadap produksi kentang adalah luas lahan, benih, pupuk organik, dan tingkat pendidikan.
3. Penggunaan faktor produksi pada usahatani kentang yaitu luas lahan tidak efisien, benih belum efisien, dan pupuk organik sudah efisien secara alokatif.

### REFERENSI

- Arta, S. B., D. H. Darwanto, dan Irham. 2014. Analisis efisiensi alokatif faktor-faktor produksi sorgum di Kabupaten Gunungkidul. *Jurnal Agro Ekonomi* 24(1): 77-83.
- Badan Pusat Statistik. 2018. Tabel Dinamis Produksi Tanaman Sayuran Kentang Tahun 2012-2017. <https://www.bps.go.id/site/resultTab>. . Diakses tanggal 22 September 2018.
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Banjarnegara. 2019. Kentang di Banjarnegara 2010-2014. <https://banjarnegarakab.bps.go.id/dynamictable/2016/03/21/38/kentang-di-kabupaten-banjarnegara-2010-2014.html>. Diakses tanggal 6 Januari 2019.
- Keputusan Menteri Pertanian Republik Indonesia. 2018. Pemberian Nomor Pendaftaran dan Izin Tetap Pestisida. <http://pvtppt.setjen.pertanian.go.id/cms/wp-content/uploads/2018/04/7.-IZIN-TETAP-PESTISIDA-PERIODE-I-2018-No.-291.pdf>. Diakses tanggal 29 Januari 2019.
- Nisfiannoor, M. 2009. *Pendekatan Statistika Modern untuk Ilmu Sosial*. Salemba Humanika, Jakarta.
- Soekartawi. 2010. *Agribisnis: Teori dan Aplikasinya*. PT Rajagrafindo Persada, Jakarta.

- Widodo, M. 2011. Memperbanyak Bibit Kentang dari Bibit Umbi. <http://cybex.pertanian.go.id/materipenyuluhan/detail/3414>. Diakses tanggal 29 Januari 2019.
- Widodo, M. 2011. Menanam Kentang di Dataran Tinggi. <http://cybex.pertanian.go.id/materipenyuluhan/detail/3894>. Diakses tanggal 25 Januari 2019.
- Widodo, M. 2011. Pemupukan Kentang. <http://cybex.pertanian.go.id/materipenyuluhan/detail/3223>. Diakses tanggal 25 Januari 2019

