

STRATEGI PENGEMBANGAN USAHA TANI UBI CILEMBU SECARA BERKELANJUTAN

Melbi Tanjung¹, Nida Amani Nurfadliela²

^{1,2}Prodi Ilmu Lingkungan, Universitas Persatuan Islam, Bandung

[Email: melbitanjung@unipi.ac.id](mailto:melbitanjung@unipi.ac.id)

ABSTRAK

Upaya pengembangan usaha tani ubi jalar yang ada di Desa Cilembu merupakan bentuk dari adaptasi petani dalam menghadapi kondisi penurunan produktivitas varietas Neerkom. Penelitian ini bertujuan untuk menjelaskan upaya pengembangan faktor ekologi, ekonomi, dan sosial budaya agar tercipta usaha tani Ubi Cilembu yang berkelanjutan. Penelitian ini dilaksanakan dengan menggunakan metode penelitian kualitatif. Teknik pengambilan data dilakukan dengan menggunakan kuesioner, wawancara mendalam dengan narasumber petani, pedagang, peneliti, dan penyuluh pertanian Dinas Pertanian Kabupaten Sumedang, serta observasi dan dokumentasi. Pengembangan faktor ekologi yaitu umur tanaman, daya adaptasi, teknik budidaya, fisik ubi, dan rasa ubi. Pengembangan faktor ekonomi diantaranya luas lahan, produktivitas, biaya produksi, harga ubi, pendapatan, dan permintaan pasar. Pengembangan faktor sosial budaya yaitu usia petani, pendidikan, pengalaman berusaha tani, dan kebiasaan. Ketiga faktor tersebut saling berkaitan yang dalam pelaksanaannya diperlukan koordinasi yang baik di antara *stakeholder* yang terkait yaitu petani, pedagang, lembaga perkreditan, penyuluh pertanian, dan peneliti pertanian agar mampu menggerakkan pembangunan pertanian berkelanjutan khususnya di perdesaan.

Kata Kunci: Pengembangan Usaha Tani, Ubi Cilembu, Pertanian Berkelanjutan

ABSTRACT

Efforts to develop sweet potato farming in Cilembu Village are a form of adaptation by farmers in facing reduced productivity of the Neerkom variety. This study aims to explain efforts to develop ecological, economic, and socio-cultural factors in order to create sustainable Cilembu sweet potato farming. This research was conducted using qualitative research methods. Data collection techniques were carried out using questionnaires, in-depth interviews with farmers, traders, researchers, and agricultural extension workers from the Sumedang District Agriculture Service, as well as observation and documentation. Development of ecological factors, namely plant age, adaptability, cultivation techniques, physical cassava, and taste of cassava. The development of economic factors includes land area, productivity, production costs, cassava prices, income, and market demand. Development of socio-cultural factors, namely the age of farmers, education, farming experience, and habits. These three factors are interrelated, in which implementation requires good coordination among relevant stakeholders, namely farmers, traders, credit institutions, agricultural extension workers, and agricultural researchers in order to be able to drive sustainable agricultural development, especially in rural areas.

Kata Kunci: Development of Farming, Cilembu Sweet Potato, Sustainable Agriculture

Pendahuluan

Definisi pembangunan berkelanjutan secara luas terdiri dari 3 aspek prinsip yaitu ekologi, ekonomi, dan sosial. Ketiga prinsip tersebut harus dipertimbangkan secara berimbang sehingga upaya pembangunan tidak semata-mata mengejar pertumbuhan ekonomi tetapi juga menjamin pemerataan manfaat sosial dan menjaga keseimbangan lingkungan hidup sebagai penyokong kehidupan global (Soemarwoto, 2004).

Keseimbangan antara ketiga dimensi ini pada akhirnya bertujuan untuk meningkatkan kualitas kehidupan generasi sekarang dan yang akan datang.

Indonesia sebagai salah satu negara di Asia Tenggara merupakan salah satu wilayah pusat keragaman genetik ubi jalar kedua di dunia setelah Amerika Selatan (Yen, 1991 dalam Karuniawan dkk, 2010). Salah satu jenis ubi jalar di Indonesia yang terkenal yaitu “Ubi Cilembu”. Ubi Cilembu merupakan ubi jalar yang dibudidayakan di Desa Cilembu, Kecamatan Pamulihan, Kabupaten Sumedang, Provinsi Jawa Barat yang dikenal masyarakat dengan sebutan “Si Madu” karena memiliki rasa yang sangat manis, tekstur yang liat, dan mengeluarkan cairan seperti madu setelah dipanggang di dalam oven selama 2-3 jam (Onggo, 2006).

Ubi Cilembu sangat digemari oleh para pelaku usaha tani dan konsumen karena kekhasannya dan memiliki nilai ekonomis yang tinggi sehingga ubi Cilembu menjadi komoditas unggulan. Harganya bisa mencapai tiga sampai lima kali lipat harga ubi jalar varietas lainnya sehingga secara ekonomi lebih menguntungkan petani. Melalui Surat Keputusan Menteri Pertanian Nomor: 1224/Kpts/ TP. 240/2/2001, ubi Cilembu dikukuhkan sebagai ubi jalar Varietas Unggul (Jamilah, dkk, 2010).

Menurut Pusat Data dan Informasi Kementerian Pertanian, berdasarkan sepuluh komoditas tanaman pangan segar yang diekspor Indonesia ke 29 negara, ubi jalar menjadi komoditas unggulan dalam periode semester satu tahun 2019. Volume ekspor ubi jalar berjumlah 4.856,44 ton dengan nilai ekspor Rp54,8 miliar (Sudewa, 2019). Rata-rata produktivitas ubi jalar Indonesia 18,4 ton/ha, dan total produksi 2.029.353 ton (BPS, 2018).

Selain di Indonesia, saat ini ubi Cilembu telah menembus pasar internasional seperti negara Jepang, Malaysia, Hongkong, dan Singapura. Permintaan ekspor ubi Cilembu di pasar luar negeri mulai meningkat setelah Ubi Madu ini memiliki sertifikat Indikasi Geografis (IG) Ubi Cilembu, Sumedang pada 2013. Dengan dikenalnya ubi Cilembu di pasar internasional tentunya membawa dampak sosial ekonomi pada petani ubi di Desa Cilembu. Perubahan tingkat ekonomi dan kehidupan sosial masyarakat Cilembu telah memberikan keuntungan yang berarti dalam rangka peningkatan kesejahteraan masyarakat desa. Permintaan pasar terhadap ubi Cilembu semakin meningkat, namun peningkatan tersebut belum diimbangi dengan kuantitas, kontinuitas produksi, dan standar kualitas ubi yang diinginkan konsumen. Ubi Cilembu yang disukai oleh masyarakat adalah varietas Neerkom namun dari segi produksi termasuk rendah bila dibandingkan dengan kultivar unggul hasil penelitian. Salah satu penyebab rendahnya produksi ubi varietas Neerkom adalah wilayah yang ditanami bersifat spesifik dan lahannya semakin sedikit. Pengembangan budidaya Ubi Cilembu varietas Neerkom beberapa tahun terakhir menunjukkan adanya penurunan produktivitas. Hal ini disebabkan oleh kendala rendahnya produktivitas ubi varietas Neerkom yaitu 5,7 ton/ha dan hanya dipanen sekali dalam setahun karena waktu panen yang lama sekitar 6-7 bulan (Maulana dkk, 2011).

