

HASIL usahatani sayuran di dataran tinggi seperti kentang, kubis, wortel, tomat dan cabai belum optimal.

Hanya komoditas kentang yang diusahakan pada pola tanam 1 dan 2 dengan musim tanam I yang sudah mencapai optimal. Itulah sebabnya, **Dr. Pujiharto, S.P., M.P.** berupaya melakukan penelitian masalah ini.

Lulusan Sosial Ekonomi Pertanian di Universitas Gadjah Mada (UGM) Yogyakarta melihat, faktor yang memengaruhi optimalisasi usahatani sayuran dataran tinggi adalah luas lahan, jumlah tenaga kerja, dan jumlah pupuk berpengaruh nyata dan positif. Sedangkan jumlah pestisida berpengaruh negatif. Menurut dia, penggunaan lahan dan tenaga kerja belum efisien sedangkan penggunaan pupuk dan pestisida bahkan tidak efisien sama sekali.

Peran petani menurut indikator *local wisdom* di DAS Serayu bagian hulu meliputi: pengembalian residu tanaman ke dalam tanah (daur ulang), penggunaan pupuk organik, rotasi tanaman/varietas, pengelolaan air secara optimum, penggunaan varietas unggul adaptif lingkungan spesifik, pengendalian hama dan penyakit dengan prinsip PHT, penggunaan pupuk anorganik secara berimbang, pembuatan terasering pada lahan berlereng dan penanaman tanaman penahan longsor.



Dr. PUJIHARTO, S.P., M.P.

USAHATANI SAYURAN

Berbasis "Local Wisdom" dan "Local Advantage"



LeKkas

Penerbit Lekkas
Bandung, Indonesia



0821-1840-2369 - penerbit.lekkas@gmail.com
<https://web.facebook.com/lekkas-publisher>
<https://www.lekkas.id>
<https://www.instagram/lekkas.id>

LeKkas

USAHATANI SAYURAN

Berbasis "Local Wisdom" dan "Local Advantage"

Penulis : Dr. Pujiharto, S.P. M.P.
Editor : Dr. Wakhudin, M.Pd.
Layouter : @shofianra
Desain Cover : Tim Lekkas

Hak cipta dilindungi Undang-Undang.

Diterbitkan pertama kali oleh:

LekKaS

Bandung, Juni 2020.

ISBN: 978-623-7164-61-6

Official Contact : 0821-1840-2369 (Reksa Sandi Purnama)
Instagram : @lekkas.id
Website : lekkas.id

Sanksi Pelanggaran Pasal 72
Undang-Undang Nomor 19 Tahun 2002
tentang HAK CIPTA

1. Barangsiapa dengan sengaja melanggar dan tanpa hak melakukan perbuatan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 Ayat (1) atau Pasal 49 Ayat (1) dipidana dengan pidana penjara masing-masing paling singkat 1 (satu) bulan dan/atau denda paling sedikit Rp1.000.000,00,-(satu juta rupiah), atau pidana penjara paling lama 7 (tujuh) tahun dan/atau denda paling banyak Rp5.000.000.000,00 (lima miliar rupiah)
2. Barangsiapa dengan sengaja menyiarkan, memamerkan, mengedarkan, atau menjual kepada umum suatu ciptaan atau barang hasil pelanggaran Hak Cipta atau hak terkait sebagaimana dimaksud dalam Ayat (1) dipidana dengan pidana penjara paling lama 5 (lima) tahun dan/atau denda paling banyak Rp5.000.000,00,-(lima juta rupiah rupiah).

Cetakan 1: Juni 2020

Dilarang mengutip, memperbanyak, dan menerjemahkan sebagian atau keseluruhan isi buku ini tanpa izin tertulis dari Penerbit, kecuali kutipan kecil dengan menyebutkan sumbernya yang layak.

KATA PENGANTAR

PUJI syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT yang telah memberi petunjuk dan kemudahan dalam pelaksanaan penelitian dan kemudian menyusun hasilnya dalam buku berjudul, “Usahatani Sayuran Berbasis *Local Wisdom* dan *Local Advantage*”.

Tujuan jangka panjang penelitian ini adalah menyusun model usahatani sayuran dataran tinggi berbasis *local wisdom* dan *local advantage* sebagai upaya menghadapi perubahan lingkungan. Sedangkan tujuan khusus yang ingin dicapai adalah: (1) Untuk menganalisis optimalisasi usahatani sayuran dataran tinggi; (2) Menganalisis faktor yang memengaruhi optimalisasi usahatani sayuran dataran tinggi dan efisiensi alokatif.

(3) Menganalisis *local wisdom*; (4) Menganalisis *local advantage* dilihat dari keunggulan kompetitif dan keunggulan komparatif; (5) Menyusun dan menguji coba model usahatani sayuran dataran

tinggi berbasis *local wisdom* dan *local advantage*: upaya menghadapi perubahan lingkungan.

Penelitian ini termasuk jenis penelitian deskriptif-kuantitatif. Lokasi penelitian dilakukan secara purposif di Daerah Aliran Sungai (DAS) Serayu bagian hulu meliputi dua kabupaten yaitu Banjarnegara dan Wonosobo. Pengambilan data dilakukan melalui survei, observasi dan diskusi kelompok terpusat (*focus group discussion--FGD*).

Unit analisis adalah petani sayuran dataran tinggi di sekitar DAS Serayu bagian hulu. Analisis data dilakukan secara deskriptif-kuantitatif meliputi pola usahatani, *local wisdom*.

Hasil penelitian menunjukkan: (1) optimalisasi usahatani sayuran dataran tinggi memperlihatkan bahwa sebagian besar komoditas (kentang, kubis, wortel, tomat dan cabai) yang diusahakan belum atau tidak optimal. Hanya komoditas kentang yang diusahakan pada pola tanam 1 dan 2 dengan musim tanam I yang sudah mencapai optimal.

(2) Faktor yang memengaruhi optimalisasi usahatani sayuran dataran tinggi adalah luas lahan, jumlah tenaga kerja, dan jumlah pupuk berpengaruh nyata dan positif sedangkan jumlah pestisida berpengaruh negatif. Penggunaan lahan dan tenaga kerja belum efisien sedangkan penggunaan pupuk dan pestisida tidak efisien;

(3) Peran petani menurut indikator *local wisdom* di DAS Serayu Bagian Hulu. meliputi: pengembalian residu tanaman ke dalam tanah (daur ulang), penggunaan pupuk organik, rotasi tanaman/varietas, pengelolaan air secara optimum, penggunaan varietas unggul adaptif lingkungan spesifik, pengendalian hama dan penyakit dengan prinsip PHT, penggunaan pupuk anorganik secara berimbang, pembuatan terasering pada lahan berlereng dan penanaman tanaman penahan longsor;

(4) Hasil analisis *local advantage* rasio pendapatan dengan biaya per hektare di Wilayah Kabupaten Banjarnegara 1,33 sementara di Wilayah Kabupaten Wonosobo 1,14. Sedangkan pola tanam

usahatani sayuran di Wilayah Kabupaten Banjarnegara lebih efisien secara ekonomi dalam pemanfaatan sumberdaya domestik dengan nilai KBSD 0,89 dibanding di Wilayah Kabupaten Wonosobo dengan nilai KBSD 1,03. Artinya, pemenuhan permintaan domestik lebih menguntungkan dengan melakukan pembelian dari luar (regional maupun nasional).

(5) Pengembangan model usahatani berbasis *local wisdom* dan *local advantage* merupakan upaya menghadapi perubahan lingkungan bertujuan pada peningkatan produktivitas dan pendapatan, mengurangi erosi lahan akibat hujan dan keberlanjutan usahatani.

Buku yang ditulis berdasarkan hasil penelitian ini diharapkan bermanfaat bagi pengambil kebijakan di tingkat daerah, regional, bahkan nasional. Pelaku agribisnis sayuran dataran tinggi pada kenyataannya dapat menjadi bahan pustaka yang berkaitan dengan *local wisdom*, *local advantage* dan perubahan lingkungan.

Penulis menyadari bahwa proses dan hasil penelitian serta penulisan buku ini masih memiliki banyak kekurangan. Kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan demi perbaikan dalam penelitian berikutnya maupun penerbitan perbaikan.

Akhirnya, penulis menyampaikan terima kasih kepada semua pihak yang membantu atas terlaksana penelitian dan penerbitan buku ini. Khususnya, kepada Kementerian Ristek Dikti yang sekarang kembali ke pangkuan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan yang telah memfasilitasi pendanaan Penelitian Desentralisasi dengan skim Penelitian Hibang Bersaing tahun anggaran 2016. Walaupun dana penelitian ini belum mencukupi, namun saya bersyukur karena rangkaian penelitian hingga penulisan buku ini berjalan dengan lancar.

Purwokerto, Mei 2019

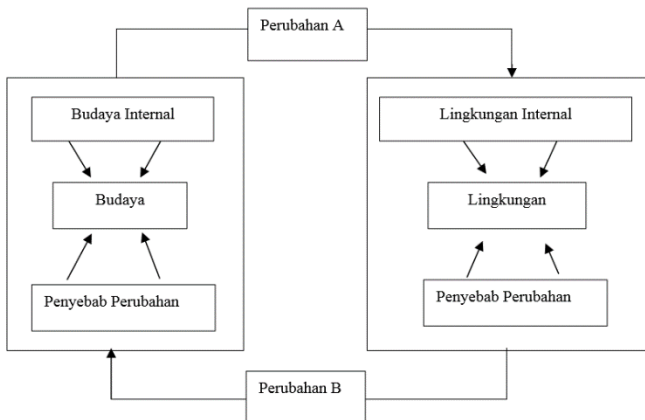
Dr. Pujiharto, S.P., M.P.

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	vii
1. Model Usahatani	1
2. Lingkungan dan Produksi Pertanian	6
3. Penelitian yang Sudah Dicapai	19
4. Penelitian Usahatani	31
5. Optimalisasi Usahatani Sayuran	40
6. "Local Wisdom" Petani	48
7. "Local Advantage" bagi Petani	58
8. Kesimpulan	70
DAFTAR PUSTAKA	73
TENTANG PENULIS	79

Model Usahatani

PERANAN manusia sebagai individu ataupun masyarakat mempunyai hubungan yang unik dengan lingkungannya, di mana lingkungan fisik memiliki kepentingan untuk membentuk perilaku manusia di dalam suatu populasi atau mengubah pola adaptasi manusia dengan membentuk sistem sosialnya (Sharer, Robert J. dan Ashmor Wendy, 1980). Hubungan interaksi antara manusia dan lingkungannya dapat dilihat pada gambar berikut:



Sumber: Sharer, Robert J. dan Ashmor Wendy, 1980.

Perubahan A: Perubahan lingkungan disebabkan oleh faktor budaya.

Perubahan B: Perubahan budaya disebabkan oleh faktor lingkungan.

Pola interaksi yang terus berubah secara berkelanjutan ini pada akhirnya membentuk spesialisasi budaya, yang salah satu di antaranya adalah kekhususan dalam berbudidaya. Spesialisasi budidaya apabila didukung oleh kondisi fisik agroekologi yang sesuai, akan membentuk pola usahatani komoditas yang memiliki daya saing.

Kondisi yang banyak terjadi di Indonesia adalah belum munculnya kesadaran pelaku usahatani (petani) mengenai daya saing yang tercermin dari keunggulan komparatif dan keunggulan kompetitif suatu komoditas.

Fenomena perubahan lingkungan saat ini berdampak pada menurunnya produktivitas dan pendapatan petani. Jika tidak ada upaya peningkatan kapasitas petani, maka situasi ini akan mengancam

keamanan pangan nasional karena kegagalan panen akibat perubahan lingkungan yang terkait dengan terjadinya bencana alam, perubahan suhu dan curah hujan yang tidak menentu.

