

STUDI KASUS PENGEMBANGAN KOMODITI KENTANG DAN SERAI WANGI UNTUK PENGEMBANGAN KAWASAN AGROINDUSTRI

(The Case Study Of Potato Cultivation And Citronella Plant Commodities For Agroindustrial Area Development)

Jamilah¹, Sunadi¹, Milda Ernita¹ dan Syahrial²

¹Program Studi Magister Agroteknologi

²Program Studi Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Tamansiswa Padang

Jl. Tamansiswa No. 9 Padang, 25138

Penulis Koresponden: jamilahfatika@gmail.com

Article Submitted: 16-11-2021

Article Accepted: 10-01-2022

ABSTRACT

The development of the Agroindustrial Area is directed to Dua Koto District, Pasaman Regency. Dua Koto Subdistrict has superior commodities to be developed for food crops, horticulture, plantations, and industrial plants. Potato plants are horticultural crops and are able to live well in highland locations (>800 m asl), as well as coffee plantations, areca nut, and citronella can grow well from the middle to the highlands. Oil palm and rubber plantations turned out to be unprofitable. The purpose of the activity was to analyze soil and environmental conditions on the potential for the development of biodiversity for several superior products to reach the agro-industrial area. This research activity was carried out using survey methods and interviews with the community and village officials. From the results of the discussion, it was concluded that Oxisol and Ultisol soil types in the Cubadak village, Dua Koto sub-district, which are in the highlands (> 800 m asl) is suitable for potato development with the addition of sufficient organic matter and artificial fertilizers. Oil palm and rubber plants will be not recommended to be planted or included in the agroforestry pattern in the highlands, because they are not suitable for agro-climatic conditions. It is necessary to develop coffee plants in an agroforestry pattern as well as intercropping with potato plants. Planting distance of 50 x 50 cm citronella plants, with a selling price of Rp. 165,000/kg of fresh material, Feasibility reaches 18.68, with an average profit of Rp. 7,808,333,-/month/ha. There needs to be an efficient spacing of citronella plants with cutting slope planting techniques, so that the production per hectare can exceed the average product in Indonesia, to reach an agro-industrial area.

Keywords: *agroindustry, citronella, potato, coffee, Cubadak canal*

PENDAHULUAN

Kabupaten Pasaman, memiliki 12 kecamatan, salah satunya adalah, Kecamatan Dua Koto. Kecamatan ini merupakan daerah termiskin di wilayah Kabupaten Pasaman. Kemiskinan daerah ini diperparah lagi karena dari luas daerahnya umumnya lahannya Hutan Lindung (HL). Ada 48%

dari 243.451 jiwa penduduk kabupaten ini berada dalam kondisi miskin. Berdasarkan catatan Kecamatan Dua Koto 51% warganya termasuk miskin. Sedangkan ranking kemiskinan di Kabupaten Pasaman berdasarkan data terakhir kompensasi BBM melalui Bantuan Langsung Tunia (BLT), Pasaman termiskin kedua setelah Kabupaten Kepulauan Mentawai dengan prosentase 48

warga Pasaman miskin. Seharusnya potensi itu bisa dijadikan bernilai ekonomis. Namun, kendalanya di wilayah itu terdapat hutan lindung yang sangat luas. Sisi lain, hutan budidaya yang dapat diolah untuk pembangunan ekonomi rakyat jumlahnya sangat kecil (Andika, 2008).

Wilayah Kabupaten Pasaman terdiri dari tiga satuan topografi yaitu dataran rendah, dataran tinggi dan pergunungan dengan ketinggian antara 50 s/d 2.340 m dpl. Daerah terendah terdapat di Kecamatan Tigo Nagari dan tertinggi di Kecamatan Lubuk Sikaping dengan kemiringan rata – rata 8 s/d 15 derajat. Topografi Kabupaten Pasaman berupa lereng terjal atau sangat curam terdiri dari hutan lindung atau kawasan kehutanan seluas 194.088 Ha atau mencapai 48,39% dari luas Kabupaten Pasaman. Kecamatan Dua Koto berada pada ketinggian mulai dari 300 - 2.172 m dpl.

Studi kasus pengembangan **Kawasan Agroindustri** di Kabupaten Pasaman diarahkan pada wilayah-wilayah yang memiliki potensi pertanian yang besar, yaitu berpusat di Kecamatan Rao dengan hinterland (daerah penyangga) seperti Kecamatan **Dua Koto**. Menurut (P. Pasaman, 2021) Kecamatan Dua Koto memiliki komoditi unggulan untuk dikembangkan tanaman yang cepat tumbuh antara lain; padi sawah, cabe, cokelat, dan kelapa sawit (B. Pasaman, 2016). Kecamatan **Dua Koto** dengan ibu kota Kecamatan bernama Simpang Tigo Andilan dengan luas wilayah 40630 hektar atau menduduki sebanyak 9,14% dari Kabupaten Pasaman, dengan 2 nagari dan 21 Jorong. Kepadatan jumlah penduduk 60 jiwa/km² (2012) dan diproyeksikan akan menjadi 135 jiwa/km² pada tahun 2030 (Pemda Pasaman, 2017). Pada tahun 2017, populasi Kecamatan ini tercatat 26.900 jiwa. Terdiri dari laki-laki 13.127 jiwa, perempuan 13.773 jiwa. Namun di Kec Duo Koto belum intensif dikembangkan budidaya tanaman kentang. Akan tetapi jika dilihat dari keberadaan lahan, cukup potensial untuk