Adanya penurunan produktivitas pada ubi varietas Neerkom menyebabkan munculnya varietas lain yang dikembangkan oleh petani. Hasil eksplorasi di Desa

Cilembu pada tahun 2011 diperoleh 60 aksesi dari 17 varietas ubi jalar yang ada di wilayah Cilembu yang terdiri dari varietas Neerkom, Eno, Jawer, Menes, Rancing, Rancing, Gondola, Lady Pink (Dadi), Red White, Odos, Thailand, Jepang, Papua, Beniazuma, Inul, Bagolo, dan TR (Maulana dkk, 2011). Namun varietas yang dibudidayakan secara intensif hanya beberapa varietas di antaranya Neerkom, Jawer, Odos, Menes, Rancing, Rancing, dan Jepang. Yang lain tumbuh secara liar atau hanya berupa koleksi. Dari 60 stek aksesi, hasil analisis kluster menunjukkan 45 aksesi berada dalam satu kelompok dengan Neerkom dan Eno (Waluyo dkk, 2011). Hal ini berarti banyak varietas lain yang memiliki kemiripan dengan varietas Neerkom.

Keputusan petani Desa Cilembu untuk tetap dapat melanjutkan usaha taninya, mendapatkan keuntungan dalam waktu yang lebih singkat, dan dapat memenuhi permintaan konsumen yaitu dengan mengembangkan penanaman varietas lain berperan penting dalam keberlanjutan usaha tani di Desa Cilembu. Konsep berkelanjutan dicirikan dengan a) memiliki kemampuan merespon perubahan pasar yang cepat dan efisien, b) berorientasi kepentingan jangka panjang, c) inovasi teknologi yang terus menerus dan ramah lingkungan, dan d) mengupayakan pelestarian sumber daya alam dan lingkungan hidup (Sulistiyati, 2010).

Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian kualitatif. Pemilihan informan dilakukan secara *purposive sampling*. Informan kunci (*key informan*) pada penelitian ini adalah kepala desa dan dosen fakultas pertanian. Informan lainnya yaitu yang berprofesi sebagai petani, pengusaha/ pedagang, dan penyuluh pertanian. Para informan ini diharapkan benar-benar memahami permasalahan yang diteliti dan membuka informasi/ data yang diperlukan.

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini adalah data primer dan data sekunder. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan cara observasi, studi kepustakaan, dan wawancara. Observasi dilakukan dengan melakukan survei langsung keadaan Desa Cilembu dan melihat varietas apa yang saat ini ditanam oleh petani serta aktivitas pengelolaan usaha tani ubi Cilembu. Studi kepustakaan dilakukan dengan mempelajari berbagai bahan bacaan yang terdiri dari buku-buku, artikel, makalah ilmiah, jurnal-jurnal, laporan penelitian, dokumen dan laporan kegiatan. Wawancara dilakukan dengan wawancara semi terstruktur, yaitu daftar pertanyaan telah disiapkan sebelumnya namun wawancara dapat berkembang tetapi tidak keluar dari konteks penelitian. Wawancara ini bertujuan untuk mengetahui sejarah, asal usul, dan pengembangan keragaman varietas ubi Cilembu secara berkelanjutan.

Analisis data kualitatif dilakukan segera setelah dikumpulkan dan dituangkan dalam bentuk laporan lapangan. Langkah-langkah analisis data adalah reduksi data, display data, dan pengambilan kesimpulan dan verifikasi. Reduksi data dilakukan setelah data yang diperoleh di lapangan dicatat secara teliti yaitu dengan merangkum, memilih hal-hal pokok, yang sesuai dengan penelitian, kemudian dicari polanya. Hasilnya

memberikan gambaran lebih jelas tentang hasil pengamatan dan mempermudah untuk pengumpulan data selanjutnya. Kemudian display data yaitu menyajikan data dalam bentuk uraian singkat, bagan, dan grafik yang memudahkan untuk memahami apa yang terjadi dan merencanakan kerja selanjutnya berdasarkan apa yang telah dipahami. Langkah terakhir adalah kesimpulan dan verifikasi yaitu untuk mencari model, pola, persamaan dan hubungan dari data yang sudah ditampilkan terkait dengan jawaban penelitian. Kemudian dilakukan penarikan kesimpulan awal yang masih bersifat sementara. Kesimpulan tersebut dapat berubah bila tidak ditemukan bukti-bukti kuat yang mendukung pada tahap pengumpulan data berikutnya. Apabila didukung oleh bukti-bukti yang valid dan konsisten pada tahap pengumpulan data berikutnya maka kesimpulan yang dikemukakan merupakan kesimpulan yang kuat.

Hasil dan Pembahasan

Pengembangan usaha tani ubi Cilembu secara berkelanjutan mengacu pada visi Kabupaten Sumedang yaitu “Terwujudnya Sistem Agribisnis dan Ketahanan Pangan yang Berbasis Kerakyatan dan Berkelanjutan”. Pembangunan agribisnis merupakan suatu sistem yang terdiri dari subsistem: agribisnis hulu, usaha tani, pengolahan, pemasaran, dan jasa yang saling berkaitan dan saling mempengaruhi satu sama lain. Agribisnis menuntut adanya kuantitas yang sesuai dengan permintaan konsumen, keseragaman mutu produk, dan kontinuitas produksi.

Salah satu daerah yang memiliki komoditas unggulan di Kabupaten Sumedang adalah Desa Cilembu yang berada di Kecamatan Pamulihan. Ubi Jalar Cilembu mempunyai keunggulan karena memiliki rasa manis yang sangat khas dengan kadar gula ubi mentah mencapai 11-13% dan ubi masak 19-23% (Dinas Pertanian Kabupaten Sumedang, 2006). Produktivitas ubi Cilembu varietas Neerkom mengalami penurunan dari sekitar 20 ton/ha menjadi 7 ton/ha. Adanya disvarietas yang tinggi yaitu antara 9 – 35 ton/ha (komunikasi personal dengan seorang peneliti).

Potensi genetik varietas Neerkom juga semakin rendah. Ubi jalar yang tahan terhadap hama dan penyakit memiliki getah yang tinggi. Namun, getah yang tinggi berbanding terbalik dengan kualitas ubi, getah tinggi kualitas ubinya kurang baik. Oleh karena itu perlu dikembangkan varietas lain agar tercipta pembangunan pertanian yang berkelanjutan sehingga berdampak pada pembangunan desa yang berkelanjutan.