Local wisdom merupakan perilaku positif manusia dalam hubungannya dengan alam lingkungan sekitarnya yang dapat bersumber dari nilai agama, adat istiadat, petuah nenek moyang atau budaya setempat (Wietoler, 2007 dalam Wacana, 2008), yang terbangun secara alamiah dalam suatu komunitas masyarakat untuk beradaptasi dengan lingkungan di sekitarnya.

Di sisi lain, perubahan lingkungan yang sedang terjadi berikut segala dampaknya tidak dapat dihindari. Untuk itu harus dilakukan upaya antisipasi dari dampak negatif yang mungkin terjadi dengan memanfaatkan *local advantage* wilayah tersebut. Pada dasarnya, petani belum menyadari

ataupun belum dapat memahami mengenai dampak negatif perubahan iklim serta bagaimana upaya beradaptasi terhadap perubahan tersebut.

Model usahatani berbasis *local wisdom* dan *local advantage* merupakan sebuah model usahatani yang ditujukan untuk membantu masyarakat di sekitar DAS Serayu bagian hulu yang sering terkena dampak akibat perubahan lingkungan seperti erosi tanah (tanah longsor) akibat curah hujan yang tidak menentu dan perubahan suhu lingkungan makro. Peneliti bersama masyarakat melihat kembali *local wisdom* dan *local advantage*, sumberdaya lokal yang mempunyai daya saing serta merencanakan langkah antisipasi dan adaptasi yang perlu dilakukan oleh masyarakat.

Permasalahan yang ingin dijawab dalam penelitian ini adalah: (1) Bagaimana optimalisasi usahatani sayuran dataran tinggi; (2) Faktor apa saja yang memengaruhi optimalisasi usahatani sayuran dataran tinggi dan efisiensi alokatif; (3) Bagaimana

local wisdom pada usahatani sayuran dataran tinggi; (4) Bagaimana *local advantage* dilihat dari keunggulan kompetitif dan keunggulan komparatif; (5) Bagaimana model usahatani sayuran dataran tinggi berbasis *local wisdom* dan *local advantage* dalam upaya menghadapi perubahan lingkungan.

Usahatani berbasis *local wisdom* dan *local advantage* ini dimaksudkan sebagai upaya menghadapi perubahan lingkungan dengan tujuan khusus, yaitu: (1) Untuk menganalisis optimalisasi usahatani sayuran dataran tinggi; (2) Menganalisis faktor yang memengaruhi optimalisasi usahatani sayuran dataran tinggi dan efisiensi alokatif; (3) Menganalisis *local wisdom*; (4) Menganalisis *local advantage* dilihat dari keunggulan kompetitif dan keunggulan komparatif; (5) Menyusun dan menguji coba model usahatani sayuran dataran tinggi berbasis *local wisdom* dan *local advantage* sebagai upaya menghadapi perubahan lingkungan.

2

Lingkungan dan Produksi Pertanian

DAERAH Aliran Sungai (DAS) Serayu bagian hulu merupakan daerah pertanian yang subur. Daerah ini sangat rentan terhadap tanah longsor akibat curah hujan yang tidak menentu. Di samping itu, perubahan iklim sangat memengaruhi perubahan suhu di sekitar lingkungan tersebut. Dampak perubahan iklim secara nyata tampak pada penurunan produksi pertanian masyarakat sekitar DAS Serayu bagian hulu.

Hasil penelitian Pujiharto (2013) menunjukkan, ada penurunan produktivitas beberapa produk pertanian di sekitar DAS Serayu bagian hulu pada musim tanam 2012-2013 secara fluktuatif akibat erosi permukaan lahan. Kentang mengalami penurunan produktivitas 2,5-3%, kubis (1,8-2%), wortel (2,3-3,5%) dan tomat (2,0-2,5%).

Perubahan lingkungan akibat perubahan iklim menimbulkan dampak negatif pada berbagai aspek usahatani. Sebagai contoh meningkatnya aktivitas Gunung Slamet menimbulkan peningkatan suhu di sekitar Daerah Aliran Sungai Serayu bagian hulu meliputi Banjarnegara dan Wonosobo. Secara nyata perubahan iklim ditandai dengan meningkatnya rata-rata suhu selama 5 tahun terakhir sebesar 0,30 C, dengan rata-rata suhu pada tahun 2010 sebesar 26,40C meningkat menjadi 26,70C pada tahun 2014. Selain itu, trend intensitas curah hujan selama 5 tahun terakhir menunjukkan peningkatan >350 mm/tahun. Peningkatan suhu ini berdampak pada terjadinya berbagai bencana yang menimpa masyarakat (BMKG Jawa Tengah, 2014).

Curah hujan yang tinggi dan tidak menentu menyebabkan terjadinya erosi lahan pertanian dan menurunnya tingkat kesuburan lahan. Dampak selanjutnya adalah menurunnya produktivitas pertanian. Fenomena alam tersebut umumnya merupakan proses yang kompleks serta melibatkan banyak

faktor alami sehingga gejala kehadirannya sering tidak mudah terdeteksi secara dini. Konsekuensinya adalah dampak yang ditimbulkan biasanya sangat luas menimbulkan kerugian yang besar akibat tidak adanya tindakan antisipasi yang dapat dipersiapkan sebelumnya.

Banjarnegara bagian utara terdiri atas pegunungan dengan relief bergelombang dan curam. Daerah dengan kondisi ini meliputi: Kalibening, Wanayasa, Karangobar, Pagentan, Pejawaran, Batur, Madukara, Banjarmangu, dan Punggelan (banjarnegara.go.id. 2020).

Sementara bagian tengah, Banjar negara merupakan wilayah dengan relief datar berupa lembah sungai Serayu yang subur, meliputi: Sebagian Banjarnegara, Madukara, Bawang, Purwonegoro, Mandiraja, Purworejo, Klampok, Susukan, Rakit Wana-dadi, dan Banjarmangu. Sedangkan wilayah bagian selatan berupa berupa relief curam yang merupakan

bagian dari pegunungan, meliputi: Banjarnegara, Bawang, Purwonegoro, Mandiraja, dan Susukan.

Kabupaten Banjarnegara mempunyai luas wilayah 1.064,52 km persegi, terbagi menjadi 20 kecamatan, 12 kelurahan dan 266 desa. Daerah ini terletak antara 712° sampai 731° Lintang Selatan dan 231' sampai 308' Bujur Timur.

Ketinggian tempat pada masing-masing wilayah umumnya tidak sama yaitu antara 40-2.300 meter DPL dengan perincian kurang dari 100 meter (9,82%), antara 100-500 meter (28,74%) dan lebih dari 1000 (24,40%). Menurut kemiringan tanahnya, sebanyak 24,61% dari luas wilayah mempunyai kemiringan 0-15% dan 45,04 dari luas wilayah mempunyai kemiringan antara 15-40% sedangkan yang 30,35% dari luas wilayahnya mempunyai kemiringan lebih dari 40%.

Sebagai daerah yang sebagian besar (lebih kurang 60%) berbentuk pegunungan dan perbukitan, terdapat sungai yang besar yaitu Sungai Serayu

dengan anak sungainya antara lain: Kali Tulis, Kali Merawu, Kali Pekacangan, Kali Gintung dan Kali Sapi. Semua sungai dimanfaatkan sebagai sumber pengairan yang dapat mengairi areal sawah seluas 9.813,88 hektare, rata-rata bulan basah pada umumnya lebih banyak dari bulan kering dengan curah hujan rata-rata 3.000 milimeter/tahun, sedangkan temperatur daerah rata-rata 20-26 C.

Kabupaten Wonosobo merupakan salah satu Kabupaten di Provinsi Jawa Tengah, dengan Ibu Kota Wonosobo dan terletak 120 km sebelah Barat Laut Kota Semarang. Secara geografis Kabupaten Wonosobo berada pada 70.11°.20° sampai 70.36°.24° garis Lintang Selatan (LS), serta 1090.44°.08° sampai 1100.04°.32° garis Bujur Timur (BT), dengan luas wilayah 98.468 hektar (984,68 km²) atau 3,03% luas Provinsi Jawa Tengah. Luas wilayah sebesar itu secara administrasi terbagi dalam 15 kecamatan.

Situs wonosobokab.go.id (2020) juga menggambarkan, keadaan topografi wilayah Kabupaten Wonosobo secara umum merupakan perbukitan dan pegunungan dengan sebagian besar (56,37%) kemiringan lereng antara 15-40%. Ditinjau dari ketinggiannya, Kabupaten Wonosobo terletak pada ketinggian 250 - 2.250 mdpal.

Kabupaten Wonosobo ditinjau dari struktur geologi termasuk dalam jenis pegunungan muda dan terletak di bebatuan prakwater yang sering mengalami bencana alam terutama pada musim penghujan seperti tanah longsor (*land slide*), gerakan tanah runtuh dan gerakan tanah merayap.

Kondisi klimatologi Kabupaten Wonosobo secara umum menunjukkan beriklim tropis dengan dua musim (penghujan dan kemarau). Hampir sepanjang tahun terjadi hujan dan hanya bulan September tidak hujan sama sekali. Curah hujan pada pertahun berada pada kisaran 1.660-4.049 mm. Suhu udara rata-rata harian 14,3-26,50 C.

Jenis tanah yang terdapat di Kabupaten Wonosobo terdiri atas jenis tanah Andosol (25%), terdapat di Kecamatan Kejajar, sebagian Garung, Mojotengah, Watumalang, Kertek dan Kalikajar; tanah Regosol (40%), terdapat di Kecamatan Kertek, Sapuran, Kalikajar, Selomerto, Watumalang dan Garung; dan tanah Podsolik (35%), terdapat di Kecamatan Selomerto, Leksono dan Sapuran (Buku Promosi Potensi Investasi, 1997).

Bentuk penggunaan lahan secara umum di Kabupaten Wonosobo dapat dibedakan dalam 13 kategori, yakni lahan sawah pengairan teknis, sawah pengairan setengah teknis, sawah pengairan sederhana, sawah tadah hujan, bangunan pekarangan, tegalan/ kebun, padang rumput, kolam, waduk, hutan negara, hutan rakyat, perkebunan, dan penggunaan lain (wonosobokab.go.id, 2020).

Variasi bentuk dan luas penggunaan lahan di daerah penelitian cukup besar. Lahan terluas di Kabupaten Wonosobo digunakan untuk tegalan/

kebun sebesar 42,952 ha. Tegalan di Kabupaten Wonosobo digunakan untuk usaha budidaya tanaman kentang, sayuran dan tembakau yang telah menjadi tradisi masyarakat. Sementara itu luas lahan urutan kedua di Kabupaten Wonosobo adalah lahan untuk hutan negara yaitu seluas 35,00 hektare. Penggunaan lahan berupa hutan negara tersebar di 15 Kecamatan. Variasi dan luas penggunaan lahan tersebut di atas berkaitan dengan aktivitas manusia, dimana semakin heterogen aktivitas manusia maka semakin bervariasi juga penggunaan lahan yang ada.

Topografi wilayah Kabupaten Wonosobo memiliki ciri yang berbukit dan bergunung, terletak pada ketinggian antara 200 sampai 2.250 m di atas permukaan laut. Kelerengan merupakan suatu kemiringan tanah di mana sudut kemiringan dibentuk oleh permukaan tanah dengan bidang horizontal dan dinyatakan dalam persen.

