

Tinjauan perubahan cara bercocok tanam pada lanskap agrikultur di desa enclave Taman Nasional Bromo Tengger Semeru, Ngadas, Kabupaten Malang

Dian Kartika Santoso^{1*}, Antariksa¹, Sri Utami¹

1. Universitas Brawijaya, Malang, Indonesia

*E-mail: diankartikasantoso@gmail.com

Abstract

A review of cultivation changes in agricultural landscapes in the enclave village of Bromo Tengger Semeru National Park, Ngadas, Malang Regency Ngadas village is one example of an agricultural village located in the mountains. Ngadas village is located in the enclave of Bromo Tengger Semeru National Park (TNBTS) in the Malang Regency, East Java. The dependence of the community on agricultural land makes Ngadas have a strong agrarian image. Ngadas people do more activities in the fields than in the house. As basic landscape units in the form of mountains, they have a vulnerability if not used wisely. The problem of vulnerability to erosion in the agricultural landscape, makes Ngadas Village interesting to study. Primarily, regarding the relationship of landscapes and land conservation efforts that must be made to a complex agricultural landscape. Therefore, there is a need for research that focuses on efforts to conserve land, especially in an agricultural landscape. Research is conducted through qualitative methods with spatial and qualitative descriptive comparative analysis. The results of the study show that changes in farming methods have several disadvantages that can cause land degradation and reduced productivity in each period, including the shifting cultivation system to reduce nutrients, upper slopes planted with tubers and monoculture agriculture. Therefore, it is necessary to have the right recommendations, namely planting upper slopes with hard wood plants, planting with polyculture systems, and agroforestry systems applied on the upper slopes.

Keywords: agricultural landscape, enclave village, conservation

1. Pendahuluan

Indonesia sebagai negara agraris (Rijal & Antariksa, 2019) memiliki bentang alam yang menghasilkan makanan dan memiliki kontribusi terhadap keberlangsungan sosio-ekonomi yang disebut sebagai lanskap pertanian atau agrikultur (Gao, Barbieri, & Valdivia, 2013; Wang et al., 2017). Lanskap agrikultur di Indonesia tersebar dari beragam karakter lanskap atau *basic landscape units* dari dataran rendah hingga dataran tinggi. Unit lanskap dimulai dari daerah pesisir pantai (*coastal area*), dataran rendah (*plain area*) lembah dan perbukitan (*ridge and valleys*), kawasan danau (*lake zones*), dan pegunungan (*mountain area*) (Simonds & Starke, 2006).

Desa Ngadas merupakan salah satu contoh Desa Agraris yang terletak di pegunungan. Desa Ngadas merupakan salah satu desa yang terletak di dalam (*enclave*) Taman Nasional Bromo Tengger Semeru (TNBTS) pada bagian Kabupaten Malang, Jawa Timur. Desa Ngadas membentang diantara 1200-2500 meter di atas permukaan laut (mdpl) pada lereng Gunung Semeru (Agustapraja, 2017; Anggiana & Bergas, 2014; Budiayanti, 2015; Endarwati, 2013). Penggunaan lahan di Desa Ngadas didominasi oleh hutan dan lahan pertanian (Santoso & Wikantyo, 2018).

Ketergantungan masyarakat dengan lahan pertanian membuat Ngadas memiliki citra agraris yang kuat (Subadyo, 2016). Masyarakat Ngadas lebih banyak melakukan aktivitas di ladang daripada di dalam rumah atau hunian mereka (Batoro, 2017; BBTNBTS, 2013). Namun, beberapa masalah dapat muncul jika sistem penanaman di Desa Ngadas yang tidak menggunakan terasering terus berlangsung (Batoro, Setiadi, Chikmawati, & Purwanto, 2011a, 2011b). Sebagai *basic landscape units* berupa pegunungan memiliki kerawanan apabila tidak dimanfaatkan secara bijak.