Penelitian kualitatif dilakukan untuk menjelaskan pengembangan usaha tani ubi Cilembu secara berkelanjutan. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam menggali informasi yaitu dengan wawancara terhadap setiap informan. Topik wawancara mengacu pada tiga variabel yaitu ekologi, ekonomi, dan sosial budaya serta berdasarkan pada 15 sub variabel. Kemudian hasil wawancara direduksi, disimpulkan, dan ditampilkan serta dibagi ke dalam tiga faktor yang terkait yaitu faktor ekologi, ekonomi, dan sosial budaya.

a. Pengembangan Faktor Ekologi

Pengembangan faktor ekologi dapat dilihat pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Pengembangan Faktor Ekologi

Faktor-faktor	Upaya Pengembangan	Tindakan Aksi	Stakeholder yang Terkait
a. Umur tanaman	Menciptakan varietas yang memiliki umur pendek	Melakukan persilangan antar varietas	Peneliti, Perguruan Tinggi
b. Daya adaptasi	Mengembangkan varietas yang memiliki daya adaptasi terhadap lokasi dan musim yang luas	Melakukan persilangan antar varietas	Peneliti, Perguruan Tinggi
c. Teknik budidaya	Mengembangkan sistem pertanian berkelanjutan	Mengadakan penyuluhan mengenai pertanian berkelanjutan Melakukan pola tanam padi – ubi – padi Mengadakan pelatihan pembuatan pupuk dan pestisida organik Menggunakan pupuk dan pestisida organik Modifikasi cuaca dan iklim mikro dengan naungan, mulsa, pengairan, dan rumah plastik	Peneliti, Dinas Pertanian, Penyuluh, Petani
d. Fisik ubi	Menghasilkan penampilan fisik ubi yang bentuknya panjang, permukaan kulit rata dan mulus, dengan ukuran yang sedang	Mengatur jarak tanam Mengatur tinggi guludan Mengendalikan hama dan penyakit dengan pestisida organik dan pengaturan pola tanam	Petani
e. Rasa ubi	Menciptakan rasa ubi dengan rasa manis yang maksimal	Melakukan panen dengan umur yang maksimal Mengatur masa penyimpanan ubi sebelum dioven	Petani, Pedagang

Saat ini cara yang dilakukan oleh peneliti untuk varietas Neerkom yaitu dengan pemurnian, persilangan, utilisasi, dan konservasi. Pemurnian varietas yaitu dengan cara membuang tipe yang menyimpang dan mengurangi duplikasi agar penyakit berkurang sehingga akan diperoleh keseragaman varietas. Persilangan juga tetap dilakukan karena ahli pemuliaan tanaman (*breeder*) tugas utamanya adalah menghasilkan tanaman yang memiliki sifat-sifat unggul. Utilisasi yaitu dengan menanam varietas di dalam pot yang dirancang agar ubi tidak tumbuh menjalar dan ditanam di blok-blok pertanaman tertentu agar tidak kehilangan plasma nutfah. Konservasi dengan konservasi *ex-situ* yaitu dengan menanam varietas Neerkom di luar habitat aslinya untuk tetap mempertahankan plasma nutfah sesuai dengan karakter dan pertumbuhan aslinya. Prinsip konservasi adalah mempertahankan variasi di atas jenisnya sendiri.

Strategi adaptasi utama petani dalam merespon keadaan lingkungan sosialnya yaitu menurunnya produktivitas ubi Neerkom, dengan selalu mencari dan mencoba varietas baru. Banyak faktor yang telah diteliti secara signifikan mempengaruhi perilaku petani dalam memilih varietas ubi. Setelah beberapa tahun ini petani mencoba dan menanam varietas yang berasal dari luar Desa Cilembu, saat ini telah ditemukan varietas yang menurut petani memiliki keunggulan. Pada saat ini varietas yang dipilih dan ditanam oleh seluruh petani responden adalah varietas Rancing. Varietas Rancing telah dikembangkan di Desa Cilembu selama kurang lebih 3 tahun.

Umur panen varietas Rancing yaitu 4 – 5 bulan dianggap merupakan umur panen ubi yang cepat sehingga hal ini merupakan faktor pertama yang menjadi pertimbangan petani dalam memilih varietas. Selanjutnya yaitu daya adaptasi varietas Rancing yang luas, terutama yang berkaitan dengan lokasi dan musim. Varietas Rancing apabila ditanam di tanah selain tanah bekas lahan padi/ sawah masih menghasilkan produksi yang tidak jauh beda dengan yang ditanam di lahan bekas padi/ sawah. Selain itu untuk menanam varietas Rancing tidak tergantung musim, saat ini ubi Rancing dapat ditanam di musim hujan maupun kemarau (dengan tetap ada penyiraman) dan menghasilkan produksi yang juga tidak jauh berbeda. Namun, musim tanam yang paling baik dilakukan yaitu pada waktu menjelang musim kemarau.

Pada teknik budidaya, upaya yang harus dilakukan adalah dengan menerapkan sistem pertanian yang berkelanjutan. Salah satu upaya agar sistem pertanian menjadi berkelanjutan adalah dengan mengatur pola tanam. Menurut seorang informan yang memiliki pengalaman berusaha tani lebih dari 30 tahun, pola tanam yang baik yaitu padi – padi – ubi. Pola tanam tersebut cocok dengan varietas Neerkom.

Hasil penelitian Tohidin (2007) mengenai karakteristik tanah sawah tadah hujan di beberapa sentra ubi jalar di Jawa Barat menunjukkan bahwa karakteristik kimia tanah di Desa Cilembu memiliki kandungan C-organik yang tinggi, pH (H₂O) lebih rendah, basa-basa dapat tukar lebih rendah, KTK dan retensi fosfat rendah dibandingkan dengan lokasi lainnya. Karakteristik fisika tanah Desa Cilembu memiliki bobot isi tanah lebih rendah, permeabilitas lebih tinggi, retensi air 15 bar, kandungan fraksi debu juga lebih tinggi dibandingkan dengan desa lainnya. Sedangkan karakteristik mineraloginya yang dicirikan dengan kandungan mineral fraksi pasir yang didominasi oleh gelas volkan yang

berasal dari hasil penimbunan bahan-bahan muntahan gunung berapi di sekitarnya (lithologic discontinuity) dan mineral lainnya seperti hornblende, augit, amfibol, plagioklas.

Namun saat ini pola tanam untuk varietas Rancing pada kebanyakan petani menerapkan pola ubi – ubi – padi atau ada juga yang menanam ubi secara terus menerus. Hal ini disebabkan petani lebih memilih untuk terus menanam ubi yang pendapatannya lebih besar dibandingkan menanam padi. Pendapatan petani jika menanam padi seluas 0,1 ha yaitu sekitar Rp 3.200.000; sedangkan pendapatan jika menanam ubi seluas 0,1 ha yaitu sekitar Rp 6.000.000. Pola tanam juga berpengaruh pada hama dan penyakit yang biasa menyerang ubi. Salah satu pengendalian hama ubi jalar yaitu dengan rotasi dengan tanaman padi karena padi dan ubi tidak sefamili sehingga hama yang menyerangnya juga berbeda. Selain pengaturan pola tanam, cara lain agar sistem pertanian ubi Cilembu menjadi berkelanjutan adalah dengan menggunakan pupuk dan pestisida organik yang dibuat sendiri oleh petani.