Kabupaten Wonosobo dibagi menjadi 6 wilayah kemiringan, yaitu: (1) Wilayah dengan kemiringan antara 0,00-2,00% seluas 1052,263 ha atau 1,04% dari seluruh luas wilayah, banyak dijumpai di Kecamatan Selomerto dan Kecamatan Kertek;

(2) Wilayah dengan kemiringan antara 2,00-5,00% seluas 22969,5 hektare atau 22,89% dari luas seluruh wilayah, banyak terdapat di 13 Kecamatan selain Kecamatan Watumalang dan Kecamatan Kalibawang; (3) Wilayah dengan kemiringan antara 5,00- 8,00% seluas 8143,769 hektare atau 8,11% dari luas wilayah total, tersebar merata di 14 Kecamatan selain Kecamatan Watumalang;

(4) Wilayah dengan kemiringan antara 8,00-15,00% seluas 55434,85 ha atau 55,2% dari seluruh luas wilayah yang tersebar secara merata di semua Kecamatan; (5) Wilayah dengan kemiringan antara 15,00-25,00% seluas 11101,6 ha atau 11,06% dari seluruh luas wilayah terdapat di semua kecamatan kecuali Kecamatan Wonosobo;

(6) Wilayah dengan kemiringan antara 25,00-40,00% seluas 1479,631 ha atau 1,47% dari luas wilayah total, terdapat di Kecamatan Kejajar, Garung, dan Kalikajar; dan wilayah dengan kemiringan lebih dari 40,00% seluas 142,362 ha atau 0,14% dari luas wilayah total, terdapat di Kecamatan Kejajar.

Daerah tersebut merupakan wilayah yang harus dilindungi agar dapat berfungsi sebagai pelindung hidrologis dan menjaga keseimbangan dan lingkungan hidup. Jenis penggunaan saat ini adalah hutan, tegalan, perkebunan.

Berdasarkan pembagian zona fisiografi Pulau Jawa oleh Van Bemmelen (1949), Wilayah Kabupaten Wonosobo termasuk dalam jalur fisiografi Pegunungan Serayu Selatan Bagian Utara dan menempati bagian tengah zona fisiografi tersebut. Zona ini didominasi oleh endapan gunung api kuarter. Endapan gunung api kuarter masih dapat diamati kenampakan kerucut vulkaniknya seperti Gunung Sindoro dan Gunung Sumbing. Sedangkan

di bagian lain, gunung api Dieng yang berumur lebih tua meninggalkan sisa erupsi yang membentuk plateau (dataran tinggi).

Sebagai daerah yang terletak di sekitar gunung api muda, tanah di Wonosobo termasuk subur. Hal ini sangat mendukung perkembangan pertanian, sebagai mata pencaharian utama masyarakat Wonosobo. Komoditi utama pertanian yang dihasilkan adalah teh, tembakau, berbagai jenis sayuran dan kopi. Selain itu, juga cocok untuk pengembangan budidaya Jamur, Carica Pepaya dan Asparagus serta beberapa jenis kayu yang merupakan komoditas ekspor non-migas serta beberapa jenis tanaman yang merupakan tanaman khas Kabupaten Wonosobo seperti Purwaceng, Gondorukem dan Kayu Putih.

Di Kawasan Dieng banyak dijumpai depresi yang terbentuk oleh pusat erupsi vulkanik pada zaman Pleistocene yang kemudian terisi oleh endapan dan sisa tumbuhan. Di samping itu terdapat

hulu sungai Serayu dengan anak sungai yang berada di bagian selatan, yakni di ujung timur Pegunungan Serayu Selatan yang air minum dibatasi oleh Zone Patahan.

Banyaknya gunung di Wonosobo juga menjadi sumber mata air yang mengalir ke Sungai Serayu, Bogowonto, Kali Galuh, Kali Semagung, Kali Sanggrahan dan Luk Ulo. Semua sungai ini sebagian telah digunakan untuk irigasi, pertanian dan air minum.

Sungai Serayu yang menambah debit air di Telaga Menjer telah dapat dimanfaatkan airnya untuk membangkitkan listrik tenaga air. Yang tidak kalah penting dari Kabupaten Wonosobo adalah potensi wisata Dataran Tinggi Dieng (Dieng Plateau) dengan panas bumi (yang telah dimanfaatkan sebagai PLTU), kawah dan panorama yang indah. Selain itu, juga terdapat sejumlah candi peninggalan Kerajaan Mataram Hindu. Semuanya itu adalah daya

tarik utama bagi wisatawan manca negara maupun domestik.

Atas dasar berbagai fakta tersebut maka sangat penting untuk dilakukan penelitian tentang model usahatani berbasis *local wisdom* dan *local advantage* dalam upaya menghadapi perubahan lingkungan.

3

Penelitian yang Sudah Dicapai

BERIKUT ini adalah beberapa penelitian yang berkaitan dengan usahatani, *local wisdom*, *local advantage*, dampak perubahan lingkungan yang sudah dicapai baik yang telah dilakukan oleh tim peneliti maupun penelitian dari luar yang terkait. Beberapa penelitian yang berkaitan dengan usahatani berbasis *local wisdom* dan *local advantage* serta dampak perubahan lingkungan:

(1) Penelitian yang dilakukan Idha Widi Arsanti (2002) melakukan analisis daya saing pola tanam komoditas sayuran utama di DAS Serayu Bagian Hulu Kabupaten Wonosobo. Hasil penelitian memperlihatkan bahwa usahatani di DAS Serayu bagian hulu Kabupaten Wonosobo kurang memperhatikan aspek keberlanjutan, sedikit penanganan konservasi, keuntungan tertinggi jika menerapkan pola

tanam beragam, dan memiliki keunggulan komparatif.

(2) Penelitian yang dilakukan Suprihati (2005) bertema, "Dampak Perubahan Iklim Salah Satu Penyebab Pemanasan Global." Penelitian menghasilkan analisis bahwa perubahan iklim global yang terjadi beberapa tahun terakhir yang menyebabkan frekuensi dan intensitas kejadian iklim ekstrim yang meningkat pada beberapa jenis lahan pertanian.

(3) Penelitian yang dilakukan Pujiharto (2007) mengkaji tentang Perilaku Petani Pembudidaya Tanaman Hortikultura dalam Konservasi Lahan pada Zona Agroekologi (ZAE) Daerah Aliran Sungai (DAS) Serayu di Wilayah Kabupaten Banyumas. Hasil penelitian memperlihatkan bahwa petani di sekitar DAS memiliki *local wisdom* untuk konservasi lahan dengan mengembalikan sisa panen ke lahan, mengolah tanah secara minimal pada lahan miring, dan menjaga erosi dengan terasering.

(4) Sementara penelitian yang dilakukan Dian-toro, Pujiharto (2009) bertema, "Peningkatan Pendapatan pada Usahatani Lahan Kering Pola Tanam Tunggal Bergilir di Salatiga." Hasil penelitian menunjukkan bahwa, pendapatan petani meningkat secara nyata dengan melakukan pola tanam tunggal bergilir. Hal ini karena ada efisiensi biaya produksi.

(5) Sedangkan Wahyono (2012) yang melakukan penelitian bertemakan, "Integrasi Pengurangan Risiko Bencana dengan Adaptasi Perubahan Iklim memanfaatkan Teknologi Informasi" menunjukkan, masyarakat cenderung melupakan kejadian bencana, belum melakukan perencanaan usahatani secara sistematis, tidak antisipasi terhadap bencana, adanya perangkat bantu pembelajaran manajemen risiko bencana dilengkapi dengan pemetaan wilayah rawan bencana.

(6) Penelitian yang dilakukan Pujiharto (2013) bertema, "Model Pengukuran Perilaku Petani ter-

hadap Risiko Usahatani Kentang: Sebuah Pendekatan Ekonometrik” menunjukkan, perilaku petani kentang sebagian bersifat *risk averter*, faktor *risk reducing* adalah pupuk organik, fungisida dan insektisida, kemiringan lahan, faktor *risk reducing* adalah luas tanam, upah tenaga kerja, harga pupuk organik, harga benih, harga pupuk phonska dan tingkat serangan hama penyakit.

(7) Demikian juga penelitian yang dilakukan Pujiharto dan Sri Wahyuni (2014) bertema, “Model Pengembangan Tataniaga Sayuran Dataran Tinggi Berbasis Kelembagaan Sub Terminal Agribisnis.” Hasil penelitian menunjukkan bahwa, faktor yang memengaruhi pemanfaat STA adalah umur petani, volume sayuran dataran tinggi yang diproduksi, jarak lahan tanam dengan STA dan frekuensi penyuluhan, struktur pasar *strongly oligopsonist market structure*, model tataniaga sayuran dataran tinggi yang ideal adalah dengan memfungsikan STA, sehingga dapat meningkatkan posisi tawar

petani, meningkatkan pendapatan petani dan berkelanjutan.

(8) Penelitian yang dilakukan Pujiharto bersama Darmawan (2015) menganalisis tentang keunggulan komparatif berbagai pola tanam monokultur pada tanaman pangan semusim di wilayah Kecamatan Kembaran, Kabupaten Banyumas. Hasil penelitian menggambarkan pola tanam yang mempunyai keunggulan komparatif yaitu padi-jagung-kacang tanah memberikan pendapatan rata-rata tertinggi per tahun.

Local wisdom atau kearifan lokal masyarakat dapat dibangun dengan *local knowledge* atau pengetahuan lokal masyarakat. Sebagai contoh usahatani tanaman pangan di Kampung Naga di Tasikmalaya dan Kampung Dukuh di Garut Selatan. Pemanfaatan lahan untuk menanam jenis tanaman pangan diatur menurut zonasi. Hal ini berpengaruh terhadap jenis produksi tanaman pangan yang berva-

riasi dan stabil. Kemudian sistem *local knowledge* diintegrasikan dalam mengurangi risiko usahatani karena perubahan lingkungan (suhu, cuaca, curah hujan dan erosi lahan). Bahkan *local knowledge* masyarakat tersebut dapat mendeteksi secara dini beberapa jenis bencana alam yang akan terjadi (Johan, 2009).

Local knowledge dapat ditelusuri dalam bentuk pragmatis maupun supranatural. Pengetahuan dalam bentuk pragmatis menyangkut pengetahuan tentang kaitan pemanfaatan sumber daya alam. Pengetahuan ini berubah-ubah karena berhubungan dengan pihak lain di wilayahnya. Sedangkan dalam bentuk supranatural, ketika *local knowledge* itu menjadi seolah-olah tidak ilmiah (*unreason*). *Local knowledge* selalu dianggap sebagai lawan dari pengetahuan Barat yang bersifat ilmiah, universal, memiliki metodologi dan dapat diverifikasi. *Local knowledge* dianggap bersifat lokal, terbatas dan tidak memiliki metodologi dan sebagainya (Nygren, 1999).

Menjelaskan tentang *local advantage* (keunggulan lokal) dalam usahatani, Monke dan Pearson (1995) mengemukakan bahwa keunggulan kompetitif adalah bagaimana pertumbuhan komoditas, penggunaan teknologi, dan kesesuaian zona agroekologi di mana kegiatan usahatani tersebut dilakukan. Pendekatan yang digunakan adalah menggunakan data usahatani yang mencakup penerimaan, penjualan dan biaya faktor produksi pada suatu sistem pertanian.

Dalam menghitung rasio biaya finansial (*private cost ratio*) dibutuhkan perbandingan antara beberapa sistem produksi komoditas yang berbeda. Dengan demikian tingkat keuntungan merupakan selisih antara penerimaan dan biaya pada berbagai macam tingkat input yang digunakan untuk memproduksi komoditas, pada berbagai tingkat harga. Rasio biaya finansial menunjukkan seberapa besar biaya sumber daya domestik mempunyai nilai tambah dibandingkan dengan harga finansial.

Nilai tambah itu sendiri merupakan perbedaan antara nilai komoditas dengan biaya sarana produksi yang dapat diperdagangkan. Hal ini menunjukkan seberapa besar kegiatan usahatani dapat membayar sumberdaya domestik (termasuk tingkat pengembalian atas modal) dan masih tetap kompetitif.