Masalah kerawanan terhadap erosi dibarengi dengan adanya keunikan objek arsitektur berupa rumah-ladang pada lanskap agrikulturnya, membuat Desa Ngadas menarik untuk diteliti. Utamanya, mengenai hubungan lanskap serta upaya konservasi lahan yang harus dilakukan pada sebuah lanskap agrikultur yang sedemikian

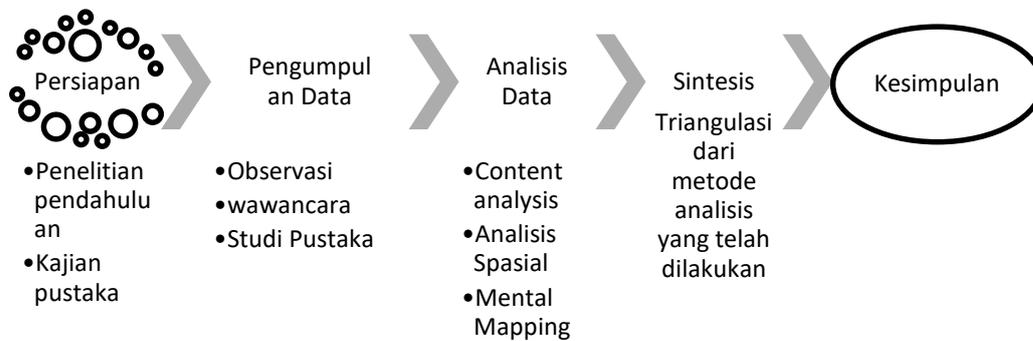
kompleks. Oleh karena itu perlu adanya penelitian yang fokus terhadap upaya konservasi lahan terutama pada sebuah lanskap agrikultur.

Beberapa penelitian mengenai karakter dari Desa Ngadas sebenarnya telah banyak dibahas. Beberapa topik tersebut berkaitan dengan budaya seperti ruang untuk ritual (Batara *et.al*, 2011) ruang budaya (Agustapradja, 2011). Selain itu pada permukiman pernah dibahas mengenai ruang transisi antar rumah (Narusetio *et.al*, 2015), ruang bermukim (Endarwati, 2013) dan pola permukiman (Agustapradja, 2017). Secara lebih mikro, pawon sebagai elemen penting pada rumah di suku Tengger juga telah diteliti (Pancawati, 2015). Umumnya, hal-hal yang telah digali oleh peneliti terdahulu adalah mengenai ruang-ruang bermukim dan belum menyentuh secara mendalam pada lanskap agrikultur.

Penelitian mengenai lanskap agrikultur juga sebenarnya telah dilakukan beberapa peneliti terdahulu, tetapi mayoritas dikerjakan di luar negeri. Penelitian mengenai tipologi misalnya telah dilakukan oleh Picuno *et.al* (Picuno, 2012) yang sebenarnya jauh berbeda dengan penelitian yang akan dilakukan ini. Dengan adanya latar belakang di atas, maka penelitian ini penting untuk dilakukan sebagai bahan evaluasi pengelolaan lanskap agrikultur yang mengedepankan aspek pertanian berkelanjutan dengan mengidentifikasi dan menganalisis perubahan cara bercocok tanam terhadap kondisi lahan pertanian di Desa Ngadas.

2. Metode

Tahapan penelitian dilakukan secara urut dengan urutan sebagai berikut:



Data-data yang terkait dengan fokus penelitian, dikumpulkan dengan beberapa teknik pengumpulan data sebagai berikut:

- Observasi (*observation*) atau pengamatan merupakan suatu teknik atau cara mengumpulkan data dengan jalan mengadakan pengamatan terhadap kegiatan yang sedang berlangsung. Observasi dapat diartikan sebagai pengamatan dan pencatatan secara sistematis terhadap gejala yang tampak pada objek penelitian. Dalam penelitian ini observasi dilakukan untuk melihat kondisi sosial-budaya yang dilakukan di desa tersebut khususnya di rumah-ladang. Hal ini juga bertujuan untuk melihat kondisi fisik dari rumah-ladang.
- Wawancara adalah proses percakapan dengan maksud untuk mengkonstruksi mengenai orang, kejadian, organisasi, motivasi, perasaan, dan sebagainya, yang dilakukan dua pihak yaitu pewawancara (*interviewer*) yang mengajukan pertanyaan dengan yang diwawancarai (*interviewee*). Dalam pelaksanaannya peneliti menggunakan metode wawancara *indepth interview* agar dapat mengeksplor masalah dan data dengan lebih dalam.
- Metode dokumentasi adalah mencari data mengenai hal-hal atau variabel yang berupa catatan, transkrip, buku, surat kabar, majalah, prasasti, notulen rapat, legger, agenda dan sebagainya. Metode ini digunakan untuk mencari beberapa dokumen penting yang berkaitan dengan topik.