Teknik budidaya Ubi Cilembu yang dilakukan pada dasarnya sama dengan teknik budidaya ubi jalar pada umumnya. Langkah budidaya ubi yaitu persiapan bibit, pengolahan tanah, penanaman, pemeliharaan, panen, dan pasca panen. Kegiatan panen biasanya dilakukan bersama dengan Bandar yang akan membeli hasil panen tersebut. Ubi yang telah dikumpulkan disortir dan di-*grading*. Penyortiran dilakukan berdasarkan ukuran, bentuk, warna kulit, keutuhan ubi, dan gangguan hama penyakit. Bersamaan dengan itu dilakukan *grading* oleh Bandar.

Ubi biasanya disimpan dalam keranjang bambu kemudian dicuci dengan menggunakan busa atau sikat hingga bersih. Setelah dicuci dilakukan penjemuran yaitu dengan cara dibolak-balik selama 3 jam pada saat matahari terik atau selama 4-6 jam jika cuaca mendung. Selanjutnya ubi yang telah kering dimasukkan kembali ke dalam keranjang dan disimpan hingga waktunya siap dioven yaitu sekitar 1 – 3 minggu. Cara penyimpanan lain yaitu dengan menumpukkan ubi di lantai kemudian menimbunnya dengan pasir kering atau abu sekitar 20 – 30 cm hingga permukaan ubi tertutup (Dinas Pertanian Kabupaten Sumedang, 2006).

Ubi Cilembu yang utama dimanfaatkan adalah ubinya yang dipanggang dalam oven. Sebelum dioven, ubi dipotong sedikit bagian ujung-ujungnya, kemudian ubi dimasukkan dalam oven yang telah panas. Setelah 30 menit dilakukan pembalikan ubi supaya matangnya merata. Ubi akan matang setelah sekitar 1 – 1,5 jam. Untuk pengovenan kedua dan selanjutnya ubi dibalik setelah 15 menit dan akan matang lebih cepat. Selain ubi, bagian lain dari tanaman ubi yang dapat dimanfaatkan yaitu daun, batang dan akar yang dapat diberikan sebagai pakan ternak.

Selain teknis budidaya hal yang perlu diperhatikan dalam pengembangan keragaman varietas ubi Cilembu secara berkelanjutan adalah lingkungan biofisik (cuaca/ iklim dan tanah). Ubi jalar merupakan tanaman semusim sehingga potensi dan gangguan lingkungan cuaca dan iklim akan sangat cepat diketahui dan sangat berpengaruh terhadap produksinya. Secara fisiologis hampir semua unsur iklim berpengaruh dan berperan terhadap produktivitas tanaman. Unsur iklim yang dapat dianggap sebagai faktor

dominan yang mempengaruhi produksi adalah curah hujan, suhu udara, radiasi matahari, kelembaban udara, dan angin (Ruminta, 2012).

Secara teknis hujan menjadi faktor dominan dalam menentukan ekosistem dan teknik budidaya, pola tanam, waktu tanam, dan jenis/ varietas tanaman. Suhu udara mempengaruhi proses biokimia pada fotosintesis dan respirasi dalam jaringan tanaman. Oleh karena itu suhu udara menjadi faktor dominan dalam menentukan jenis atau varietas tanaman yang cocok pada suatu lahan. Hal ini yang mungkin menyebabkan pergantian varietas yang sangat dinamis di Desa Cilembu. Setiap varietas memiliki sifat yang berbeda dalam adaptasinya terhadap curah hujan dan suhu udara sehingga hanya varietas yang cocok yang dapat bertahan dan menghasilkan produksi tinggi.

Radiasi matahari selama musim hujan relatif lebih rendah dibandingkan musim kemarau. Hal ini dapat berpengaruh pada ubi jalar yang ditanam pada musim kemarau produksinya relatif lebih tinggi dibandingkan pada musim hujan. Informasi yang berasal dari petani mengenai produksi yang berkaitan dengan musim ini didukung oleh berbagai penelitian yang menunjukkan bahwa produksi berbagai jenis tanaman pangan relatif lebih tinggi pada musim kemarau jika air dan suhu udara dalam keadaan optimal (Ruminta, 2012).

Kelembaban udara dan angin juga berperan penting dalam proses pertukaran udara, proses transpirasi, proses persarian tanaman, dan perkembangan hama penyakit tanaman (Ruminta, 2012). Kegiatan budidaya ubi Cilembu biasanya terfokus pada musim hujan di mana kelembaban udara cukup tinggi sehingga serangan hama dan penyakit tanaman tidak dapat dikendalikan dengan baik. Kegiatan budidaya ubi Cilembu pada musim kemarau hanya dilakukan oleh sebagian kecil petani yang memiliki modal lebih besar misalnya untuk menyewa lahan yang dekat dengan sumber air, menyewa diesel dan bahan bakarnya, membayar tenaga kerja untuk penyiraman.

Salah satu cara dalam mengelola atau mengendalikan cuaca dan iklim yaitu dengan modifikasi cuaca dan iklim. Modifikasi cuaca dan iklim dalam skala mikro dalam lingkup pertanaman ubi Cilembu dapat dilakukan dengan naungan, mulsa, pengairan, dan rumah kaca/ plastik. Namun petani di Cilembu belum ada yang melakukan cara modifikasi cuaca dan iklim seperti ini dengan alasan akan menambah biaya produksi dalam usaha taninya. Selain itu belum terdapat bukti kepada petani bahwa dengan cara seperti ini akan dapat mengatasi permasalahan-permasalahan yang ada. Pada umumnya orang tidak mau menerima inovasi tanpa mencoba lebih dahulu. Bila inovasi tidak dicoba, mereka akan melihat contoh inovasi melalui petani lain (Rogers, 1985).

Faktor lain yang harus diperhatikan yaitu penampilan fisik ubi. Penampilan fisik ubi yang dikembangkan petani saat ini yaitu varietas Rancing, mulus, tidak berurat, berwarna kuning kecoklatan dan bentuk ubi yang rata dianggap sesuai dengan permintaan pasar. Cara dalam mengupayakan bentuk dan penampilan fisik ubi yang baik dapat dilakukan dalam proses budidayanya. Jika ingin menghasilkan ubi yang tidak terlalu besar yaitu dengan mengatur jarak tanam. Jarak tanam yang umumnya digunakan yaitu 20 – 25 cm. Apabila ingin menghasilkan ubi yang berukuran panjang maka teknis yang harus dilakukan yaitu dengan meninggikan guludan.