Kehidupan individual tidak mungkin lagi dilakukan oleh suatu daerah, terutama dalam memenuhi seluruh kebutuhannya. Daerah mau tidak mau harus melakukan perdagangan dengan daerah lain, berdasarkan pembagian kerja dan spesialisasi bidang kegiatan yang ditonjolkan. Kemampuan suatu daerah dalam melakukan pembagian kerja dan spesialisasi tersebut disebut dengan keunggulan komparatif. Keunggulan komparatif dimungkinkan karena suatu daerah hanya memiliki beberapa sumberdaya sebagai faktor produksi untuk menghasilkan komoditas.

Dalam konteks keunggulan komparatif ini, setiap daerah melakukan spesialisasi pada produk pertanian yang mempunyai kerugian absolut lebih kecil. Pada sisi lain negara tersebut harus mengimpor komoditas yang mempunyai kerugian absolut lebih besar, yang disebut dengan kerugian komparatif. Teori ini dikemukakan oleh Ricardo (Salvatore, 1994), yang disebut dengan hukum keunggulan komparatif (*The Law of Comparative Advantage*).

Local Wisdom dan Local Advantage

Petani pada dasarnya memiliki pengetahuan lokal tentang pertanian yang turun temurun dari orang tua mereka dan berkembang menurut waktu. Pengetahuan lokal atau *local knowledge* yang dimiliki petani bersifat dinamis, karena dapat dipengaruhi oleh teknologi dan informasi eksternal misalnya penyuluhan, pengalaman petani dari daerah lain dan berbagai informasi melalui media masa (Mulyoutami dkk., 2004).

Petani memiliki kearifan lokal atau *local wisdom* tertentu dalam mengelola sumber daya alam. *Local wisdom* inilah yang kemudian menjadi dasar dalam mengadopsi informasi dan teknologi sehingga menghasilkan *local knowledge* yang sesuai dengan kondisi pertanian setempat (Sinclair dan Walker, 1998). Seringkali praktik sistem pertanian berbasis kearifan lokal dapat memberikan ide yang potensial dalam pemanfaatan pengetahuan lokal dan pengelolaan sumber daya yang ada secara lestari (Sunaryo dan Joshi, 2003).

Beberapa usahatani yang mempunyai *local wisdom* dan *local advantage* adalah praktik penanaman beragam biji-bijian sebagai bagian dari peladangan berpindah banyak meniru kompleksitas dan keragaman sistem vegetasi wilayah. Beberapa jenis tanaman yang berbeda selalu ditanam dalam satu petak tanah, atau biasa dikenal sebagai "tumpang-sari".

Cara ini dapat melindungi tanah dari sinar matahari langsung serta mengurangi pemanasan langsung pada permukaan tanah. Penutupan permukaan tanah yang terus menerus juga menjaga tanah dari proses erosi, khususnya selama musim hujan, ketika curah hujan amat tinggi. Sistem akar yang bervariasi juga menjadikan penggunaan volume tanah lebih efisien. Tumpang sari juga mengurangi kerentanan petak tersebut terhadap hama tanaman (Hidayat dkk., 2010).

Lebih lanjut Nababan (1995) memberi contoh kasus usahatani yang mempunyai *local wisdom* dan *local advantage* antara lain: (1) Penggunaan tongkat sederhana sebagai cangkul pengolah lahan kebun ubi pada Suku Dani di Papua berfungsi untuk konservasi lahan kebun di lereng bukit yang sensitif terhadap erosi dan longsor; (2) Masyarakat Kimaam Selatan di Kabupaten Merauke membuat kebun ubi "terapung" dengan parit pengatur air yang rumit karena lahan sering terendam air laut saat pasang.

Pengetahuan mereka tentang berbagai media tumbuh (ilmu tanah) dan perubahan musim dan iklim dengan “membaca” peredaran benda langit dan arah angin berkembang dengan sangat mengagumkan; (3) Ada aturan sanksi bagi masyarakat Haruku Maluku Tengah yaitu larangan mengambil hasil alam tertentu guna pelestarian mutu dan populasi sumber daya alam hayati.

Kesadaran yang terus berkembang bahwa penduduk asli yang tinggal di suatu wilayah telah mempunyai pemahaman dan pandangan tentang sumber daya, lingkungan dan ekosistem setempat, menimbulkan pemikiran bahwa para ahli tidak boleh semata-mata mengandalkan pada cara ilmiah saja dalam memahami suatu wilayah. Kesadaran ini menjadikan diterimanya pendekatan partisipatif dalam pembangunan pertanian serta tumbuhnya minat untuk mengombinasikan *local wisdom* dan *local advantage* dengan ilmu yang ilmiah dan modern.

4

Penelitian Usahatani

METODE dasar yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif analisis, yaitu metode penelitian yang memusatkan perhatian pada suatu permasalahan masa sekarang dengan jalan mengumpulkan data, menyusun dan menganalisisnya. Penelitian deskriptif bertujuan untuk membuat gambaran hubungan antar-fenomena, membuat prediksi serta implikasi suatu masalah yang ingin dipecahkan (Gulo, 2002); (Nasir, 1988).

Lokasi penelitian ditentukan secara purposif di Daerah Aliran Sungai (DAS) bagian hulu meliputi dua kabupaten yaitu Banjarnegara dan Wonosobo. Penelitian dilakukan dalam empat tahap dengan waktu penyelesaian dua tahun.

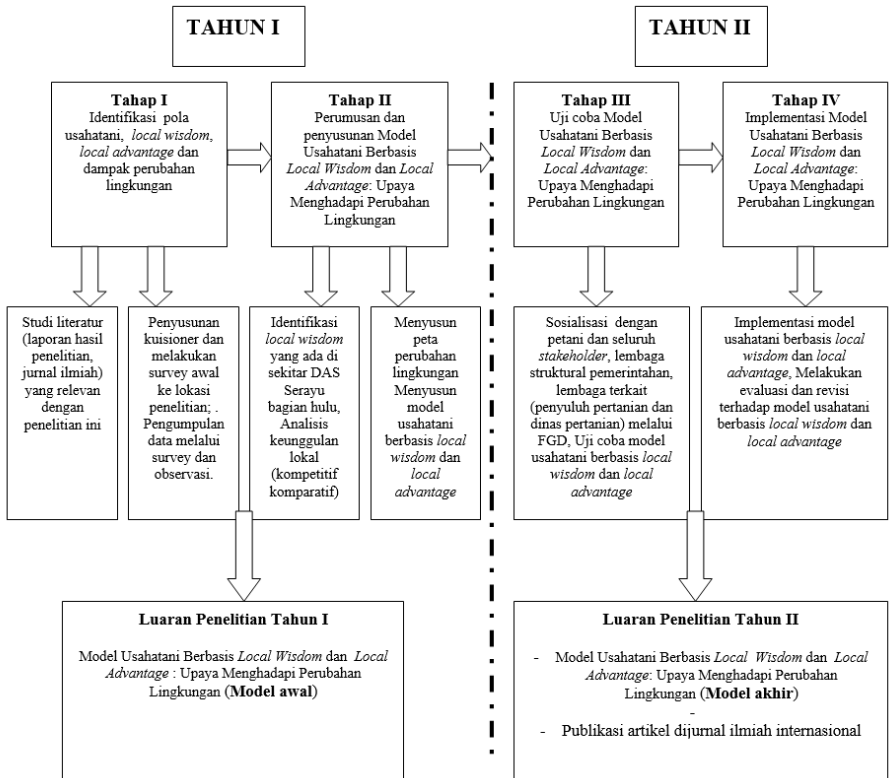
Tahap I: Identifikasi optimalisasi usahatani, kearifan lokal, keunggulan lokal dan dampak perubahan lingkungan langkah: (1) Studi literatur (laporan hasil penelitian, jurnal ilmiah) yang relevan dengan penelitian ini; (2) Penyusunan kuisioner dan melakukan survei awal ke lokasi penelitian; (3) Pengumpulan data melalui survei dan observasi.

Tahap II: Perumusan dan penyusunan Model Usahatani Berbasis *Local Wisdom* dan *Local Advantage*: Upaya Menghadapi Perubahan Lingkungan dengan langkah: (a) Melakukan identifikasi *local wisdom* yang ada di sekitar DAS Serayu bagian hulu; (b) Melakukan analisis keunggulan lokal atau *local advantage* meliputi keunggulan kompetitif dan keunggulan komparatif; (c) Merumuskan dan menyusun model usahatani berbasis *local wisdom* dan *local advantage*: upaya menghadapi perubahan lingkungan.

Tahap III: Uji coba Model Usahatani Berbasis *Local Wisdom* dan *Local Advantage*: Upaya Menghadapi Perubahan Lingkungan dengan langkah: (a) Sosialisasi peneliti dengan petani dan seluruh *stakeholders*, lembaga struktural pemerintahan, lembaga terkait (penyuluh pertanian dan Dinas Pertanian) melalui kegiatan *focus group discussion* (FGD); (b) Menguji coba model usahatani berbasis *local wisdom* dan *local advantage*: upaya menghadapi perubahan lingkungan.

Tahap IV: Implementasi Model Usahatani Berbasis *Local Wisdom* dan *Local Advantage*: Upaya Menghadapi Perubahan Lingkungan dengan langkah: (a) Implementasi model usahatani berbasis *local wisdom* dan *local advantage*: upaya menghadapi perubahan lingkungan; (b) Melakukan evaluasi dan revisi terhadap model usahatani berbasis *local wisdom* dan *local advantage*: upaya menghadapi perubahan lingkungan.

Secara ringkas, capaian indikator masing-masing tahapan dari setiap kegiatan yang dilaksanakan digambarkan dalam bagan alir sebagai berikut:



Gambar: Tahap penelitian pengembangan model usahatani berbasis *local wisdom* dan *local advantage*: upaya menghadapi perubahan lingkungan

Metode Analisis Data

Data penelitian yang diperoleh dianalisis secara deskriptif kuantitatif. Analisis deskriptif untuk memperoleh gambaran yang luas mengenai berbagai aspek tataniaga dan faktor yang terkait, sehingga mendukung analisis kuantitatif.

Sedangkan data lainnya dianalisis dengan cara: (1) Analisis Pola Usahatani. Yaitu, untuk menganalisis optimalisasi usahatani digunakan adalah rumus optimum MRPT (*Marginal Rate Of Product Transformasi*), dihitung dengan menggunakan formulasi:

$$MRPT = h \frac{p_1}{p_2} \quad \frac{MRPT}{p_1/p_2} = h$$

Optimum MRPT= rasio harga *output* (Widodo, 1993), sehingga dapat disusun suatu hipotesis sebagai berikut:

Ho : $h_i - 1 = 0$,

Ha : $h_i - 1 \neq 0$,

- Jika Ho ditolak, maka $h_i \neq 1$, dan usahatani tidak optimal.

- Jika H_0 diterima berarti $h_i = 1$, yang berarti usahatani yang dilakukan optimal (Beattie dan Taylor, 1996).

2) Data juga dianalisis dari faktor yang memengaruhi optimalisasi usahatani. Untuk mengetahui faktor yang memengaruhi optimalisasi usahatani sayuran dataran tinggi menggunakan fungsi linear berganda adalah sebagai berikut:

$$Y = \alpha + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \beta_4 X_4 + \delta$$

Keterangan:

Y = optimalisasi usahatani sayuran dataran tinggi

X_1 = luas tanam (ha)

X_2 = jumlah tenaga kerja (HKO)

X_3 = jumlah pupuk (kg)

X_4 = jumlah pestisida (liter)

Model analisis tersebut menggunakan metode *Ordinary Least Square* (OLS). Untuk memperoleh validitas hasil pengujian, dilakukan pendeteksian penyimpangan dari asumsi klasik dan terhadap

kesesuaian model (Pindyck and Rubinfeld, 1991; Maddala, 1992; Green, 1993; dan Gujarati, 1997).

Kearifan lokal dianalisis secara deskriptif kuantitatif, sehingga memberi gambaran tentang potensi kearifan lokal yang dapat diterapkan oleh para petani di sekitar DAS Serayu bagian hulu. Data penelitian yang diperoleh dideskripsikan sehingga mendukung faktor lain yang terkait dengan penelitian ini.