dikembangkan. Perlu kajian analisis kesesuaian agroklimat dan tanah untuk budidaya kentang. Hal ini penting untuk meningkatkan kesejahteraan petani dan meringankan kemiskinan karena keterbatasan komoditi yang dapat diusahakan. Demikian juga pengembangan budidaya serai wangi sudah dilakukan secara tradisional dan belum ada sentuhan teknologi yang memadai. Perlu dikaji potensi pengembangan serai wangi di Kec. Dua Koto untuk menjadi kawasan agroindustri.

Tanaman kentang merupakan tanaman hortikultura dan mampu hidup baik pada lokasi dataran tinggi, demikian pula tanaman perkebunan kopi, pinang, dan serai wangi dapat tumbuh baik mulai dari dataran sedang hingga dataran tinggi. Kebiasaan petani yang suka meniru kawasan lain untuk bercocok tanam, antara lain mengadopsi tanaman kelapa sawit dan karet untuk dikembangkan disana, masih perlu dikaji agroklimatnya lebih lanjut. Diharapkan dengan pola diversitas berbagai komoditi unggulan yang dikembangkan di Kenagarian Cubadak Kecamatan Dua Kota Kabupaten Pasaman, Sumatera Barat, akan meningkatkan kesejahteraan petani. Tujuan kegiatan, menganalisis kondisi tanah dan lingkungan terhadap potensi pengembangan biodiversitas beberapa produk unggulan kentang dan serai wangi mencapai kawasan agroindustri.

METODE PENELITIAN

Waktu, tempat dan iklim serta keadaan umum lokasi kegiatan

Penelitian telah dilaksanakan pada Oktober 2021, di Kecamatan Dua Koto Kabupaten Pasaman, yang berjarak 159 km dari kota Padang. Lokasi berada pada ketinggian 865-867 m dpl dan lokasi sentra kentang mencapai 1100 m dpl, dengan jenis tanah didominasi Ultisol dan Oxisol (kesuburan rendah dan sedang) dan rendah bahan organik. Dilihat dari posisi letak Kabupaten Pasaman mempunyai iklim tropis basah dimana tidak terdapat perbedaan

mencolok antara musim hujan dengan musim kemarau, Rata-rata curah hujan di Kabupaten Pasaman pada tahun 2015 adalah 158,3 mm/bulan dengan rata-rata hari hujan 14,59 hari/bulan atau mengalami perubahan jika dibandingkan dengan rata-rata curah hujan tahun 2014 yakni 175,7 mm/bulan dan rata-rata hari hujan 20,03 hari/bulan.

Metoda pelaksanaan

Kegiatan penelitian ini dilakukan dengan metoda survey dan wawancara kepada wali nagari Cubadak, ketua kelompok tani, penyuluh pertanian dan anggota kelompok tani (Gambar 1a). Kegiatann survey sudah dilakukan ke lahan pertanian yang dikembangkan berbagai komoditi dan tanaman yang memiliki permasalahan di lapangan. Survey antara lain dilakukan sebagai berikut;

1. Survey dan evaluasi kesesuaian kecocokan tanah dan agroklimat khusus kentang.
2. Kajian kesesuaian pengembangan perkebunan kopi, kelapa sawit dan karet
3. Kajian pengembangan kawasan agroforestry
4. Kajian pengembangan budidaya tanaman atsiri serai wangi
5. Kelayakan (feasibility) usahatani serai wangi di kenagarian Cubadak menuju agroindustri.

Pada pelaksanaannya survey dan evaluasi lahan telah dilakukan dengan tinjauan langsung ke lapangan, dengan membuat potret kesesuaian dan kecocokan tanah serta agroklimat khusus untuk tanaman kentang. Alat dan bahan yang

digunakan adalah, pH meter lapangan, foto profil tanah, ketinggian tempat lokasi kegiatan dan suhu udara. Untuk pengujian pengembangan kawasan agroforestry dan serai wangi, adalah melihat potensi tanaman endemik dan tanaman introduksi yang tumbuh serta kemampuan produksinya.

Data produksi dan potensi hasil diperoleh dari wawancara dengan petani dan secara umum juga melihat produksi yang dihasilkan.

Pengamatan dan pengumpulan data

Pengamatan dilakukan dengan mengambil potret dari objek yang akan diteliti dan dibahas. Penetapan ketinggian tempat dilakukan dengan menggunakan aplikasi Android menggunakan Google Earth dan Altimeter. Penetapan pH tanah dilakukan dengan menggunakan pH meter dengan model Pen Type. Penetapan pH meter dilakukan langsung dilapangan dengan menancapkan alat dalam keadaan bersih pada tanah yang lembab, kemudian dibenam semua bagian metal elektroda tip sampai tanda. Lalu alat dibiarkan agak beberapa saat sehingga jarum indikator penunjukkan pH menjadi stabil tidak bergerak lagi.