Kualitas rasa varietas Rancing menurut sebagian besar responden masih dapat dikatakan manis, namun menurut mereka belum ada varietas yang memiliki rasa manis dan legit yang dapat menyaingi kualitas varietas Neerkom. Cara dalam menciptakan rasa manis yang maksimal yaitu dengan melakukan panen dengan umur yang maksimal dan mengatur masa penyimpanan. Berdasarkan penelitian Onggo (2006) waktu penyimpanan pada varietas Neerkom yang menghasilkan kadar fruktosa paling tinggi yaitu pada 3 minggu setelah panen.

Hubungan korelasi matriks antara karakteristik tanah (kimia, fisika, dan mineralogi) dengan kandungan glukosa total menunjukkan bahwa kandungan glukosa total (rasa manis) ubi jalar Neerkom erat hubungannya dengan kandungan C-organik, pH tanah, dan unsur B dan S (sifat kimia), tekstur tanah, bobot isi, dan ketersediaan air (sifat fisika), sedangkan sifat mineraloginya ditentukan oleh kandungan bahan amorf yaitu alofan dan imogolit (Tohidin, 2007).

b. Pengembangan Faktor Ekonomi

Pengembangan faktor ekonomi disajikan pada Tabel 3.2. Luas lahan untuk penanaman ubi Neerkom menurut seorang informan, pada tahun 1998-an yaitu sekitar 25 hektar. Penanaman ubi Cilembu hanya di lahan-lahan tertentu saja. Saat ini luas lahan yang ditanami ubi menjadi sekitar 200 ha. Lahan yang ditanami ubi menjadi bertambah karena lahan kebun saat ini juga ditanami ubi, sedangkan pada tahun 1990-an lahan yang ditanami ubi hanya lahan bekas sawah saja. Hal ini merupakan upaya dalam mengembangkan dan meningkatkan produksi ubi Cilembu yaitu dengan mencari varietas yang memiliki daya adaptasi luas sehingga ubi tidak hanya baik jika ditanam di lahan bekas sawah tetapi juga baik jika ditanam di kebun/ ladang. Oleh karena itu saat ini menurut sebagian besar petani varietas yang cocok dan dapat berproduksi sepanjang tahun adalah varietas Rancing.

Dalam pengembangan ubi Cilembu, diperlukan adanya pengembangan luas lahan yang memiliki kemiripan karakteristik tanah dengan Desa Cilembu. Berdasarkan hasil penelitian Solihin (2007), Kabupaten Sumedang mempunyai potensi pengembangan Ubi Cilembu seluas 39.636 hektar atau 85,86% dari luas wilayah yang dikaji. Potensi ini masih bersifat indikatif parsial karena masih berupa kelayakan secara fisik dan belum mempertimbangkan aspek penilaian secara ekonomi. Pengembangan ini masih bersifat kuantitas karena secara kualitas sulit dapat menyamai kualitas Ubi Cilembu yang ditanam di Desa Cilembu. Penelitian untuk pengembangan luas lahan yang mempertimbangkan aspek kualitas lahan dan kelayakan ekonomi diperlukan untuk mendukung pembangunan pertanian berkelanjutan.

Produktivitas varietas Rancing saat ini setelah dikonversi ke dalam hektar dapat mencapai 20 – 30 ton/ha. Produktivitas setiap varietas yang pernah dicoba oleh petani responden biasanya di musim pertama tanam tinggi, namun setelah 3 -4 musim tanam produktivitas mulai mengalami penurunan.

Tabel 3.2 Pengembangan Faktor Ekonomi

Faktor-faktor	Upaya Pengembangan	Tindakan Aksi	Stakeholder yang terkait
a. Luas lahan	Mengembangkan luas lahan di luar Desa Cilembu	Mencari varietas yang memiliki daya adaptasi luas Mengadakan penelitian yang mempertimbangkan kualitas lahan dan kelayakan ekonomi	Peneliti, Perguruan Tinggi
b. Produktivitas	Meningkatkan produktivitas	Menggunakan bibit varietas unggul hasil persilangan Memperbaiki teknik budidaya Menerapkan pola tanam yang tepat	Petani, Peneliti, dan Penyuluh
c. Biaya produksi	Mengefisienkan biaya produksi	Menggunakan hanya pupuk organik Menggunakan jerami bekas pertanaman padi	Petani
d. Harga ubi	Menstabilkan harga ubi	Mencari atau menyilangkan varietas agar dihasilkan varietas yang memiliki kadar gula tinggi dan tahan hama penyakit Mempertahankan kualitas rasa ubi dengan teknik budidaya yang tepat Memilih daerah pertanaman ubi selain Desa Cilembu yang memiliki karakteristik tanah mirip dan menghasilkan rasa manis pula Mengendalikan pasokan ubi yang berasal dari luar Desa Cilembu jika sedang panen raya	Peneliti, Petani, Pedagang
e. Pendapatan	Meningkatkan pendapatan usaha tani	Memperbesar skala usaha tani Menyediakan lembaga perkreditan/ koperasi bagi petani	Petani, Pedagang, dan Pemerintah Daerah
f. Permintaan pasar	Meningkatkan permintaan pasar	Menpertahankan kualitas rasa ubi Menciptakan penampilan fisik ubi yang disukai pasar	Petani, Pedagang

Setiap tanaman memiliki kapasitas produksi yang khas secara fisiologis yang ditentukan oleh energi hara, air dan sumber-sumber alami lain yang diperlukan suatu tanaman untuk dapat berproduksi namun setiap genotip tidak mempunyai kapasitas fisiologis yang sama untuk menghasilkan.

Usaha yang dilakukan untuk memperbaiki produktivitas yang rendah di antaranya melalui penggunaan bibit varietas unggul, perbaikan teknik budidaya, dan penerapan pola tanam yang tepat (Amin dkk, 2008). Oleh karena itu petani selalu mencoba varietas baru. Saat ini produktivitas yang masih terlihat stabil yaitu varietas Rancing. Varietas Rancing telah ditanam di Desa Cilembu sekitar 3 tahun dan menunjukkan produktivitas yang stabil dan cenderung meningkat. Welsh (1991) dalam Amin (2008) mengemukakan bahwa beberapa potensi hasil yang meningkat disebabkan karena adanya karakteristik fenotipe satu tanaman yang dapat memaksimalkan tingkat penggunaan pemupukan dan irigasi yang tinggi.

Dalam usaha tani ubi jalar menurut hampir seluruh responden menyatakan bahwa biaya produksi sama saja untuk semua jenis varietas. Ada beberapa responden yang menyatakan bahwa varietas yang memiliki umur panen lama lebih membutuhkan banyak terutama dalam kegiatan pemeliharaan. Cara untuk mengurangi biaya produksi dapat dilakukan dengan menggunakan pupuk organik misalnya berbagai jenis pupuk kandang untuk mengembalikan kesuburan tanah walaupun secara perlahan. Selain itu dapat dilakukan dengan tetap menggunakan jerami bekas pertanaman padi. Jerami dapat mengatur kelembaban mikro tanah, mengurangi serangan hama, dan sebagai bahan organik bagi tanah. Dengan demikian akan dapat mengurangi biaya pemeliharaan seperti pupuk dan pestisida.