Sedangkan analisis *local advantage* dianalisis menggunakan keunggulan kompetitif. Secara lebih spesifik indikator dapat menunjukkan tingkat kompetisi suatu usahatani adalah keuntungan finansial bersih (KF), rasio penerimaan terhadap biaya (R/C), efisiensi biaya usahatani (C/P), dan tingkat pengembalian modal usahatani atau *Return on Investment* (ROI). Suatu komoditas dalam usahatani akan memiliki keunggulan kompetitif, apabila komoditas tersebut mempunyai nilai keuntungan finansial yang positif ($KF > 1$), nilai rasio penerimaan

terhadap biaya ($R/C > 1$), nilai rasio biaya dan harga atau efisiensi biaya usahatani kurang dari satu ($C/P < 1$), dan nilai tingkat pengembalian modal atau ROI lebih besar dari 1 ($ROI > 1$).

Di samping itu, *local advantage* juga dianalisis menggunakan keunggulan komparatif. Analisis ini dilakukan dengan cara menghitung nilai biaya sumberdaya domestik dan koefisien biaya sumber daya domestik. Analisis nilai Biaya Sumberdaya Domestik (BSD) yang perumusannya adalah sebagai berikut:

$$\text{Biaya Sumberdaya Domestik} = \left\langle \frac{\text{Biaya Domestik (Rp)}}{\text{Nilai Output (US \$) - Biaya Asing (US \$)}} \right\rangle$$

Persamaan di atas merupakan konsep untuk mengukur biaya sosial dari total sumber daya domestik yang digunakan dalam produksi usahatani sebagai unit marjinal bersih yang diperoleh.

Pendugaan nilai BSD secara riil dapat dilakukan dengan melihat besarnya nilai Koefisien BSD

(KBSD) yaitu perbandingan antara Biaya Sumberdaya Domestik (BSD) dengan harga bayangan nilai tukar (V_1), yang secara sederhana dapat ditulis dalam bentuk:

$$\text{Koefisien BSD (KBSD)} = \left(\frac{\text{Nilai Biaya Domestik}}{\text{Harga Bayangan Nilai Tukar}} \right)$$

Kriteria yang diajukan adalah:

1. Jika $KBSD < 1$, berarti pola tanam usahatani telah efisien secara ekonomi dalam pemanfaatan sumber daya domestik. Pemenuhan permintaan domestik lebih menguntungkan dengan peningkatan produksi domestik.
2. Jika $KBSD > 1$, berarti pola tanam usaha tani tidak efisien secara ekonomi dalam pemanfaatan sumber daya domestik. Pemenuhan permintaan domestik lebih menguntungkan dengan melakukan pembelian dari luar (regional maupun nasional).

5

Optimalisasi Usahatani Sayuran

PENGUKURAN optimalisasi usahatani dilakukan dengan menghitung nilai MRPT (*marginal rate of product transformation*) $MRPT = h$, dengan kriteria nilai $MRPT = 1$ (atau mendekati nilai 1) dikatakan usahatani tersebut optimal, sedangkan nilai $MRPT \neq 1$ (mendekati nilai 1), usahatani tidak optimal. Hasil analisis pola dan optimalisasi usahatani berbagai pola tanam di sekitar DAS Serayu bagian hulu ditampilkan pada tabel di bawah ini.

Tabel: MRPT (*Marginal Rate of Product Transformation*) Rata-rata Komoditas Sayuran Dataran Tinggi Per Pola Tanam.

Pola Tanam	MRPT = h $\frac{P_1}{P_2}$						
	Kentang	Kentang	Kentang	Kubis	Wortel	Tomat	Cabai
Pola Tanam 1	MT I (0,92)	MT II (1,22)	MT III (0,87)				
Pola Tanam 2	MT I (1,05)		MT II (1,29)	MT III (2,57)			
Pola Tanam 3	MT I (0,81)				MT II (0,76)	MT III (1,25)	
Pola Tanam 4					MT I (1,32)	MT II (1,37)	MT III (1,12)

Keterangan:

Keterangan:

MT : musim tanam

MT I (hujan) = Desember 2015/Januari 2016-
Maret 2016 2010/April 2016

MT II (kemarau) = April 2016/Mei 2016-Juli
2016/Agustus 2016

MT III (kemarau-
hujan) = Agustus/September-
Desember/Januari

Pola Tanam 1:	Kentang	- kentang	- kentang
Pola Tanam 2:	Kentang	- kentang	- kubis
Pola Tanam 3:	Kentang	- wortel	- tomat
Pola Tanam 4:	Wortel	- tomat	- cabai

Tabel di atas menyajikan pada pola tanam 1 usahatani kentang musim tanam I adalah optimal, sedangkan usahatani kentang pada musim tanam II dan musim tanam III tidak optimal. Kenyataan ini disebabkan pada musim tanam II dan III banyak terjadi perubahan cuaca dari musim hujan ke kemarau maupun musim kemarau-hujan. Pada saat musim ini banyak perubahan yang terjadi terkait

dengan serangan hama penyakit dan produksi optimal kentang.

Pada pola tanam 2, usahatani kentang musim tanam 1 adalah optimal sedangkan usahatani kentang musim tanam 2 dan kubis musim tanam 3 tidak optimal. Serangan hama ulat pada tanaman kubis menyebabkan tidak optimalnya produksi krop kubis yang berkualitas.

Pola tanam 3, untuk usahatani kentang musim tanam I optimal sedangkan usahatani wortel dan tomat musim tanam II dan III tidak optimal. Kondisi ini banyak dipengaruhi musim yaitu musim kemarau sehingga produksi wortel lebih cenderung berukuran sedang sampai kecil sedangkan tomat yang diproduksi pada saat musim kemarau-hujan mencapai berat segar yang tidak optimal. Pada pola tanam 4, usahatani wortel, tomat dan cabai pada musim tanam I, II, dan III tidak ada yang optimal.

Faktor yang Memengaruhi Optimalisasi

Hasil analisis faktor yang memengaruhi optimalisasi usahatani dengan model fungsi eksponensial ditampilkan pada tabel berikut:

Variabel	Tanda Harapan	Koefisien	Standar Error	t hitung	Probability
Constant	+/-	2,214564	0,382543	5,789059	0.0000
Luas lahan	+	0,328214***	0,127654	2,571122	0.0021
Jumlah tenaga kerja	+	0,137659***	0,054298	2,535244	0.0038
Jumlah pupuk	+	0,302179*	0,238769	1,265572	0.0256
Jumlah pestisida	+	-0,236501*	0,124527	-1,899192	0.0162
R-squared	0.783384	Mean dependent var		6.882279	
Adjusted R-squared	0.781525	S.D. dependent var		0.777481	
S.E. of regression	0.105676	Akaike info criterion		-1.556698	
Sum squared resid	1.596955	Schwarz criterion		-1.229961	
Log likelihood	132.5359	F-statistic		52.29604	
Durbin-Watson stat	1.540222	Prob (F-statistic)		0.000000	

Sumber: Analisis Data Primer, 2016

Hasil analisis data faktor yang memengaruhi optimalisasi usahatani tanaman pangan semusim sebagai berikut: Nilai R² sebesar 0,7833 hal ini menunjukkan bahwa 78,33 persen variasi dari variabel dependen dijelaskan oleh variasi independen dalam model, sisanya tidak dijelaskan dalam model. Nilai F hitung sebesar 52,29 lebih besar dari Ftabel

α : 1% yang berarti variabel independen secara bersama-sama berpengaruh nyata terhadap optimalisasi.

Semua faktor yang dianalisis berpengaruh nyata terhadap optimalisasi usahatani sayuran dataran tinggi. Luas lahan berpengaruh sangat nyata dan positif terhadap optimalisasi usahatani sayuran dataran tinggi. Hal ini berkaitan erat dengan *economics scale* dan *diseconomics scale* yaitu berapa luas lahan yang memberikan hasil secara ekonomis atau tidak ekonomis.

Hasil analisis efisiensi alokatif (tabel berikut di bawah) memberikan hasil bahwa luas lahan yang diusahakan belum efisien sehingga masih perlu ditambah. Luas lahan yang diusahakan di lokasi penelitian rata-rata 0,28 hektare, luasan ini untuk usahatani sayuran dataran tinggi masih memberikan keuntungan tetapi jika diusahakan untuk tanaman bernilai ekonomi tinggi belum tentu memberikan keuntungan.

Tabel: Analisis Efisiensi Alokatif Penggunaan Faktor Produksi Pada Usahatani Sayuran Dataran Tinggi.

Faktor produksi	Rata-rata per hektar		Koefisien regresi (bi)	Rata-rata		ki = (bi.Y.Py/ Xi.Pxi)	t hitung	keterangan
	Jumlah Input (Xi)	Jumlah Output (Y)		Harga Input (Pxi)	Harga Output (Py)			
Luas lahan	1	12665	0,328214	5675000	9647	7,06624*	2,57112	belum efisien
Jml tenaga kerja	132	12665	0,137659	50000	9647	2,54834*	2,53524	belum efisien
Jml pupuk	4500	12665	0,302179	250000	9647	0,03281*	1,26557	tidak efisien
Jml pestisida	185	12665	-0,23650	217000	9647	-0,71977*	-1,8991	tidak efisien

Sumber: Analisis Data Primer, 2016

Keterangan:

ki < 1 : tidak efisien

ki = 1 : efisien

ki > 1 : belum efisien

Jumlah tenaga kerja yang digunakan memengaruhi optimalisasi usahatani sayuran dataran tinggi pada tingkat kepercayaan 99 persen. Jumlah tenaga kerja yang digunakan berhubungan dengan tingkat efisiensi alokatif, yaitu suatu analisis yang menghasilkan keputusan bahwa penggunaan tenaga kerja (belum efisien, efisien dan tidak efisien).

Tabel di atas memperlihatkan bahwa penggunaan tenaga kerja pada usahatani sayuran dataran tinggi belum efisien. Hal ini berkaitan dengan jam kerja, lama waktu kerja dan jumlah tenaga kerja luar keluarga yang masih kurang, sehingga perlu ditambah.

Jumlah tenaga kerja luar keluarga yang terlibat dalam usahatani sayuran dataran tinggi semakin lama semakin berkurang sedangkan proses regenerasi berjalan sangat lambat. Banyak generasi muda yang enggan berkecimpung di lahan pertanian, sehingga memengaruhi/menurunkan *supply* tenaga kerja padahal *demand* tenaga kerja relatif tetap atau bahkan bertambah.

Jumlah pupuk yang digunakan berpengaruh nyata dan positif terhadap optimalisasi. Tapi, penggunaan pupuk sudah melebihi dosis yang dianjurkan, jadi akan tidak efisien jika ditambah terus menerus. Kondisi ini didukung dengan hasil analisis efisiensi alokatif (tabel di atas) bahwa jumlah

pupuk yang digunakan tidak efisien maka perlu dikurangi supaya efisien dan menghemat biaya usahatani.

Faktor keempat adalah pestisida, faktor produksi ini berpengaruh nyata dan negatif terhadap optimalisasi usahatani sayuran dataran tinggi. Artinya, ada korelasi negatif antara penggunaan pestisida dengan optimalisasi. Hasil analisis efisiensi alokatif pada tabel di atas menunjukkan bahwa penggunaan pestisida tidak efisien dan perlu dikurangi. Untuk mengendalikan hama penyakit tanaman perlu tindakan bijaksana guna mengurangi dosis pemakaian pestisida sehingga dapat menekan biaya produksi.