Luas areal lahan

Luas areal lahan yang menjadi objek kajian tidak kurang dari 300 hektar, dengan berbagai kondisi topografi tanah mulai dari landai, bergelombang hingga berbukit. Untuk areal budidaya kentang yang sudah dibuka berasal dari hutan sekunder.



Gambar 1. Wawancara dengan perangkat nagari

Analisis percobaan

Data yang diperoleh ditabulasi setelah melakukan survey dan membandingkan kondisi lapangan dengan data literatur (studi pustaka) yang ada. Analisis hasil survey di lapangan dengan membandingkan jenis tanah, cropping system, pH, vegetasi, iklim (suhu), ketinggian tempat, dan analisis feasibility usaha tani.

Feasibility Usaha Tani

Dalam penetapan feasibility ini beberapa komponen diperhatikan antara lain; pengeluaran (biaya) yang menyangkut biaya tetap (sewa lahan dan penyusutan) dan biaya tidak tetap meliputi; bibit, pestisida, tenaga kerja dan pupuk. Penerimaan meliputi produksi dan nilainya, sehingga pendapatan dihitung berdasarkan produksi - pengeluaran. Penetapan kelayakan usaha antara lain; revenue cost ratio dengan formula; $R/C = \text{total penerimaan} / \text{total biaya}$ (Nasution, 2019). Revenue adalah penerimaan sedangkan Cost adalah pengeluaran atau biaya termasuk biaya tetap dan biaya tidak tetap.

Analisis pendapatan usahatani merupakan hasil pengurangan antara penerimaan dengan biaya yang dikeluarkan. Penerimaan dalam usahatani adalah perkalian antara jumlah produksi usahatani dengan harga. Pendapatan usahatani menggunakan rumus :

$$\pi = TR - TC \dots\dots\dots(1)$$

π = pendapatan usaha tani/ Revenue of farming system, dimana TR = Total penerimaan (Total benefit) dan TC = Total pengeluaran (Total cost).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tanggap Ultisol dan Oxisol Di Kenagarian Cubadak Terhadap Padi Sawah

Lokasi kegiatan lebih kurang 300 hektar, dengan ketinggian tempat mulai dari 865 sampai 1100 m dpl. Meningat lokasi yang tinggi demikian cocok untuk pengembangan kentang. Reaksi kimia tanah di lokasi kegiatan berkisar 6,5-6,8, dengan kriteria agak masam. Gambar 1 menampilkan secara umum profil tanah yang berada di kawasan Cubadak, Kec. Dua Koto, memiliki tanah yang sudah terlapuk lanjut yaitu Ultisol dan Oxisol. Kedua jenis tanah tersebut memiliki oksida-oksida besi dan Aluminium yang cukup tinggi ditandai dengan warna merah kekuningan (Gambar 2). Warna merah pada tanah disebabkan karena kadar hematit dan geotit yang cukup tinggi. Pada tanah tersebut padi sawah juga dikembangkan, namun dari uji visual tidak menunjukkan tanaman mengalami gejala keracunan besi Ferro (Fe^{2+}). Ketahanan tanaman tersebut disebabkan selain tanaman padi sudah mampu beradaptasi baik pada jenis tanah demikian, juga didukung oleh sawah yang sudah lama digunakan, bukan

merupakan cetakan sawah bukaan baru. Dari hasil survey diketahui bahwa jenis padi juga yang dikembangkan adalah unggul lokal, artinya varietas ini sudah beradaptasi baik dengan lingkungan tersebut. Ada beberapa

varietas padi yang dikembangkan pada Ultisol dan Oxisol tersebut antara lain; Siarang, IR64 dan Silangsek, dengan produksi berkisar $4,5 \text{ t ha}^{-1}$ GKG.



Gambar 2. Profil tanah Ultisol (a) dan Oxisol (b) di Kenagarian Cubadak Kec. Dua Koto

Pada sawah bukaan baru adalah apabila mineral Geotit direduksi akibat penggenangan akan menghasilkan mineral Fe^{2+} yang gampang larut dan menjadi racun pada tanaman padi sawah. Reaksi reduksi padi sawah dapat digambarkan sebagai berikut; $4\text{Fe}^{3+} + 2\text{NH}_2\text{OH} \rightarrow 4\text{Fe}^{2+} + \text{N}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O} + 4\text{H}^+$ (Zuo, Hu, & Fu, 2020). Kation Fe^{2+} yang tinggi dari hasil reduksi mineral Geotit akan mudah diserap perakaran tanaman padi (Wang, Jia, Li, Jiang, & Qu, 2019). Hal ini mudah dijumpai pada sawah bukaan baru yang baru digenangi dari kondisi tanah teroksidasi menjadi reduksi, dengan tanah yang didominasi mineral geotit (sequioksida).