Faktor lainnya yang termasuk faktor ekonomi yaitu harga ubi, caranya adalah dengan menstabilkan harga ubi. Salah satunya yaitu dengan mencari atau menyilangkan varietas agar dihasilkan varietas yang memiliki kadar gula tinggi dan tahan hama penyakit. Ubi jalar yang tahan terhadap hama dan penyakit memiliki getah yang tinggi. Namun, getah yang tinggi berbanding terbalik dengan kualitas ubi, getah tinggi kualitas ubinya kurang baik. Dengan demikian persilangan varietas diperlukan agar tercipta varietas yang memiliki kadar gula tinggi dan tahan terhadap hama dan penyakit. Cara lainnya yaitu dengan mempertahankan kualitas rasa ubi dengan teknik budidaya yang tepat. Misalnya pola tanam yang berselang dengan padi, memanen ubi pada waktu panen yang tepat, dan menyimpan ubi dengan waktu simpan yang maksimal dalam menghasilkan kadar gula yang tinggi.

Selain itu dengan memilih daerah pertanaman ubi selain Desa Cilembu yang memiliki karakteristik tanah mirip dengan Desa Cilembu dan menghasilkan rasa ubi yang manis pula. Jika ubi-ubi yang ditanam di luar Desa Cilembu memiliki kualitas rasa yang jauh dari standar kualitas ubi Cilembu, maka harga jualnya di tingkat petani akan menurun. Dengan demikian kualitas rasa yang baik maka akan dapat menstabilkan harga ubi. Selanjutnya adalah dengan mengendalikan pasokan ubi yang berasal dari luar Desa Cilembu jika sedang panen raya, sehingga harga ubi di Desa Cilembu khususnya di

tingkat petani tidak akan menurun dengan banyaknya pasokan ubi yang berasal dari luar Desa Cilembu.

Cara dalam meningkatkan pendapatan usaha tani ubi yaitu dengan memperbesar skala usaha tani. Untuk memperbesar skala usaha tani diperlukan modal atau biaya produksi yang besar pula, oleh karena itu dibutuhkan lembaga perkreditan/ koperasi bagi petani. Secara teoritis, manajemen usaha koperasi harus mampu menghidupkan sistem kontribusi insentif sehingga anggota tertarik untuk berpartisipasi secara aktif, baik kedudukannya sebagai pemilih maupun pelanggan (Soekartawi, 2005). Koperasi harus mempunyai kemudahan-kemudahan dalam melakukan pembelian atau penjualan hasil pertanian dan menyalurkan sarana produksi. Faktor yang mempengaruhi pendapatan usaha tani adalah produktivitas, biaya produksi, dan harga ubi. Dengan demikian cara dalam meningkatkan pendapatan usaha tani sejalan juga dengan cara dalam meningkatkan produktivitas, biaya produksi dan harga ubi.

Faktor ekonomi lainnya yaitu permintaan pasar. Permintaan pasar dipengaruhi oleh kualitas, harga, dan pendapatan. Jadi cara dalam meningkatkan permintaan pasar yaitu dengan mempertahankan kualitas rasa ubi dan menciptakan penampilan fisik ubi yang disukai pasar dengan teknik budidaya, Cara lain yang berkaitan dengan peningkatan permintaan pasar yaitu juga dengan melaksanakan tindakan aksi dalam menstabilkan harga ubi dan meningkatkan pendapatan usaha tani. Upaya lain untuk terus membuka peluang pasar yaitu dengan selalu mempromosikan ubi Cilembu dan produk olahannya jika ada kunjungan baik dari pihak pemerintah ataupun swasta.

Salah satu cara yang dilakukan oleh seorang informan yang merupakan petani sekaligus pengusaha ubi Cilembu dalam mengatur persediaan ubi agar berkelanjutan yaitu misalnya pada saat persediaan ubi banyak maka petani hanya menanam di lahan sendiri. Apabila persediaan ubi sedikit biasanya pada musim kemarau maka petani tersebut menyewa lahan lain yang dekat dengan sumber air.

Rantai pemasaran yang ada di Desa Cilembu terdiri dari Petani – Bandar kecil – Konsumen atau Petani – Bandar Kecil – Bandar Besar – Konsumen. Jika persediaan ubi sedang dalam masa sulit maka para petani mengumpulkan ubi di Bandar Besar, kemudian Bandar-bandar Kecil mengambil ubi dari Bandar Besar. Setiap Bandar memiliki pasar yang berbeda sehingga *grade* kualitas ubi juga bisa berbeda-beda. Pada umumnya *grade* yang digunakan terdiri dari 3 kelas yaitu yang dinamakan Super, TO, dan Ares. Ubi yang tergolong *grade* Super yaitu kualitas 1 dan 2, yang tergolong ke dalam *grade* TO yaitu kualitas ubi 2 dan 3, sedangkan yang tergolong dalam *grade* Ares yaitu kualitas ubi 4 dan seterusnya. Selain itu ada yang dinamakan *grade* Supermarket dan *grade* Kios. *Grade* Supermarket ubi berukuran sedang, mulus dengan ukuran ubi paling kecil yaitu ubi dengan bobot 1 kg berisi 4 ubi dan ubi paling besar dengan bobot 300 gram untuk 1 ubi.

Saat ini jumlah Bandar yang terdapat di Desa Cilembu semakin banyak. Oleh karena itu menurut seorang informan, ubi Cilembu saat ini dapat terjual semua hingga kualitas yang terendah. Cara para Bandar kecil yaitu dengan mengambil ubi-ubi hasil panen di Desa Cilembu, jika stok atau persediaan ubi di Desa Cilembu tidak ada maka

para Bandar mengambil ubi dari daerah lain seperti Rancakalong, Garut, Pangalengan, Banjaran.

Setiap Bandar memiliki daerah pemasaran yang berbeda-beda. Ubi Cilembu dipasarkan ke banyak daerah di Indonesia dari Pulau Sumatera, Jawa, Kalimantan, hingga Bali. Untuk pemasaran ke luar negeri misalnya ke Singapura, Jepang, Hongkong, dan Korea. Pemasaran ke negara Korea ubinya berupa ubi mentah yang sebelumnya ditampung dulu di Cirebon, kemudian pencucian dan pengepakan dilakukan di Cirebon, setelah itu baru dikirim ke Korea.