Metode analisis yang digunakan secara umum merupakan metode analisis spasial dan analisis konten. Namun, terdapat beberapa tahapan yang dimodifikasi sesuai dengan kepentingan penelitian. Analisis spasial yang dilakukan dalam penelitian merupakan analisis sederhana. Tahap pertama yang dilakukan adalah interpretasi distribusi tutupan lahan (Faturrohman & Marjuki, 2017). Analisis digabungkan dengan deskriptif kualitatif untuk melihat perubahan yang terjadi dari hasil interpretasi spasial.

3. Hasil dan Pembahasan

Ngadas dalam sejarahnya, disebutkan dibuka oleh Eyang Sedek sekitar abad ke-18 sebagai upaya perluasan pengaruh kerajaan Mataram Islam, Kraton Kasunanan Surakarta (Agustapraja, 2017). Namun, sejalan dengan perkembangan, warga pendatang dari berbagai daerah di sekitar Gunung Bromo mulai memasuki Ngadas. Hingga saat ini hampir 99% warga Ngadas merupakan masyarakat Suku Tengger (BBTNBTS, 2013). Masyarakat Desa Ngadas pada awalnya merupakan petani ladang yang berpindah atau disebut sebagai pertanian gilir-balik (BBTNBTS, 2013) dengan pertanian utamanya adalah jagung (Gambar 1).



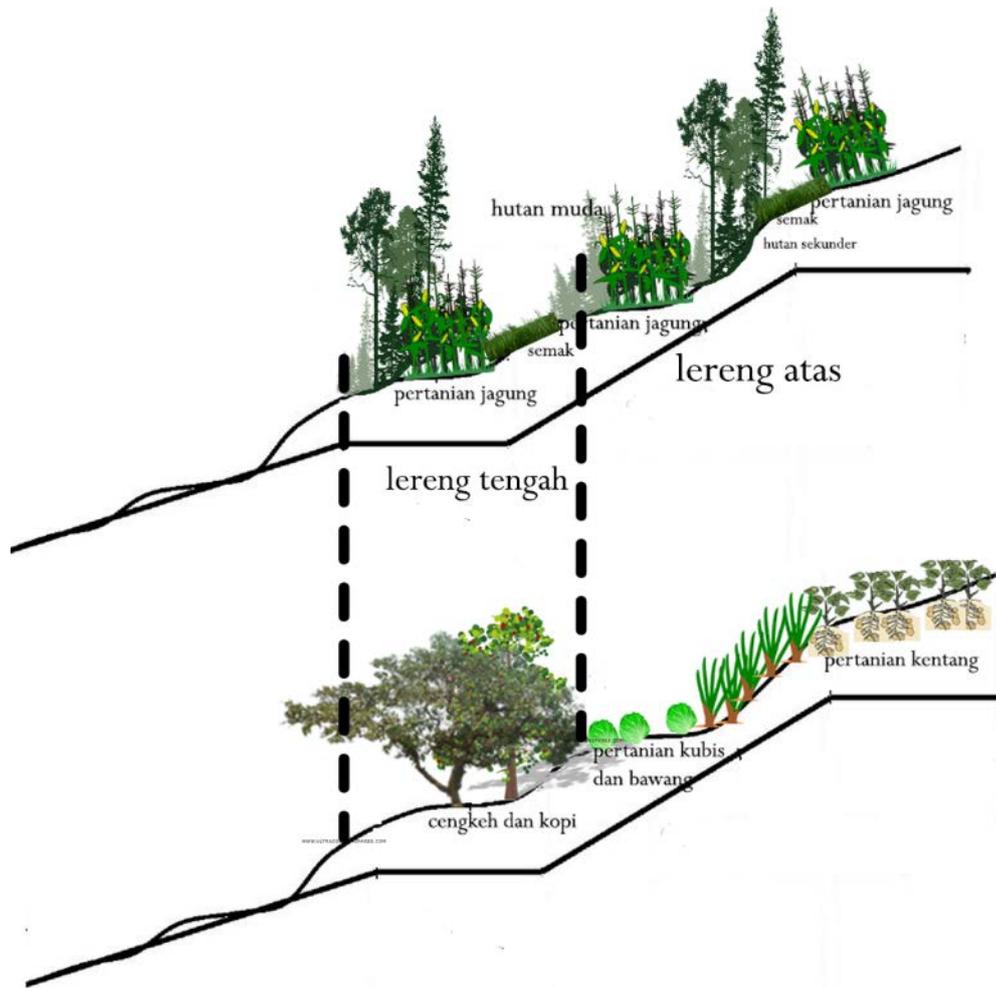
Gambar 1. Ladang Jagung berada di sekitar hutan
Sumber: Koleksi Tropenmuseum Belanda