Pengelolaan Lahan Kering Dalam Pola Agroforestry

Untuk lahan kering tanah tersebut sudah dikembangkan berbagai macam komoditi yang dianggap akan menguntungkan petani. Beberapa tanaman hortikultura juga sudah dibudidayakan mulai dari tanaman kentang, sawi, cabe merah, cabe rawit dan lain sebagainya. Tanaman tahunan yang dikembangkan antara lain tanaman kopi, kelapa sawit, karet, pinang, serai wangi, jengkol, kayu manis, enau, semua dibudidayakan dengan model agroforestry (Gambar 3). Khusus

tanaman kelapa sawit dan karet yang sudah dibudidayakan dan dibeunkan, tidak menghasilkan produk yang optimal (Gambar 4), sebagian besar tidak menghasilkan. Menurut (Ningsih, Maharany, & Fu'adh, 2020) hasil sawit yang optimal jika ditanam pada $< 400 \text{ m dpl}$, (Ningsih et al., 2020) menyatakan bahwa tanaman sawit akan tumbuh optimal pada ketinggian $0 - 250 \text{ m dpl}$. Dataran tinggi menyebabkan suhu udara yang tidak mengizinkan tanaman tersebut menghasilkan produksi secara normal. Alasannya lokasi pengembangan tanaman tersebut sudah berada pada dataran tinggi dengan ketinggian tempat $> 800 \text{ m dpl}$. Oleh karena itu menanam sawit di dataran tinggi memang tidak dianjurkan. Kecepatan pertumbuhan meninggi 3 kali lipat terjadi pada tanaman sawit yang berlokasi di ketinggian $> 751 \text{ mdpl}$ dibandingkan tanaman yang berada pada ketinggian $< 250 \text{ m dpl}$, dengan produksi TBS $< 40\%$ dibanding produksi di dataran rendah.

Demikian pula pada tanaman karet, menurut (Andrian, Supriadi, & Marpaung, 2014) ; (Zaini & Saleh, 2017) karet lebih sesuai di dataran rendah dibandingkan di dataran tinggi. Pertumbuhan optimal karet berada pada $0 - 200 \text{ m dpl}$, makin tinggi tempat maka produksi karet makin menurun.

Bahkan pada Lahan pada ketinggian 294,5 meter di atas permukaan laut. (Marpaung & Hartawan, 2014) membuktikan karet yang ditanaman di dataran tinggi (> 700 m dpl) menghasilkan kadar latex kering hanya 36%, dan 0,62% kadar abu jika dibandingkan dari tanaman karet di dataran rendah (<200 mdpl) mencapai 50% dan 0,45% kadar abunya, sehingga disarankan untuk sudah tidak menanam karet.

Kelemahan dari kebiasaan petani adalah menanam tanaman tanpa memperhatikan kebutuhan syarat hidup dari suatu tanaman. Mereka mereplikasi penanaman kelapa sawit dan karet tersebut dengan melihat hasil yang memuaskan pada lokasi lain yang berada pada dataran rendah (< 400 m dpl) dari kecamatan yang berhampiran dengan kecamatan Dua Koto.



Gambar 3. Pola tanaman tahunan dibudidayakan dalam bentuk agroforestry bersama peternakan ayam



(a)

(b)

Gambar 4. Tanaman karet (a) dan kelapa sawit (b) yang berproduksi dan tidak optimal

Keragaman (diversitas usaha) yang dilakukan petani dengan memelihara ternak ayam, di lokasi agroforestry tersebut. Hasil dari kotoran ayam yang berupa pupuk kandang sudah dipakai untuk pupuk pada tanaman kentang. Lahan tanaman kentang

memiliki tanah dengan top soil yang mengandung cukup bahan organik (Gambar 5). Jika dibandingkan dengan data kelas kesesuaian lahan khusus kentang, bahwa kentang sangat cocok dikembangkan di tanah Mollisol dan Andisol, yang memiliki

bahan organik tinggi pada lapisan top soilnya. Andisol merupakan tanah yang terbentuk dari bahan induk yang berasal dari debu gunung api, yang didominasi mineral allofan dengan akumulasi humus-allofan (Dariah et al., 2014). Tanah Andisol yang dijumpai di Indonesia ada yang mempunyai horison molik atau melanik yang tebal (lebih dari 50 cm). Bulk density (BD) Andisol di Indonesia berkisar dari 0,37-0,90 g cm⁻³. Rendahnya nilai BD Andisol menghasilkan ruang pori yang cukup tinggi untuk menyediakan ruang yang maksimal dalam pembentukan umbi kentang. Itu juga salah satu alasan bahwa Andisol lebih tepat untuk pengembangan budidaya kentang. Jika

dibandingkan dengan jenis tanah seperti Ultisol dan Oxisol (Gambar 1) yang lebih didominasi liat dengan kandungan bahan organik yang rendah mengakibatkan kemampuan granulasi lebih rendah dan ruang pori juga sedikit dibandingkan dengan Andisol. Laporan (Chen, Hseu, & Tsai, 2015) bahwa nilai BD Oxisol dan Ultisol Taiwan berkisar 1,4-1,7 g cm⁻³. Hardjowigeno (2003) menyatakan bahwa kerapatan isi tanah oxisol berkisar antara 1,1-1,6 g cm⁻³. (Simbolon, 2017) tekstur tanah Oxisol adalah liat, sehingga menjadi tanah padat ditandai dengan BD sebesar 1,17 g cm⁻³ dan porositas 24,50%., serta kadar bahan organik sangat rendah.