Cara yang dilakukan khususnya Bandar agar berkelanjutan yaitu dengan menjaga kualitas ubi, harus memiliki stok ubi di kebun sendiri, stok di petani lain sebelum panen, dan stok di gudang. Hal ini dapat berjalan lancar dengan adanya rasa saling menjaga kepercayaan antara pedagang/ bandar dengan petani. selain itu pedagang/ bandar juga harus terus melihat peluang untuk daerah-daerah yang belum terdapat ubi Cilembu agar pemasaran ubi Cilembu semakin luas dan berkelanjutan.

c. Pengembangan Faktor Sosial Budaya

Pengembangan faktor sosial budaya disajikan pada Tabel 3.3.

Tabel 3.3 Pengembangan Faktor Sosial Budaya

Faktor-faktor	Upaya Pengembangan	Tindakan Aksi	Stakeholder yang Terkait
a. Usia petani	Mengenalkan kepada golongan muda untuk bertani ubi Cilembu	Mengenalkan kegiatan budidaya pertanian kepada anak petani sejak dini Mengenalkan wirausaha ubi Cilembu	Petani
b. Pendidikan	Meningkatkan kesadaran pentingnya pendidikan formal dan informal	Mengadakan penyuluhan-penyuluhan khususnya mengenai sistem pertanian berkelanjutan	Dinas Pertanian, Penyuluh, Petani
c. Pengalaman berusaha tani	Meningkatkan pengalaman petani	Mengadakan pelatihan mengenai sistem pertanian berkelanjutan Membuat demplot di Desa Cilembu Mengadakan kunjungan ke petani yang usaha taninya lebih maju	Dinas Pertanian, Petani
d. Kebiasaan	Mengubah kebiasaan petani yang hanya ikut-ikutan	Menciptakan inovasi mengenai budidaya ubi Melatih kemampuan petani untuk lebih mandiri dalam berwirausaha	Dinas Pertanian, Petani

Petani yang ada di Desa Cilembu mayoritas usianya di atas 41 tahun, bahkan masih ada yang berumur 70 tahun dan masih aktif bertani. Dalam hal ini diperlukan upaya untuk mengenalkan usaha tani kepada golongan muda yaitu dengan mengenalkan kegiatan budidaya pertanian dan mengenalkan wirausaha ubi Cilembu terutama kepada anak petani/ pengusaha sejak dini. Hal ini dimaksudkan agar ada minat golongan muda untuk melanjutkan usaha tani dan/ atau wirausaha orang tuanya. Dengan demikian usaha tani ubi Cilembu dapat terus berkelanjutan.

Dalam hal pendidikan, tingkat pendidikan mayoritas petani di Desa Cilembu yaitu hanya sampai tingkat SD. Untuk itu diperlukan cara untuk meningkatkan kesadaran mengenai pentingnya pendidikan formal maupun informal bagi petani. Rendahnya pendidikan formal dapat ditunjang dengan pendidikan informal seperti mengadakan penyuluhan-penyuluhan khususnya mengenai sistem pertanian berkelanjutan.

Mayoritas pengalaman berusaha tani petani Cilembu di atas 20 tahun. Hal ini menunjukkan petani yang mengusahakan ubi Cilembu konsisten berprofesi sebagai petani karena menyadari bahwa ubi Cilembu mempunyai nilai ekonomis tinggi. Upaya untuk meningkatkan pengalaman petani yaitu dengan mengadakan pelatihan khususnya mengenai sistem pertanian berkelanjutan. Pelatihan ini dapat ditindaklanjuti dengan membuat demplot agar petani bisa langsung mempraktekkan inovasi atau teknologi baru yang ada. Selain itu dapat juga dengan mengadakan perjalanan kunjungan ke petani-petani yang usaha taninya lebih maju. Hal ini dimaksudkan untuk membuka wawasan petani dan memotivasi petani agar melakukan cara-cara yang lebih baik lagi bagi usaha taninya.

Pada faktor kebiasaan petani, yang dimaksud adalah kebiasaan petani yang selalu mengikuti petani lainnya dalam memilih varietas. Petani terkadang hanya mengikuti memilih varietas yang dipilih petani lainnya tanpa melihat terlebih dahulu hasilnya. Cara untuk mengubah kebiasaan petani tersebut yaitu dengan selalu menciptakan inovasi-inovasi baru tentang teknik budidaya agar jika ada varietas baru maka teknik budidayanya juga dapat disesuaikan. Selain itu dengan melatih kemampuan petani untuk lebih mandiri, tidak hanya sekedar bertani, tetapi juga sekaligus berwirausaha. Berdasarkan hasil penelitian, rata-rata petani hanya memiliki kemampuan bertani saja, dan yang berperan sebagai wirausahawan ubi Cilembu biasanya adalah anak dari petani tersebut.

Menurut seorang informan, cara dalam meningkatkan minat petani untuk aktif dalam kegiatan yang berkaitan dengan pengembangan usaha tani atau usaha ubi Cilembu yaitu dengan mengadakan usulan program penelitian dan pengembangan. Program penelitian tersebut sebaiknya dilakukan di lokasi Desa Cilembu untuk membandingkan perlakuan-perlakuan yang dilakukan oleh petani dalam hal teknis budidaya mulai dari pembibitan hingga perlakuan pasca panen dan inovasi-inovasi baru yang diusulkan dari peneliti. Dengan demikian petani dan pedagang yang berkaitan secara langsung dalam pengembangan ubi Cilembu dapat melihat hasilnya secara langsung dan adanya keinginan untuk mengikuti atau mengadopsi inovasi yang baru.

Cara yang dilakukan oleh para pengusaha/ bandar yaitu dengan terus menjalin hubungan dengan banyak petani baik yang ada di Desa Cilembu maupun petani di luar Desa Cilembu yang mengusahakan ubi Cilembu. Daerah lain yang menjalin kerjasama

dengan Bandar di Cilembu yaitu daerah Rancakalong, Tanjungsari, Banjarnegara. Selain itu cara yang dilakukan yaitu dengan menjalin hubungan baik sesama Bandar, dan dengan banyak orang agar terus dapat membuka peluang pasar sehingga usaha ubi Cilembu terus berkelanjutan.

Menurut seorang informan, selama kurun waktu 3 tahun ini Desa Cilembu telah mendapatkan bantuan sarana produksi dari Pemerintah. Pertama tahun 2010 untuk lahan seluas 5 ha, kedua tahun 2011 untuk lahan seluas 75 ha di Kecamatan Pamulihan, dan tahun 2012 bantuan untuk pesantren di Desa Cilembu dalam bentuk dana sekitar 50 – 60 juta untuk keperluan sarana produksi. Selain program berupa bantuan sarana produksi, penyuluhan juga rutin dilaksanakan oleh pelaksana teknis yaitu penyuluh kepada setiap kelompok tani.