6

"Local Wisdom" Petani

KEARIFAN lokal (*local wisdom*) para petani dalam melakukan usahatani sayuran dataran tinggi di daerah penelitian disajikan dalam tabel berikut. Indikator tersebut terdiri atas 9 tindakan antara lain: 1). Pengembalian residu tanaman ke dalam tanah (daur ulang); 2) Penggunaan pupuk organik; 3) Rotasi tanaman; 4) Pengelolaan air secara optimum; 5) Penggunaan varietas unggul adaptif lingkungan spesifik; 6) Pengendalian hama dan penyakit dengan prinsip PHT; 7) Penggunaan pupuk anorganik secara seimbang; 8) Pembuatan terasering pada lahan berlereng; 9). Penanaman tanaman penahan longsor.

Tabel: Peran Petani Menurut Indikator *Local Wisdom* di DAS Serayu Bagian Hulu.

No	Tindakan	Jumlah Responden yang Melakukan Tindakan (orang)	Jumlah Responden (orang)	Persen (%)
1.	Pengembalian residu tanaman ke dalam tanah (daur ulang).	49	60	81,67
2.	Penggunaan pupuk organik	58	60	96,67
3.	Rotasi tanaman/varietas	38	60	63,33
4.	Pengelolaan air secara optimum	21	60	35,00
5.	Penggunaan varietas unggul adaptif lingkungan spesifik	36	60	60,00
6.	Pengendalian hama dan penyakit dengan prinsip PHT	18	60	30,00
7.	Penggunaan pupuk anorganik secara berimbang	37	60	61,67
8.	Pembuatan terasering pada lahan berlereng	41	60	68,33
9.	Penanaman tanaman penahan longsor	32	60	53,33

Sumber: Data Primer yang diolah, 2016

Pertama adalah tindakan pengembalian residu tanaman ke dalam tanah (daur ulang). Sebanyak 81,67 persen petani responden melakukan tindakan pengembalian sisa panen ke lahan tanam. Caranya dengan membenamkan sisa panen bersamaan

dengan saat pengolahan lahan. Sisa tanaman tersebut berfungsi sebagai pupuk organik yang dapat meningkatkan kesuburan lahan.

Selain ditambah dengan pupuk kandang terutama kotoran ayam yang dicampur dengan sekam padi (*mess*: istilah di daerah penelitian). Cara ini juga dapat menekan pertumbuhan gulma, memudahkan penbenaman atau pencampuran pupuk, insektisida butiran, dan meningkatkan ketersediaan hara tanah bagi tanaman (Juliardi, 1992).

Hasil wawancara menunjukkan bahwa alasan petani responden melakukan tindakan pengembalian residu tanaman ke dalam tanah (daur ulang) adalah: tingginya harga sarana produksi pertanian terutama pupuk buatan pada saat ini, adanya kesadaran untuk tetap mempertahankan kelestarian produktivitas lahan, memanfaatkan bahan alami yang ada di sekitar petani dalam menunjang usahatannya.

Petani responden yang tidak melakukan tindakan pengembalian residu tanaman (sisa tanaman) ke dalam tanah karena pada saat panen, sisa tanaman langsung diangkut untuk makanan ternak atau dibakar jika sudah kering. Tindakan ini menyebabkan lahan yang akan ditanami untuk periode berikutnya tidak ada tambahan bahan organik. Tanah menjadi bantat untuk diolah dan pertumbuhan tanaman tidak optimal.

Tindakan kedua adalah penggunaan pupuk organik. Petani pembudidaya sayuran dataran tinggi di lokasi penelitian telah memanfaatkan bahan alami seperti pupuk kandang, kompos, dan daun lamtoro untuk mempertahankan dan meningkatkan kesuburan lahannya. Pemberian bahan organik tersebut dilakukan setelah pengolahan lahan, kemudian dibiarkan kurang lebih satu minggu lalu ditanami.

Sebagian besar petani responden (96,67 persen) menggunakan pupuk organik sebagai pupuk utama

dalam melakukan usahatani sayuran dataran tinggi. Sedangkan mereka yang tidak menggunakan pupuk organik, hanya mengandalkan penggunaan pupuk anorganik (buatan pabrik) seperti urea, ZA, SP36, KCl, NPK.

Tindakan ketiga, rotasi tanaman. Hasil wawancara dengan petani responden menunjukkan bahwa 63,33 persen melakukan rotasi tanaman. Menurut responden, rotasi tanaman penting dilakukan untuk mempertahankan kesuburan tanah. Tanaman yang berbeda menyerap unsur hara yang berbeda dalam jumlah dan macamnya. Atas dasar ini, petani pembudidaya sayuran dataran tinggi melakukan rotasi tanaman atau rotasi varietas.

Tindakan keempat, pengelolaan air secara optimum. Air merupakan faktor fisik lingkungan yang penting dalam mencapai pertumbuhan dan perkembangan sayuran dataran tinggi. Penggunaan air untuk periode singkat terutama pada fase pertumbuhan sampai berbunga sangat berguna dalam

mengurangi senyawa atau gas beracun (Setyobudi, 1987).

Kekurangan air pada saat tertentu terutama pada saat pertumbuhan dapat menyebabkan turunnya produksi bahkan sampai mengalami kegagalan. Sebaliknya, pemberian air yang terlalu banyak di samping mengganggu juga merupakan pemborosan air. Maka, petani responden membuat sumur gali untuk mengairi tanaman yang diusahakan. Sebanyak 35 persen petani responden melakukan pengaturan air secara optimum.

Tindakan kelima, penggunaan varietas unggul adaptif lingkungan spesifik. Hasil wawancara menunjukkan 60 persen petani responden menggunakan varietas unggul adaptif lingkungan spesifik sedangkan 40 persen responden lainnya menggunakan varietas lokal. Masing-masing varietas memiliki keunggulan tersendiri berkaitan dengan lingkungan/lokasi tanam.

Tindakan keenam, pengendalian hama dan penyakit dengan prinsip PHT (Pengendalian Hama Terpadu). Sebanyak 30 petani responden di lokasi penelitian telah mengenal dan menerapkan PHT. Diungkapkan oleh petani bahwa pengendalian secara PHT selain secara ekonomis menguntungkan, secara sosial tidak berbahaya bagi kesehatan manusia, juga secara ekologis dapat memberikan keseimbangan ekosistem.

Berkenaan dengan keseimbangan ekosistem, diungkapkan oleh responden bahwa beberapa indikator yang menunjukkan adanya pemulihan keseimbangan ekosistem yaitu ditemukan banyak cacing tanah dan mikroorganisme di lahan mereka.

Di samping itu dalam usaha pengendalian hama secara terpadu petani telah berhasil menemukan ramuan untuk mengendalikan hama yang diracik dari bahan alami yaitu: daun dadap, daun kelor, daun glirisidae dan daun lamtoro gung.

Sebagian besar petani responden dalam menerapkan pengendalian hama dan penyakit tidak menerapkan prinsip PHT. Mereka lebih cenderung melakukannya secara terjadwal misalnya untuk tanaman kentang. Cara pengendalian ini boros biaya, besarnya residu pestisida yang mencemari lingkungan dan terjadinya resistensi dan resurgensi hama maupun timbulnya varian patogen baru.

Tindakan ketujuh, penggunaan pupuk anorganik secara berimbang. Sebanyak 61,67 persen petani responden melakukan tindakan ini. Pupuk yang digunakan adalah Urea, ZA, SP36, KCl dan NPK. Dalam koordinasi program penyuluhan telah disepakati bersama bahwa perlu pemupukan berimbang dengan bimbingan secara ketat dengan dosis pupuk sesuai tanaman yang diusahakan.

Respon petani terhadap pemupukan berimbang ini bervariasi, sehingga penerapan pemupukan juga bervariasi. Petani sampel yang tidak melakukan pemupukan berimbang menganggap bahwa harga

pupuk anorganik cukup mahal. Bagi petani dengan keadaan ekonomi yang lemah, tidak akan bersedia mengeluarkan biaya untuk membeli pupuk tersebut.

Tindakan kedelapan adalah pembuatan terasering pada lahan berlereng. Sebanyak 68,33 persen petani responden membuat terasering dalam usahatani sayuran dataran tinggi. Ada dua macam terasering di daerah penelitian yaitu teras permanen dan tidak permanen. Terasering permanen terbuat dari batu yang ditata sehingga menyerupai teras bangku dan tahan terhadap tanah longsor. Sedangkan teras tidak permanen hanya terbuat dari tanah biasa yang mudah mengalami longsor.

Terasering yang banyak dijumpai di daerah penelitian teras bangku tidak permanen dengan guludan tegak lurus dengan kemiringan lahan. Sedangkan untuk usahatani kentang tersering searah dengan kemiringan lahan. Upaya ini dimaksudkan untuk mempermudah membuang air jika pada

musim hujan sehingga tanaman tidak busuk karena tergenang air.

Tindakan kesembilan adalah penanaman tanaman penahan longsor. Tanaman penahan longsor biasanya adalah tanaman tahunan seperti lamtoro, dadap dan albasia. Sebanyak 53,33 persen petani responden melakukan tindakan ini, sedangkan sisanya melakukan penanaman tanaman border saja guna menghalau serangan hama penyakit tanaman. Tanaman border ditanam di sekitar pinggiran lahan sebagai tanaman pelindung tanaman utama.

7

“Local Advantage” bagi Petani

ANALISIS pendapatan finansial tingkat harga *output* dan *input* diperhitungkan dengan harga pasar (transaksi yang terjadi di tingkat petani), dengan bunga modal, penyusutan dan sewa lahan masing-masing dipandang sebagai biaya. Pada analisis pendapatan secara ekonomi, harga *output* dan *input* menggunakan harga bayangannya yaitu harga batasnya (*border price*).

Subsidi dan pajak dianggap sebagai pembayaran aliran sehingga tidak memengaruhi arus biaya dan penerimaan. Analisis ekonomi bermanfaat untuk menelaah tingkat penerimaan bagi masyarakat secara keseluruhan serta untuk penentuan tingkat efisiensi pemanfaatan sumberdaya domestik.

Baik pada analisis finansial maupun analisis ekonomi dilakukan alokasi biaya produksi ke dalam

komponen domestik dan asing. Adapun kriteria pemisahannya dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel: Alokasi Biaya Produksi Komoditas Sayuran ke Dalam Komponen Biaya Asing dan Domestik.

Uraian	Finansial		Ekonomi	
	Asing (%)	Domestik (%)	Asing (%)	Domestik (%)
Benih				
a. Pembelian ³⁾	10	90	10	90
b. Produksi sendiri ¹⁾	0	100	0	100
Pupuk Urea ²⁾	69.81	30.19	68.75	29.12
Pupuk SP36 dan kimia lain ¹⁾	100	0	100	0
Pupuk Kandang ¹⁾	0	100	0	100
Pestisida				
a. Insektisida ²⁾	69.81	30.19	68.75	29.12
b. Fungisida ¹⁾	100	0	100	0
Tenaga Kerja ¹⁾	0	100	0	100
Bunga Modal ¹⁾	0	100	0	100
Sewa Lahan ¹⁾	0	100	0	100
Pemeliharaan Alat ³⁾	50	50	50	50
Penyusutan Alat ³⁾	50	50	50	50
Pembungkus ²⁾	17.19	82.81	16.73	82.35
Pengangkutan ²⁾	47.32	52.68	46.81	52.17
Pajak Lahan ¹⁾	0	100	0	100
Iuran Kelompok ¹⁾	0	100	0	100

Sumber:

- 1) = Data Primer
- 2) = Tabel Input Output Jawa Tengah
- 3) = Hasil Penelitian Terdahulu

Untuk kegiatan pengarungan dan pengepakan, dilakukan pendekatan berdasarkan perhitungan Pearson et. al. (1976) seperti dikutip Suryana (1980),

yaitu 88% merupakan komponen domestik dan 12% sebagai komponen asing. Dari komponen biaya domestik 2% dikeluarkan sebagai pajak. Sedangkan untuk kegiatan bongkar muat, seluruhnya dimasukkan ke dalam komponen biaya domestik.