Gambar 5. Tanah Ultisol dan Oxisol di Kenagarian Cubadak berada pada ketinggian 865-1100 m dpl dengan warna permukaan tanah agak gelap

Pengembangan kentang pada Ultisol dan Oxisol

Dari hasil survey ke lapangan diketahui bahwa kadar pH tanah berkisar dari 6,5- 6,8, dengan kategori agak masam, dan sangat layak untuk dibudidayakan kentang, tampilan warna dan kondisi permukaan tanah disajikan pada Gambar 5. Tanah tersebut sudah dilakukan budidaya kentang dan hasilnya sangat memuaskan dari segi produksi. Permasalahan utama yang dijumpai pada kentang adalah penyakit busuk pada umbi yang diakibatkan oleh aktivitas *Actinomyces* (bakteri benang). Mikroorganisme ini menyukai hidup pada

rentang pH mendekati netral sesuai dengan kondisi pH yang dikaji. Seperti yang telah dilaporkan oleh (Fatmawati, Santosa, & Rinanto, 2014) terdapatnya kemampuan hidrolisis senyawa polimer seperti selulosa dan gelatin oleh isolat *Actinomyces*. Hal ini disebabkan karena isolat tersebut memiliki kemampuan untuk memproduksi enzim amylase dan protease. Selain itu, *Actinomyces* juga dapat dimanfaatkan untuk degradasi selulosa, salah satu alasan dari kemampuannya mendegradasi selulosa sehingga menghasilkan penyakit busuk layu serta penyakit kudis pada umbi kentang. Dari laporan petani hampir 50% produksi

kentang di lahan sudah terkena serangan penyakit busuk umbi tersebut. Lokasi yang lebih parah adalah apabila di dalam lubang tersebut mendapat aplikasi pupuk kandang ayam yang jauh lebih banyak.

Tanah dimana tanaman kentang dibudidayakan sebenarnya memiliki bahan organik berkadar sedang. Hal ini bisa dilihat dari tampilan permukaan tanah yang masih berwarna gelap. Bahan organik tersebut berasal dari serasah semak dan daun kayu-kayuan yang melapuk secara alami membentuk lapisan bahan organik di permukaan tanah. Akan tetapi jika ingin juga menanam kentang, kadar bahan organik yang secara alami tersebut tidak mencukupi untuk menghasilkan umbi kentang yang optimal, maka perlu penambahan pupuk kandang.

Pada tahap awal pengembangan kentang yang sudah dilakukan oleh kelompok tani sejak tahun 2019, hasil cukup menggembirakan. Petani menanam benih umbi kentang sebanyak 2 t maka hasil yang diperolehnya sebanyak 10 ton umbi kentang. Seperti yang sudah dijelaskan di atas bahwa serangan penyakit layu dan busuk buah sangat potensial menurunkan hasil umbi sebanyak 50%. Salah satu solusi yang ditawarkan kepada kelompok tani kentang adalah dengan membuat treatment terhadap bibit kentang disiapkan sejak dini, dan kemudian pupuk kandang sebagai penyebab agen pembawa penyakit, wajib dikomposkan terlebih dahulu. Pengalaman sebelumnya bahwa petani belum melakukan pengomposan pupuk kandang ayam karena keterbatasan pemahaman dan kemampuan intelektual. Padahal dengan pengomposan yang benar jika dilakukan maka dalam proses tersebut suhu bahan organik bisa ditingkatkan hingga mencapai 50°C (Gondek, Mierzwa-hersztek, & Zaleski, 2016) selama 10 hari pertama dan bertahan selama 30 hari dengan kisaran suhu demikian selama dekomposisi. Suhu bahan yang tinggi tersebut juga akan membunuh berbagai mikroorganisme pembawa

penyakit, sehingga akan mengurangi gangguan penyakit akibat bawaan pupuk terhadap komoditi kentang.