Jagung sebagai komoditi utama (Gambar 2) dan makanan pokok masyarakat kemudian berubah karena adanya revolusi hijau orde baru Tahun 1968 yang menggantikan jagung dengan masa panen yang lama 10-12 bulan dengan tanaman yang memiliki nilai ekonomi tinggi.



Gambar 2. Ladang Jagung di Ngadas: Foto diambil tahun 1910
Sumber: Koleksi Tropenmuseum Belanda dalam BBTNBTS, 2013

Sistem pola tanam kemudian berubah, kawasan lereng tengah yang ditanami singkong dan jagung diganti dengan kopi dan cengkeh. Sementara itu di lereng bagian atas, jagung diganti oleh komoditi, kubis, kentang, dan bawang merah (BBTNBTS, 2013). Ilustrasi perubahan cara bercocok tanam masyarakat Ngadas dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Perubahan cara bercocok tanam di Ngadas (1)

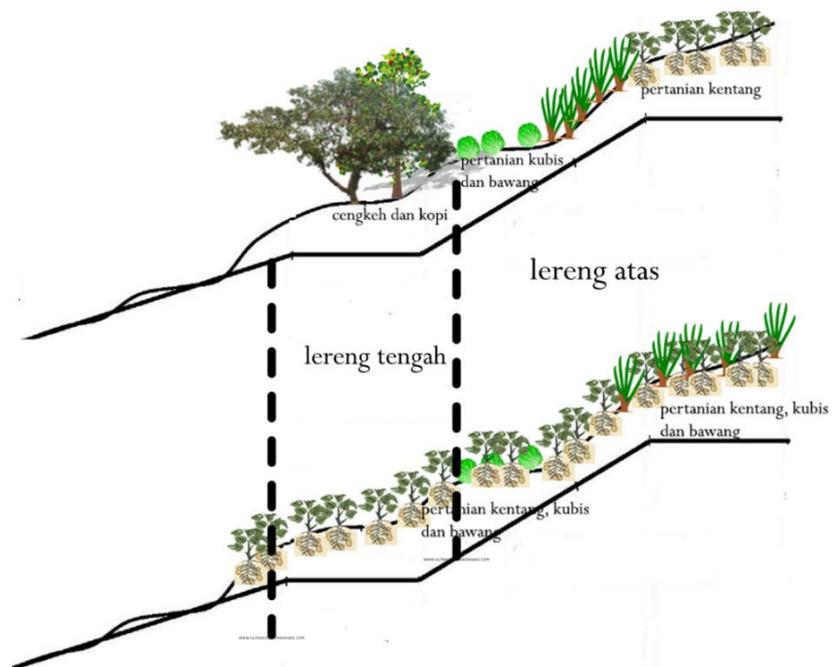
Sumber: Peneliti, 2019

Namun, pada Tahun 1982 dalam Kongres Taman Nasional se-Dunia ke-3 di Denpasar, Bali, pemerintah Indonesia menetapkan Bromo Tengger Semeru menjadi Taman Nasional. Dampaknya masyarakat tidak dapat melakukan sistem ladang berpindah karena adanya batas hutan lindung milik Taman Nasional. Akhirnya, petani dan pihak TNBTS bersepakat untuk membagi zona-zona yang dapat dimanfaatkan dan zona lindung. Bagian yang dimanfaatkan oleh warga disebut sebagai tanah komplangan (Batoro *et al.*, 2011b). Sistem pertanian kemudian berkembang dengan menanam secara *polikultur*, dan dipisahkan oleh saluran air secara vertikal untuk menghindari terjadinya longsor pada lereng yang curam (Subadyo, 2016). Sampai saat ini petani Ngadas sudah meninggalkan ladang berpindah serta tanaman didominasi oleh kentang (Gambar 4) karena nilai ekonominya yang lebih tinggi dan waktu panen yang lebih singkat sekitar 3-4 bulan. Hal ini dibuktikan oleh penelitian sebelumnya yang menyatakan pada Tahun 1985 menanam kentang lebih menguntungkan 3kali lipat dari menanam jagung, dan kentang menjadi komoditas unggulan yang paling menguntungkan hingga sekarang (Yulianti, 2011).