Pendapatan Finansial

Perhitungan pendapatan finansial di Wilayah DAS Serayu bagian hulu Kabupaten Banjarnegara dengan jenis pola tanam tunggal, menunjukkan total penerimaan sebesar Rp 88.072.535, total biaya sebesar Rp 66.072.210,2 (75,02% dari nilai penerimaan) menghasilkan keuntungan sebesar Rp 22.000.325, (24,98% dari nilai penerimaan). Rasio penerimaan terhadap biaya (RPB) bernilai sebesar 1,33 (nilai lebih besar 1). Artinya bahwa dengan modal sebesar Rp 66.072.210,2, akan diperoleh hasil penjualan sebesar 1,33 kali lipat. Hal ini dapat dilihat pada tabel di berikut:

Tabel: Hasil Analisis Pendapatan Finansial Per Hektare Jenis Pola Tanam Tunggal di Wilayah DAS Serayu bagian Hulu Kabupaten Banjarnegara.

Uraian	Nilai Unit Biaya (Rp/Ha)	Nilai Sub Unit Biaya (Rp/Ha)	Biaya dan Keuntungan (%)	Unit Biaya (%)	Sub Unit Biaya (%)
Penerimaan	88.072.535				
Biaya	66.072.210		75,02		
Keuntungan	22.000.325		24,98		
RPB	1.33				
<u>Uraian Biaya :</u>			100,00		
Benih	16.113.499			24,39	
Pembelian		11.286.806			70,05
Produksi Sendiri		4.826.694			29,95
Pupuk	16.029.838			24,26	
Urea		1.997.769		8,53	12,46
TSP/DAP		2.260.744			14,10
Kimia Lainnya		1.374.780			8,58
Kandang/Hijau		10.396.545		15,74	64,86
Pestisida	9.072.529			13,73	
Insektisida		4.118.502			45,40
Fungisida		4.954.028			54,60
Tenaga Kerja	6.537.213			9,89	
Pengolahan Tanah		2.212.022			33,84
Menanam		431.045			6,59
Memupuk		387.654			5,93
Menyiangi		805.569			12,32
Pengendalian Hama Penyakit		1.830.982			28,01
Memanen		465.878			7,13
Lainnya (Mengangkut)		404.062			6,18
Pajak Lahan	90.552			0,14	
Sewa Lahan	3.791.667			5,74	
Bunga Modal	12.373.835			18,73	
Iuran Kelompok	66.000			0,10	
Biaya-biaya Lain	1.997.077			3,02	
Sewa/pemeliharaan alat pertanian		440.325			22,05
Penyusutan alat		645.907			32,34
Pembungkus		603.776			30,23
Pengkangkutan		307.069			15,38

Jumlah biaya dalam kegiatan usaha tani sayuran di Wilayah DAS Serayu bagian hulu Kabupaten Banjarnegara dengan jenis pola tanam tunggal yang berjumlah Rp 66.072.210,2, (75,02% dari nilai penerimaan) merupakan rekapitulasi dari berbagai komponen biaya:

- Komponen biaya lebih dari 20% yang mencakup pengadaan benih 24,39%;
- Komponen biaya bunga modal 18%, biaya pupuk organik 15,74%, dan biaya pestisida sebesar 13%;
- Komponen biaya 5-10% yaitu tenaga kerja 9,89%, sewa lahan 5,74%, dan pupuk kimia 8,53%;
- Komponen biaya kurang dari 5%: biaya lain 3,02%, iuran kelompok 0,1%, dan pajak lahan 0,14%.

Pendapatan Finansial

Perhitungan pendapatan finansial di Wilayah DAS Serayu bagian hulu dengan jenis pola tanam tunggal, menunjukkan total penerimaan sebesar

Rp 63.168.112, total biaya sebesar Rp 55.644.448, (88,09% dari nilai penerimaan) menghasilkan keuntungan sebesar Rp 7.523.664, (11,91% dari nilai penerimaan). Rasio penerimaan terhadap biaya (RPB) sebesar 1,14 (nilai lebih besar 1) mengandung pengertian bahwa dengan modal sebesar Rp 63.168.112 diperoleh hasil penerimaan sebesar 1,14 kali lipat.

Hal ini dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Uraian	Nilai Unit Biaya (Rp/Ha)	Nilai Sub Unit Biaya (Rp/Ha)	Biaya dan Keuntungan (%)	Unit Biaya (%)	Sub Unit Biaya (%)
Penerimaan	63.168.112				
Biaya	55.644.448		88,09		
Keuntungan	7.523.664		11,91		
RPB	1,14				
Uraian Biaya :			100,00		
Benih	18.848.856			33,87	
Pembelian		13.712.092			72,75
Produksi Sendiri		5.136.765			27,25
Pupuk	9.039.917			16,25	
Urea		1.974.711		9,60	21,84
TSP/DAP		1.572.648			17,40
Kimia Lainnya		1.791.836			19,82
Kandang/Hijau		3.700.722		6,65	40,94
Pestisida	5.353.758			9,62	
Insektisida		2.443.912			45,65
Fungisida		2.909.846			54,35
Tenaga Kerja	5.807.564			10,44	
Pengolahan Tanah		1.437.305			24,75
Menanam		389.175			6,70
Memupuk		239.869			4,13
Menyiangi		365.324			6,29
Pengendalian Hama Penyakit		2.160.235			37,20
Memanen		927.802			15,98
Lainnya (Mengangkut)		287.853			4,96
Pajak Lahan	40.321			0,07	
Sewa Lahan	2.500.000			4,49	
Bunga Modal	12.057.573			21,67	
Iuran Kelompok	413.333			0,74	
Biaya-biaya Lain	1.583.127			2,85	
Sewa/pemeliharaan alat pertanian		509.686			32,19
Penyusutan alat		641.275			40,51
Pembungkus		243.333			15,37
Pengangkutan		188.833			11,93

Sumber: Analisis Data Primer (2016)

Jumlah biaya dalam kegiatan usaha tani sayuran di Desa Parikesit dengan jenis pola tanam tunggal yang berjumlah Rp 55.644.448, (88,09% dari nilai penerimaan) merupakan rekapitulasi dari berbagai komponen biaya:

- Komponen biaya lebih dari 20% yang mencakup: pengadaan benih 33,87%, bunga modal 21,67% dan biaya pupuk 16,25%;
- Komponen biaya di antara 10-20% adalah: tenaga kerja 10,44%;
- Komponen biaya 5-10% yaitu pestisida 9,62%, pupuk kimia 9,6%, dan pupuk organik 6,65%;
- Komponen biaya kurang dari 5%: sewa lahan 4,49%, biaya lain 2,85%, iuran kelompok 0,74%, dan pajak lahan 0,07%.

Keunggulan Komparatif

Perhitungan keunggulan komparatif pada penelitian ini ditujukan kepada pola tanam dan wilayah usaha tani komoditas sayuran di Daerah Aliran

Sungai Serayu bagian hulu Kabupaten Banjarnegara dan Kabupaten Wonosobo. Keunggulan komparatif diukur dengan menggunakan alat analisis biaya sumber daya domestik (BSD). Pola tanam dan wilayah usaha tani komoditas sayuran dikatakan mempunyai keunggulan komparatif jika memiliki nilai KBSD < 1 , dengan kata lain komoditas sayuran dalam pola tanam dan wilayah tertentu secara ekonomi layak untuk diusahakan karena lebih menguntungkan diproduksi di dalam negeri dari pada diimpor.

Dalam melakukan pengukuran BSD ini terdapat keterbatasan di mana, tidak dilakukan analisis terhadap biaya eksternalitas. Hasil perhitungan keunggulan komparatif berbagai pola tanam komoditas sayuran utama dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel: Keunggulan Komparatif Pola Tanam Komoditas Sayuran DAS Serayu bagian Hulu Kabupaten Banjarnegara dan Wonosobo

Wilayah	Nilai BSD (Rp/US \$)	Nilai KBSD
DAS Serayu Bagian Hulu Kabupaten Banjarnegara	7.619,44	0,89
DAS Serayu Bagian Hulu Kabupaten Wonosobo	8.819,86	1,03

Sumber: Analisis Data Primer (2016)

Tabel di atas menunjukkan bahwa wilayah DAS Serayu bagian hulu Kabupaten Banjarnegara mempunyai nilai KBSD < 1 yaitu 0,89. Berarti, pola tanam usahatani sayuran di wilayah tersebut telah efisien secara ekonomi dalam pemanfaatan sumberdaya domestik. Pemenuhan permintaan domestik lebih menguntungkan dengan peningkatan produksi domestik.

Sedangkan wilayah DAS Serayu bagian hulu Kabupaten Wonosobo mempunyai nilai KBSD > 1 yaitu 1,03. Berarti pola tanam usaha tani tidak efisien secara ekonomi dalam pemanfaatan sumber daya

domestik. Pemenuhan permintaan domestik lebih menguntungkan dengan melakukan pembelian dari luar (regional maupun nasional).

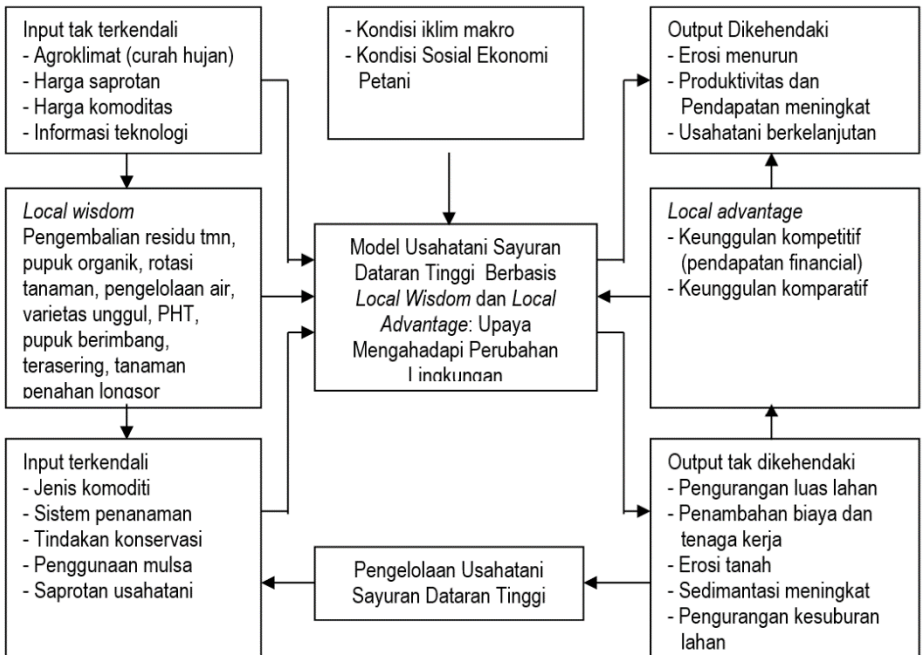
Analisis dampak kebijakan yang dimaksud adalah analisis terhadap kebijakan impor komoditas sayuran yang dilakukan pemerintah dengan penurunan tarif impor menjadi sebesar 5%. Dilakukan pula analisis terhadap kebijakan yang dilakukan terhadap input *tradable* yang digunakan dalam usaha tani ini, yaitu pencabutan subsidi pupuk bagi kegiatan budidaya di luar program pemerintah dan pembebasan tata niaganya.

Analisis kebijakan ini dilakukan untuk melihat sampai sejauh mana kebijakan pemerintah memberikan perlindungan terhadap petani domestik. Besarnya dampak kebijakan dilihat dari tingkat proteksi yang diterima petani domestik dalam menjalankan usaha tani komoditas sayuran. Analisis dampak kebijakan yang dilakukan meliputi tingkat

proteksi nominal, tarif implisit dan tingkat proteksi efektif.