Feasibility Usaha Tani Serai wangi menuju agroindustri

Selanjutnya untuk menghasilkan diversitas produk petani juga menanam tanaman serai wangi sebagai tanaman unggulan bagi Kenagarian Cubadak, di samping penghasil gula semut yang berasal dari pohon enau. Sebenarnya menurut (Sulaswatty, 2019) manfaat minyak serai wangi antara lain; 1). bahan aromaterapi, 2) pewangi ruangan, 3) pelancar pernapasan, 4) minyak pijat, 5) obat nyamuk, 6) produk kecantikan, 7) pelepas stres, 8) parfum, 9) obat tradisional dan kesehatan, dan 10) bioaditif bahan bakar minyak. Sebenarnya tanaman serai wangi juga dapat dibudidayakan dalam pola agroforestry seperti pada Gambar 7b, selain tanaman lain seperti; Kopi, Pinang, jengkol, kayu manis, enau dan lain-lain. (Pertanian, 2010) menyatakan bahwa serai wangi dapat tumbuh dari dataran rendah hingga dataran tinggi, dengan produksi daun segar mencapai 45 t ha⁻¹ tahun⁻¹ daun segar dengan produksi minyak paling sedikit 424 kg ha⁻¹ tahun⁻¹, dengan usia 5-6 tahun. Jika dihitung berarti 1 kg minyak/106 kg bahan serai wangi segar.

Serai wangi memang dibudidayakan pada lokasi yang berbukit atau berlereng, dan ditanam berjajar sehingga menutupi seluruh permukaan bukit ataupun lereng. Tanaman ini kelihatannya efektif dalam menahan tampingan lereng, sehingga tidak mudah tererosi (Gambar 6). Namun demikian masih ada petani yang belum memahami arah alur tanaman yang tepat sehingga kalau dilihat dari visual tersebut arah alur tanaman searah lereng, yang seharusnya memotong lereng atau mengikuti garis kontur. Hasil dari pengolahan daun serai wangi akan diperoleh minyak untuk berbagai kegiatan industri kesehatan dan kecantikan. Dari laporan petani terbukti bahwa pengolahan minyak serai wangi

masih menggunakan teknologi yang sangat sederhana, dengan rendemen minyak yang tidak terlalu tinggi. Akan tetapi harga jual minyak serai wangi cukup baik karena harga pasaran mencapai Rp 165.000/kg minyak serai wangi. Produksi minyak serai wangi di Cubadak sampai saat ini menghasilkan sebanyak 1 kg minyak/80 kg setara daun serai wangi segar. Tindakan pemupukan pada tanaman serai wangi belum menjadi perhatian yang utama. Namun jika dibandingkan dengan laporan dari (Pertanian, 2010) produksi minyak serai wangi masyarakat di Cubadak lebih tinggi 24%, namun kerapatan tanaman perlu diperhatikan per hektarnya, tidak boleh terlalu rapat atau juga terlalu jarang. Topografi sangat menentukan rapat jarangnya tanaman diatur. Pada kelerengan yang cukup besar jarak tanam harus semakin rapat dan diatur memotong lereng. Jarak tanam 100 x 100 cm, untuk kelerengan 0-15% dan 100 x 75 cm untuk kelerengan 15-

30% yang direkomendasikan (Kementerian Pertanian, 2019).

Tabel 1 menampilkan analisis usaha tani (feasibility) serai wangi dari berbagai daerah, jarak tanam, dan kondisi agroklimat yang berbeda. Masing-masing daerah menghasilkan rendemen minyak serai wangi yang bervariasi kadarnya, mulai dari 0,3-1,25%. Makin tinggi rendemennya maka makin tinggi nilai penjualannya. Pada tabel 1 terlihat bahwa jarak tanam 100x 100 cm memberikan nilai feasibility tertinggi yaitu 23,35, sedangkan feasibility di Kenagarian Cubadak mencapai 18,68. Artinya setiap Rp. 1 biaya yang dikeluarkan akan memberikan keuntungan Rp. 18,68,- jika dihitung pendapatan = revenue - (fix cost + variable cost), maka diperoleh pendapatan petani dalam 1 tahun = Rp. 99.000.000- Rp. 5.300.000,- = Rp. 93.700.000/tahun, atau Rp. 7.808.333,-/bulan/ha atau 3,904.166,-/bulan/0,5 ha.

Tabel 1. Analisis usaha tani budidaya serai wangi berdasarkan kultur teknis per hektar per tahun

Jarak tanam (cm ²)	Biaya tetap (Rp/tahun)	Biaya tidak tetap (Rp/tahun)	Berat segar daun ton/ha/thn	Rendemen minyak %	Berat minyak serai (kg/ha/thn)	Harga minyak /kg (Rp)	Penerimaan (Rp)	Kelayakan usaha (R/C)
*	2.725.052	7.974.952	19,18	1,25	239,80	206.923	144.580.935	13,51 ^d
100 x 100	1.800.000	3.500.000	60	1,25	750	165000	123.750.000	23,35 ^a
*	1.800.000	3.500.000	39,46	0,60	235,76	50.000	11.788.000	2,22 ^e
100 x 50	1.800.000	3.500.000	80	0,30	240	165.000	39.600.000	7,47 ^f
100 x 50	1.800.000	3.500.000	40	1,25	500	165.000	82.500.000	15,56 ^c
50 x 50	1.800.000	3.500.000	48	1,25	600	165.000	99.000.000	18,68 ^b

Keterangan notasi pada superscript berdasarkan sumber; ^aEka (2018); ^dNasution (2019); ^c Sumitro (2019); ^eDamanik (2007). ^bData primer; ^f Suroso (2018); * tidak punya data.