Gambar 4. Pertanian Kentang di Ngadas
Sumber: Identifikasi, 2019

Ilustrasi perubahan cara bercocok tanam masyarakat Ngadas periode Tahun 1968 hingga 1982 dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Perubahan cara bercocok tanam di Ngadas (2)
Sumber: Peneliti, 2019

Secara lebih jelas dan singkat, sejarah dan perkembangan cara bercocok tanam di Desa Ngadas dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Perkembangan bercocok tanam di Desa Ngadas

No	Waktu	Cara bercocok tanam	Tanaman yang ditanam
1	1910-1968	Gilir-balik (ladang berpindah)	Jagung dan singkong (tanaman pokok)
2	1968-1982	Menetap	Kopi, cengkeh, kentang, kubis, bawang merah (tanaman komersil)
3	1990an-sekarang	Menetap	Kentang, kubis, bawang merah

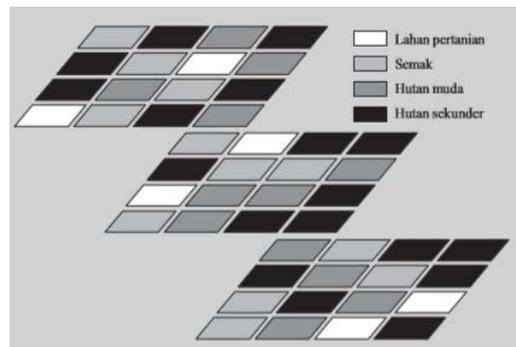
Sumber: Peneliti, 2019

Dari penjelasan di atas, dapat disimpulkan beberapa temuan penelitian yang dapat menjadi bahan tinjauan untuk evaluasi:

- Setidaknya terdapat perbedaan antar tiap periode waktu dalam hal homogenitas tanaman yang ditanam. Pertanian monokultur berubah menjadi pertanian polikultur kemudian berubah kembali menjadi monokultur.
- Penanaman berubah dari sistem ladang berpindah yang masih menyisakan hutan sekunder maupun hutan muda, diganti dengan tanaman komersial berkayu dan sayur umbi-umbian.
- Pemilihan tanaman tidak memperhatikan kontur.

Melalui bahan evaluasi di atas, maka perlu adanya tinjauan dari sumber-sumber sekunder mengenai pola *agroforestry* dan pertanian berkelanjutan yang baik dan mengikuti kaidah-kaidah ekologi.

Pada dasarnya, pertanian polikultur merupakan pertanian yang sangat disarankan. Penanaman jagung yang terletak diantara hutan sekunder dan hutan primer yang ditunjukkan pada Gambar 6 merupakan salah satu contoh fragmentasi yang dapat memecah ekosistem monokultur menjadi polikultur.