Model Usaha Tani Sayuran

Hasil penelitian tahun I diperoleh model awal yang akan diuji coba di lapangan, implementasi model, evaluasi dan revisi. Model Usahatani Berbasis *Local Wisdom* dan *Local Advantage*: Upaya Menghadapi Perubahan Lingkungan yang merupakan model awal dapat digambarkan sebagai berikut:



Tahap uji coba model diawali dengan sosialisasi peneliti dengan petani atau kelompok tani (*stakeholders*), lembaga struktural pemerintahan, lembaga terkait (penyuluh pertanian dan dinas pertanian) melalui kegiatan *Focus Group Discussion* (FGD).

Hasil menunjukkan respons yang positif dari kegiatan ini, petani atau kelompok tani menyambut baik bahwa usahatani sayuran dataran tinggi harus melibatkan penggunaan *local wisdom* dan *local advantage* yang ada di sekitar daerah pengelolaan usahatani.

Sedangkan dari pihak lembaga struktural pemerintah dan penyuluh pertanian serta dinas pertanian, dengan uji coba model ini diharapkan usahatani sayuran dataran tinggi produktivitasnya meningkat, erosi lahan menurun dan usahatani berkelanjutan.

8

Kesimpulan

Berikut disampaikan kesimpulan dari pembahasan di atas sebagai berikut:

1. Hasil analisis optimalisasi usahatani sayuran dataran tinggi menunjukkan sebagian besar komoditas (kentang, kubis, wortel, tomat dan cabai) yang diusahakan belum atau tidak optimal. Hanya komoditas kentang yang diusahakan pada pola tanam 1 dan 2 dengan musim tanam I yang sudah mencapai optimal.
2. Faktor yang memengaruhi optimalisasi usahatani sayuran dataran tinggi adalah luas lahan, jumlah tenaga kerja, dan jumlah pupuk berpengaruh nyata dan positif sedangkan jumlah pestisida berpengaruh negatif.
3. Penggunaan lahan dan tenaga kerja belum efisien sedangkan penggunaan pupuk dan pestisida tidak efisien.

4. Peran petani menurut indikator *local wisdom* di DAS Serayu bagian hulu meliputi: pengembalian residu tanaman ke dalam tanah (daur ulang), penggunaan pupuk organik, rotasi tanaman/varietas, pengelolaan air secara optimum, penggunaan varietas unggul adaptif lingkungan spesifik, pengendalian hama dan penyakit dengan prinsip PHT, penggunaan pupuk anorganik secara berimbang, pembuatan terasering pada lahan berlereng dan penanaman tanaman penahan longsor.
5. Rasio pendapatan dengan biaya per hektare di wilayah Kabupaten Banjarnegara 1,33 sedangkan di Wilayah Kabupaten Wonosobo 1,14.
6. Pola tanam usahatani sayuran di Wilayah Kabupaten Banjarnegara lebih efisien secara ekonomi dalam pemanfaatan sumberdaya domestik dengan nilai KBSD 0,89 dibanding di wilayah Kabupaten Wonosobo dengan nilai KBSD 1,03. Artinya, pemenuhan permintaan domestik lebih

menguntungkan dengan melakukan pembelian dari luar (regional maupun nasional).

7. Pengembangan model usahatani berbasis *local wisdom* dan *local advantage*: upaya menghadapi perubahan lingkungan bertujuan pada peningkatan produktivitas dan pendapatan, mengurangi erosi lahan akibat hujan dan keberlanjutan usahatani.

DAFTAR PUSTAKA

- Banjarnegarakab.go.id. 2020. Profil Kabupaten Banjarnegara. *Online*. Tersedia: [https://homepage.banjarnegarakab.go.id/pemerintahan/profil/Diakses_20 April 2020](https://homepage.banjarnegarakab.go.id/pemerintahan/profil/Diakses_20_April_2020).
- Banjarnegarakab.go.id. 2020. Gambaran Umum. *Online*. Tersedia: <https://homepage.banjarnegarakab.go.id/pemerintahan/gambaran-umum/> Diakses 20 April 2020.
- Banjarnegarakab.go.id. 2020. Letak Geografis. *Online*. Tersedia: <https://homepage-banjarnegarakab.go.id/pemerintahan/letak-geografis/> Diakses, 20 April 2020.
- Beattie, B.K. dan Taylor, C. R., 1996. *The Economics Production* (Terjemahan). Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- BMKG Jawa Tengah. 2014. *Data Suhu dan Curah Hujan Propinsi Jawa Tengah*, Semarang, Jawa Tengah.
- Diantoro, Pujiharto. 2009. *Peningkatan Pendapatan pada Usahatani Lahan Kering Pola Tanam Tunggal Bergilir di Salatiga*. Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Purwokerto.

- Gulo, W. H. 2010. Metodologi Penelitian. Penerbit PT. Gramedia, Jakarta
- Hidayat, T., N.K. Panjaitan, A.H. Dharmawan, M.T. Wahyu dan F. Sitorus. 2010. Kontestasi Sains dengan Local knowledge Petani dalam Pengelolaan Lahan Rawa Pasang Surut. *Sodality: Jurnal Transdisiplin Sosioilogi, Komunikasi, dan Ekologi Manusia*. April, Vol 4 No 1:1-16
- Idha Widi Arsanti. 2002. Analisis Daya Saing Pola Tanam Komoditas Sayuran Utama di DAS Serayu Bagian Hulu Kabupaten Wonosobo. Tesis S2 Ekonomi Pertanian, Universitas Gadjah Mada.
- Johan Iskandar, "Mitigasi Bencana Lewat Local wisdom Lokal", *Kompas*, 6 Oktober 2009
- Juliardi, 1992. Visi dan Misi Konservasi Sumberdaya Alam di Indonesia. Fakultas Kehutanan UGM. Yogyakarta.
- Monke, E.A. dan Scott R.P. 1995. *The Policy Analysis Matrix for Agricultural Development*. Cornell University Press, Ithaca.
- Mulyoutami E, Stefanus E, Schalenbourg W, Rahayu S and Joshi L. 2004. Local knowledge petani dan inovasi ekologi dalam pengelolaan sumberdaya alam pada pertanian berbasis kopi di Sumberjaya,

- Lampung Barat. AGRIVITA. 26. (1) P. 98-106. [http:// sea/ publicationdo = view_ pu _ detail&pub_no=JA0025-04-10](http://sea/publicationdo=view_pu_detail&pub_no=JA0025-04-10).
- Nababan, A. 1995. Kebudayaan, Local wisdom Tradisional dan Pelestarian Lingkungan. Jurnal Analisis CSIS. CSIS, Jakarta
- Nasir, M. 1988. Metode Ilmiah. Penerbit Ghalia. Jakarta.
- Nygren, A, 1999. Local Knowledge in the Environment-Development Discourse: From Dicotomies to Situated Knowledge, Critique of Anthropology 19 (3): 267-288.
- Pujiharto. 2007. Kajian Perilaku Petani Pembudidaya Tanaman Hortikultura Dalam Konservasi Lahan Pada Zona Agroekologi (ZAE) Daerah Aliran Sungai (DAS) Serayu Di Wilayah Kabupaten Banyumas. Jurnal AGRITECH Vol. XI No. 1 Juni 2009. ISSN: 1411-1063 Halaman: 19-32. Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Purwokerto.
- Pujiharto. 2013. Model Pengukuran Perilaku Petani terhadap Risiko Usahatani Kentang: Sebuah Pendekatan Ekonometrik.

Laporan Penelitian Hibah Disertasi
Doktor.

- Pujiharto, Sri Wahyuni. 2014. Model Pengembangan Tataniaga Sayuran Dataran Tinggi Berbasis Kelembagaan Sub Terminal Agribisnis. Jurnal AGRITECH, Laporan Penelitian Hibah Bersaing Dikti..
- Pujiharto, Darmawan. 2015. Analisis Keunggulan Komparatif Berbagai Pola Tanam Monokultur Pada Tanaman Pangan Semusim Di Wilayah Kecamatan Kembaran Kabupaten Banyumas. Laporan Penelitian Hibah Kompetitif, Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Purwokerto.
- Salvatore, D. 1994. International Economics. 4th edition. Macmillan Publishing Company, New York.
- Setyobudi, 1987. Peningkatan Efisiensi Pemupukan Nitrogen Melalui Pendekatan Pengelolaan Tanaman Padi Terpadu. Balai Penelitian Tanaman Padi, Sukamandi.
- Sharer, Robert J. And Ashmor Wendy, 1980. Fundamental Archaeology; The Benjamin Cummings Publishing Company, Inc., California.

- Sinclair, F.L. and D.H. Walker. 1998a. A utilitarian approach to the incorporation of local knowledge in agroforestry research and extension. L.E. Buck; J. P. Lassoie dan E.C.M. Fernandes (Eds). *Agroforestry In Sustainable Agricultural Systems*, CRC Press: 245-275.
- Sunaryo dan L. Joshi. 2003. Peranan pengetahuan ekologi lokal dalam sistem agroforestri. *Bahan Ajaran 7. World Agroforestry Centre (ICRAF), Southeast Asia Regional Office, Bogor, Indonesia* :28pp
- Suprihati. 2005. *Dampak Perubahan Iklim Salah Satu Penyebab Pemanasan Global* . Universitas Kristen Satya Wacana, Salatiga.
- Wacana, P., 2008. *Kebudayaan dan Local wisdom Lokal dalam Mengelola Lingkungan dan Sumberdaya Air Kawasan Kars Gn. Sewu*. Pusat Studi Manajemen Bencana Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Yogyakarta
- Wahyono. 2012. *Integrasi Pengurangan Risiko Bencana dengan Adaptasi Perubahan Iklim Memanfaatkan Teknologi Informasi*. Universitas Kristen Satya Wacana, Salatiga.

Wonosobokab.go.id. 2020. Tentang Kabupaten Wonosobo. Online. Tersedia: <http://dashboard-smartcity.wonosobokab.go.id/tentang-wonosobo>. Diakses, 20 April 2020

Wonosobokab.go.id. 2018. Sejarah Singkat Kabupaten Wonosobo. Online. Tersedia: <http://dashboard-smartcity.wonosobokab.go.id/p/1-sejarah-singkat-kabupaten-wonosobo>. Diakses, 20 April 2020.

Wonosobokab.go.id. 2019. Kondisi Geografis. Online. Tersedia: <http://dashboard-smartcity.wonosobokab.go.id/p/4-kondisi-geografis>. Diakses, 20 April 2020

TENTANG PENULIS

DOKTOR Pujiharto, SP; MP. lahir di Banyumas, Jawa Tengah tahun 1971. Alumni S1 Fakultas Pertanian Universitas Jenderal Soedirman (Unsoed) Purwokerto lulus tahun 1994 ini diangkat menjadi staf pengajar di Program Studi Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Purwokerto pada tahun 1995.

Gelar Magister Pertanian (MP) bidang Sosial Ekonomi Pertanian diraih tahun 2003 di Universitas Gadjah Mada (UGM) Yogyakarta. Pada tahun 2013, ia memperoleh gelar Doktor bidang Sosial Ekonomi Pertanian di Universitas Gadjah Mada (UGM) Yogyakarta dengan predikat *cum laude*.

Pada tahun 2015, Pujiharto memperoleh kepercayaan melakukan *research collaboration* dengan beberapa staf pengajar di Massey University, Palmerstone North, New Zealand. Hasil penelitiannya

fokus pada komoditas sayuran ditinjau dari aspek sosial ekonomi.

Buku yang pernah diterbitkan adalah *Manajemen Strategi Bidang Agribisnis dan Tata Niaga Sayuran*. Mata kuliah yang diampu pada program sarjana antara lain: Manajemen Agribisnis, Manajemen Sumberdaya, Manajemen Strategik, Rancangan Usaha Agribisnis, Ekonomi Produksi Pertanian, Ekonomi Manajerial dan Kewirausahaan dalam Pertanian. Sedangkan pada program Pascasarjana, Manajemen Operasional Lanjut dan Strategi Pemasaran Lanjut.