Budidaya kopi robusta dan arabika dalam pola agroforestry sangat layak dikembangkan di dataran tinggi, khususnya di Kenagarian Cubadak. Varietas Arabika umumnya lebih suka tumbuh di wilayah dengan ketinggian sekitar 800-1.900 mdpl dengan kondisi iklim yang sejuk dan dingin. Varietas Robusta, bisa dibilang, jenisnya

'lebih bandel' dari Arabika. Robusta lebih suka tumbuh di wilayah dengan ketinggian < 800 mdpl dengan kondisi iklim yang cenderung hangat. Kopi-kopi Arabika biasanya berbentuk sangat padat, *fizzure line*-nya juga cenderung rapat dan berbentuk sedikit *zig zag* atau miring. Kopi-kopi yang ditanam di daerah tinggi biasanya akan

menghasilkan karakter-karakter favorit banyak peminum kopi seperti *acidity*, *aromatic*, dan *flavourful*. Hasil produksi kopi yang ditanam dari

daerah tinggi sedikit dan karenanya menjadi lebih mahal dibandingkan dengan jenis yang ditanam di wilayah yang lebih rendah (Masdakaty, 2016).



(a)

(b)

Gambar 6. a. Tanaman serai wangi yang ditanam pada tampungan bukit sebagai penahan erosi dan b. Tanaman serai searah lereng dalam pola agroforestry

KESIMPULAN

1. Tanah dengan jenis Oxisol dan Ultisol di kenagarian Cubadak Kecamatan Dua Koto yang berada pada dataran tinggi (> 800 m dpl) sesuai untuk dikembangkan kentang dengan penambahan bahan organik dan pupuk buatan yang cukup.
2. Perlu pengembangan tanaman kopi dalam pola agroforestry serta tumpang sari dengan tanaman kentang.
3. Tanaman kelapa sawit dan karet tidak disarankan untuk dikedunkan atau masuk dalam pola agroforestry pada dataran tinggi, karena tidak sesuai dengan kondisi agroklimat.
4. Jarak tanam 50 x 50 cm tanaman serai wangi, dengan harga jual minyak Rp 165.000/kg bahan segar, Feasibility mencapai 18,68, dengan keuntungan rerata Rp. 7.808.333,-/bulan/ha.
5. Perlu adanya pengaturan jarak tanaman yang efisien dari serai wangi dengan teknik penanaman memotong lereng, agar produksi per hektarnya tercapai

dapat melampaui produk rata-rata di Indonesia, untuk mencapai kawasan agroindustri.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Bapak Rektor dan ketua LPPM Universitas Tamansiswa Padang, yang telah memfasilitasi dan mendanai kegiatan ini. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Wali Nagari Cubadak, ketua Kelompok Tani Andel Bangkit, Penyuluh pertanian dan beberapa perangkat nagari dan masyarakat yang telah memberikan informasi sesuai dengan kebutuhan data yang diinginkan. Semoga kebaikan ini dibalas oleh Allah Subhanahu Wataala, aamiin Ya Rabbal Alamiin.

DAFTAR PUSTAKA

Admin Palanta. 2020. Nagari Cubadak, Dua Koto , Kabupaten Pasaman.. Laggam ID. langgam.id/nagari-cubadak-duo-koto-kabupaten-pasaman/. Diakses 13 Oktober 2021.

- Aflizar. 2018. Forensik Kesesuaian Lahan 3 Dimensi untuk Karet di DAS Pasaman, Sumatera. Laporan penelitian, Politani Payakumbuh. https://www.researchgate.net/publication/325416166_Forensik_Kesesuaian_Lahan_3_Dimensi_untuk_Karet_di_DAS_PasamanSumatera/link/5b0d052ba6fdcc8c25367090/download. Diakses tanggal 13 Oktober 2021.
- Andika. 2008. Dua Koto Kecamatan Termiskin di Pasaman. <https://duakoto.wordpress.com/2007/12/26/dua-koto-kecamatan-termiskin-di-pasaman/>, diakses, 9 Oktober 2021)
- Andrian, Supriadi, & Marpaung, P. 2014. Pengaruh Ketinggian Tempat Dan Kemiringan Lereng Terhadap Produksi Karet (*Hevea brasiliensis* Muell. Arg.) Di Kebun Hapesong PTPN III Tapanuli Selatan. *Agroekoteknologi, Jurnal Online*, 2(3), 981–989.
- Chen, S.-Z., Hseu, Z. Y., & Tsai, C.-C. 2015. Oxisols and Ultisols. In *World Soils Book Series* (pp. 95–109). Taiwan: Springer Science+Business Media Dordrecht. <https://doi.org/10.1007/978-94-017-9726-9>
- Dariah, A., Anda, M., Sulaeman, Y., Adhy, W., Ratnawati, K., Z, W. U. H., ... Noegroho, W. 2014. *Tanah Andosol Di Indonesia*. (M. Anda, Hikmatullah, & Y. Sulaeman, Eds.) (1st ed.). Bogor: Balai Besar Penelitian Tanaman Padi Badan Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian. Badan Penelitian Dan Pengembangan Pertanian, Kemeterian Pertanian.
- Damanik, S. 2007. Analisis Ekonomi Usahatani Serai Wangi (Studi Kasus Kecamatan Gunung Halu, Kabupaten Bandung Selatan). *Bul. Littro* 18(2); 203-221.
- Eka. 2018. Cara Menanam Serai Wangi Budidaya Rempah-rempah. Kampus Tanicom. <https://www.kampustani.com/cara-menanam-serai-wangi/>, akses 22 Oktober 2021.
- Fatmawati, U., Santosa, S., & Rinanto, Y. 2014. Aktivitas Antibakteri *Actinomycetes* yang Diisolasi dari Rizosfer Tanaman *Solanaceae*. *Jurnal Farmasi Indonesia*, 11(1), 54–68.
- Gondek, K., Mierzwa-hersztek, M., & Zaleski, T. 2016. Effect of the composting process on physical and energetic changes in compost. *Acta Agroph*, 23(4), 607–619.
- Kementerian Pertanian. 2019. Serai Wangi sebagai Tanaman Sela Perkebunan. Info teknologi Badan Litbang pertanian, kementerian pertanian, Indonesia. <https://www.litbang.pertanian.go.id/info-teknologi/2954/>, diakses 24 Oktober 2021.
- Marpaung, R., & Hartawan, R. 2014. Karakteristik Fisik Tanaman Dan Mutu Lateks Karet (*Hevea brasiliensis* MULL. ARG) Dataran Rendah Dan Dataran Tinggi. *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi*, 14(4), 114–118.