Kelompok tani yang ada di Desa Cilembu berjumlah 4 kelompok yaitu Kelompok Hambaran Babakan Anjun, Sawah Lega, Pangkalan, dan Harapan Mulya. Kelompok tani tersebut tergabung dalam Gabungan Kelompok Tani Muda Harapan. Mosher (1987) mengidentifikasi bahwa aspek kelembagaan merupakan syarat pokok yang diperlukan agar struktur pembangunan pedesaan dapat dikatakan maju. Tiga syarat pokoknya adalah: adanya pasar, adanya pelayanan penyuluhan, dan adanya lembaga perkreditan. Kelompok tani berfungsi sebagai penghubung antara pemerintah dengan petani. Apabila ada program berupa bantuan atau materi penyuluhan dan pelatihan akan disalurkan melalui kelompok tani. Namun, dalam suatu kelompok tani tidak ada himpunan atau gabungan usaha misalnya dalam hal pemasaran. Setiap petani memiliki cara dan saluran pemasaran sendiri.

Untuk menciptakan pembangunan pertanian yang mampu bersaing di era globalisasi saat ini salah satu hal yang perlu ditingkatkan yaitu penguasaan manajemen pertanian. Aspek manajerial atau manajemen diperlukan untuk para pelaku pembangunan pertanian. Koordinasi yang baik di antara pembinaan kelembagaan di pedesaan seperti kelembagaan keuangan Bank atau non Bank, penyalur sarana produksi, koperasi, penyuluh pertanian, dan peneliti pertanian diperlukan agar menciptakan petani yang mempunyai manajerial atau jiwa wiraswasta (*entrepreneurship*) yang tinggi perlu terus dikembangkan agar mereka mampu menggerakkan pembangunan pertanian berkelanjutan di setiap desa (Soekartawi, 2005).

Simpulan dan Saran

Simpulan dari penelitian yang telah dilakukan adalah bahwa upaya pengembangan varietas ubi Cilembu dipengaruhi oleh faktor ekologi, ekonomi, dan sosial budaya yang saling berkaitan. Dalam pelaksanaannya diperlukan koordinasi yang baik di antara *stakeholder* yang terkait yaitu petani, pedagang, lembaga perkreditan, penyuluh pertanian, dan peneliti pertanian agar mampu menggerakkan pembangunan pertanian berkelanjutan khususnya di pedesaan.

Saran untuk penelitian selanjutnya adalah melakukan program penelitian dan pengembangan yang berkesinambungan yang hasilnya nanti dapat menguntungkan secara ekonomi, dapat diterima secara sosial, dan tetap memperhatikan keberlanjutan ekologi.

Daftar Pustaka

- Amin, A. R., S. A. Syaiful, dan S. Mubaraq. (2008). Penampilan Fenotip dan Daya Hasil Tanaman Ubi Jalar Lokal Sulawesi Selatan. *Jurnal Agrivigor* 7 (3): 263 – 271.
- Badan Pusat Statistik, dalam web : <https://www.bps.go.id/>. Diakses pada 20 Februari 2020.
- Dinas Pertanian Kabupaten Sumedang. (2006). *Pengembangan Komoditi Unggulan Kabupaten Sumedang*.
- Jamilah, C., W. Chandria., dan A. Karuniawan. (2010). Keragaman Fenotipik Ubi Antara Populasi Ubi Jalar Cilembu dan Ex. Jepang Biji F1 Outcrossing. Dalam *Kumpulan Makalah Hasil Penelitian Ubi Jalar dan Kerabat Liar Ubi Jalar*. Bandung: Fakultas Pertanian Universitas Padjadjaran.
- Karuniawan, A., W. Chandria., dan S. Amien. (2010). Variasi genetik Populasi Ubi Jalar (*Ipomoea batatas* (L.) Lam) Jawa Barat pada Tiga Lingkungan di Jatinangor. Dalam *Kumpulan Makalah Hasil Penelitian Ubi Jalar dan Kerabat Liar Ubi Jalar*. Bandung: Fakultas Pertanian Universitas Padjadjaran.
- Maulana, H., B. Waluyo, dan A. Karuniawan. (2011). Status Budidaya Varietas Neerkom dan Eno di Sentra Produksi Ubi Jalar Cilembu Kabupaten Sumedang. Dalam *Kumpulan Makalah Hasil Penelitian Ubi Jalar dan Kerabat Liar Ubi Jalar*. Bandung: Fakultas Pertanian Universitas Padjadjaran. Seminar Nasional PERIPI Komda Banyumas 8-9 Juli 2011.
- Mosher, A. T. (1987). *Menggerakkan dan Membangun Pertanian*. Cet ke-12. Jakarta: Yasaguna dengan kerjasama Franklin Book Programs, Inc. New York.
- Onggo, T. M. (2006). Perubahan Komposisi Pati dan Gula Dua Jenis Ubi Jalar Nirkum “Cilembu” Selama Penyimpanan. *Jurnal Bionatura Vol. 8, No. 2, Juli 2006: 161-170*.
- Rogers, E. M. (1985). *Komunikasi dan Pembangunan: Perspektif Kritis*. Terjemahan Nurdin D. Jakarta: LP3ES.
- Ruminta. (2012). *Pengelolaan Cuaca dan Iklim dalam Meningkatkan Produksi Tanaman Pangan*. Makalah yang disampaikan pada Seminar Jurusan Budidaya Pertanian Faperta Universitas Padjadjaran.
- Soekartawi. (2005). *Agribisnis Teori dan Aplikasinya*. Jakarta: Universitas Indonesia.
- Soemarwoto, O. (2004). *Ekologi, Lingkungan Hidup dan Pembangunan*. Jakarta: Djambatan.
- Solihin, M. A. (2007). Potensi Lahan Pengembangan Ubi Cilembu di Kabupaten Sumedang. *Jurnal SoilRens Vol. 8 No. 15 Juli 2007*.
- Sudewa, Jaka. (2019). Keragaan Usaha Tani Ubi Cilembu dalam Rangka Mengkoperasikan Petani. *Jurnal Ilmiah Manajemen Vol. 10 No. 2, Nopember 2019: 73-83*.

- Sulistiyati, M. (2010). *Keberdayaan dan Keberlanjutan Usaha Peternak: Antara Harapan dan Kenyataan*. UNPAD PRESS.
- Tohidin. (2007). *Hubungan antara Karakteristik Tanah Sawah Tadah Hujan berbahan Induk Abu Volkan dengan Kandungan Gula Total Ubi Jalar Nirkum di Beberapa Sentra Ubi Jalar di Jawa Barat*. Bandung: Disertasi Pascasarjana Unpad. [<http://repository.unpad.ac.id/handle/123456789/2831>]. Diakses pada tanggal 20 Mei 2012.
- Waluyo B., S. L. Rahmannisa, dan A. Karuniawan. (2011). Diversitas Morfologi dan Fenologi serta Ancaman terhadap Varietas Lokal Ubi Jalar Asal Cilembu. Dalam *Kumpulan Makalah Hasil Penelitian Ubi Jalar dan Kerabat Liar Ubi Jalar*. Bandung: Fakultas Pertanian Universitas Padjadjaran.