Gambar 6. Ilustrasi konfigurasi penggunaan lahan pada sistem ladang berpindah

Sumber: (Mulyoutami, 2010)

Fragmentasi pada lanskap agrikultur dapat menyebabkan keanekaragaman musuh alami tanaman sehingga sangat bermanfaat bagi pertanian itu sendiri. Berbeda dengan pertanian monokultur yang kerentanan terhadap hama sangat besar (Yaherwandi, Manuwoto, Hidayat, Buchori, & Budiprasetyo, 2006). Namun, selain dampak positif, konsep ladang berpindah pada periode 1910-1968 tersebut memiliki kekurangan berupa terkikisnya unsur hara tanah akibat proses pembakaran lahan. Masyarakat tradisional melakukan pembersihan lahan sebelum ditanami dengan cara membakar hutan, sehingga bekas pembakaran tertinggal dan mengikis unsur hara yang berada di lapisan permukaan (Sulistinah, 2014).

Pertanian di Ngadas berganti menjadi polikultur pada era orde baru, dengan pembagian lereng atas ditanami tanaman komersil berupa umbi-umbian dan lereng tengah ditanami dengan tanaman tahunan yang berkayu dan memiliki akar tunggang. Sebenarnya, penanaman polikultur sudah sangat baik diterapkan. Namun kekurangan pada periode 1968-1982 di Desa Ngadas adalah penempatan tanaman pada lerengnya. Daerah lereng atas merupakan daerah hulu yang harus ditanami dengan tanaman kayu dan tanaman keras yang akarnya dapat menyerap lebih banyak air serta harus kompleks dengan adanya tanaman perdu, semak, dan penutup tanah (Yaherwandi et al., 2006). Sementara itu, untuk tanaman umbi sebaiknya dilakukan dengan polikultur melalui tumpang sari dan menghindari adanya homogenitas yang terlalu tinggi.

Namun, yang terjadi pada Tahun 1982 hingga sekarang justru tanaman yang dibudidayakan di Ngadas menganut sistem monokultur yang didominasi oleh tanaman kentang (Gambar 7). Padahal, tanaman kentang pada lahan miring memiliki resiko terhadap longsor yang sangat berat (Setiawan, Yudono, & Waluyo, 2018).

Pola tanam kentang sebenarnya sudah dilakukan dengan tumpang sari dengan kubis maupun bawang, tetapi homogenitas yang tinggi tetap saja membuat kentang mudah terserang hama. Hal ini dibuktikan dengan semakin menurunnya produksi kentang di Desa Ngadas (BPS, 2017). Meskipun sebenarnya penanamannya telah sesuai kaidah yang baik dengan sistem Lorong. Sistem Lorong ini dilakukan dengan menanam rumput gajah atau tanaman penutup tanah lain pada lorong-lorong diantara area tanam sebagai penghambat erosi (Tjatjo, Basir, & Umar, 2015). Dari ketiga periode yang telah disebutkan di atas, terdapat beberapa kekurangan dan kelebihan sistem bercocok tanam yang dilakukan. Secara ringkas dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Kelebihan dan kekurangan cara bercocok tanam

No	Waktu	Kelebihan	Kekurangan
1	1910-1968	Polikultur	Sistem ladang berpindah mengkis unsur hara
2	1968-1982	Polikultur	Lereng atas ditanami dengan umbi-umbian
3	1990an-sekarang	Sistem Lorong yang ditanami penutup tanah untuk menghambat erosi	Monokultur

Sumber: Peneliti, 2019

Dengan adanya kelebihan dan kekurangan tersebut maka perlu adanya suatu rekomendasi yang tepat yaitu:

- Menanam lereng atas dengan tanaman kayu yang keras dengan sistem *agroforestry*. Sistem *agroforestry* termasuk dalam pertanian konservasi dengan tumpang sari tanaman semusim (Naharuddin, 2018).
- Penanaman dengan sistem polikultur. Menanam bawang merah, kubis, dan kentang pada satu lahan secara bersamaan akan mengurangi musuh alami.
- Pemilihan jenis tanaman *agroforestry* yang menguntungkan seperti kopi atau kina dapat dipilih dan ditanam di lereng atas (Setiawan et al., 2018).