- Masdakaty, Y. 2016. Apakah Ketinggian Tanam Bisa Memengaruhi Rasa Kopi? Berita Otten Magazine. <https://majalah.ottencoffee.co.id/apakah-ketinggian-tanam-bisa-memengaruhi-rasa-kopi/>
- Nasution, R. M. 2019. Analisis Kelayakan Usahatani Serai Wangi (Studikasu : Desa Tarlola Kecamatan Batang Natal Kabupaten Mandailing Natal). Skripsi S1 Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Medan. <http://repository.umsu.ac.id/bitstream/123456789/6813/1/skripsi%20full.pdf>
- Ningsih, T., Maharany, R., & Fu'adh, S. K. 2020. Analisa Produktivitas Kelapa Sawit Di Dataran Tinggi Kebun Bah Birong ULU-PT. Perkebunan Nusantara IV. *Jurnal Agrium*, 17(1).
- Oksatriandhi, B., & Santoso, E. B. 2014. Identifikasi Komoditas Unggulan Di Kawasan Agropolitan Kabupaten Pasaman. *Jurnal Teknik ITS*, 3(1), C8-C11.
- Pasaman, B. 2016. Peraturan Daerah Kabupaten Pasaman Nomor 6 Tahun 2011 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kab. Pasaman Tahun 2010-2030.
- Pasaman, P. 2021. Profil Kabupaten Pasaman. In *Kabupaten Pasaman* (pp. 1-23). Pasaman: Pemerintah Daerah Kabupaten Pasaman.
- Pertanian, B. P. dan P. 2010. Budidaya Serai Wangi. Bogor: Balai Penelitian Tanaman Obat dan Aromatik.
- Simbolon, H. B. 2017. *Pembenah sifat fisika tanah Oxisol dengan perlakuan kompos*. Universitas Sumatera Utara.
- Sulaswatty, A. 2019. *Minyak serai wangi dan produk turunannya*. (A. Sulaswatty, M. S. Rusli, H. Abimanyu, & S. Tyrsiloadi, Eds.) (1st ed.). Jakarta: LIPI Press.
- Sumitro. 2019. Analisa Usaha Budidaya Sereh Wangi Modal Hemat Laba Berlipat. *Majalah Tonbr. Info rencana dan analisa usaha terbaru*. <https://www.tonbr.com/analisa-usaha-budidaya-sereh-wangi-modal-hemat-laba-berlipat/>
- Suroso. 2018. Budidaya Serai Wangi (*Cymbopogon nardus* L. Randle). Buku Penyuluh Kehutanan Lapangan Dinas Kehutanan dan Perkebunan Daerah Istimewa Yogyakarta, 9 halaman.
- Wang, K., Jia, R., Li, L., Jiang, R., & Qu, D. 2019. Community structure of Anaeromyxobacter in Fe (III) reducing enriched cultures of paddy soils, (Iii). *Journal of Soils and sediments*, 20(3):1621-1631.
- Zaini, A., & Saleh, M. 2017. *Pengembangan Karet Studi Kasus di Kutai Timur*. (Z. A, Rusdiansyah, & S. M, Eds.) (1st ed.). Samarinda: Mulawarman University Press.
- Zuo, J., Hu, H., & Fu, Q. 2020. Biological-chemical comprehensive effects of goethite addition on nitrous oxide emissions in paddy soils. *Journal of Soils and sediments* 20(10):3580-3590.