Ilustrasi contoh penanaman yang disarankan dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Saran penanaman di Desa Ngadas
Sumber: peneliti, 2019

Selain itu, lahan pertanian harus menyesuaikan kontur menggunakan terasering sbuk gunung (Yuliati, 2011). Tanaman tepi yang harus digunakan sebagai batas fisik harus dapat menahan erosi. Beberapa rekomendasi tanaman tepi yang dapat digunakan adalah rumput gajah (*Pennisetum purpureum*) dan pisang (*Musa paradisiaca*) (Naharuddin, 2018; Sastiawan, 2007).

4. Kesimpulan

Perubahan cara bercocok tanam di Desa Ngadas terjadi seiring dengan adanya perubahan kebijakan pemerintah. Tahun 1910-1968 masyarakat menganut sistem gilir-balik (ladang berpindah) dengan menanam Jagung dan singkong. Tahun 1968-1982 mulai menetap (tanaman pokok) dengan menanam kopi, cengkeh, kentang, kubis, bawang merah (tanaman komersil). Serta Tahun 1990an sampai sekarang sistem menetap dengan menanam kentang, kubis, bawang merah. Terdapat beberapa kekurangan yang dapat menyebabkan degradasi lahan dan berkurangnya produktivitas dalam setiap periode diantaranya sistem ladang berpindah yang mengikis unsur hara, lereng atas ditanami dengan umbi-umbian serta pertanian monokultur. Oleh karena itu perlu adanya suatu rekomendasi yang tepat yaitu menanam lereng atas dengan tanaman kayu yang keras, penanaman dengan sistem polikultur, dan sistem *agroforestry* yang diterapkan di lereng atas.

5. Daftar Pustaka

- Agustapraja, H. R. (2017). Penerapan Genius Loci Pada Pemukiman Masyarakat Ngadas Tengger Malang. *Jurnal CIVILLA*, Vol 2(No 1).
- Anggiana, V., & Bergas. (2014). *Pembangunan Pariwisata dan Perampasan Ruang Hidup Rakyat: KSPN Menjawab Masalahnya Siapa?* Retrieved from
- Batoro, J. (2017). *Keajaiban Bromo Tengger Semeru*. Malang: UB Press.
- Batoro, J., Setiadi, D., Chikmawati, T., & Purwanto, Y. (2011a). Pemanfaatan Tumbuhan Dan Hewan Dalam Ritual Adat Masyarakat Tengger di Bromo Tengger Semeru Jawa Timur. *Jurnal Ilmu Ilmu Sosial*, Volume 03(No 01).
- Batoro, J., Setiadi, D., Chikmawati, T., & Purwanto, Y. (2011b). Pengetahuan Tentang Tumbuhan Masyarakat Tenggerdi Bromo Tengger Semeru Jawa Timur. *Jurnal WACANA*, Vol 14(No 1).
- BBTNBS. (2013). *Hikayat Wong Tengger: Kisah Peminggir dan Dominasi*: Balai Besar Taman Nasional Tengger Semeru.
- BPS. (2017). *Kecamatan Poncokusumo dalam Angka*. Malang: BPS.

- Budiyanti, S. (2015). Analisis Deskriptif Aktivitas Dan Potensi Komunitas Desa 'Enclave' Ranu Pane Pada Zona Pemanfaatan Tradisional, Kecamatan Senduro, Kab. Lumajang, Wilayah Taman Nasional Bromo Tengger Semeru (TNBTS). *Jurnal DIMENSI*, Vol 8(No 2).
- Enderwati, M. C. (2013). Pengaruh Mitos Pada Bentuk Ruang Bermukim Di Desa Ngadas Kecamatan Poncokusumo Kabupaten Malang. *Jurnal Tesa Arsitektur*, Vol 11(No 1).
- Faturrohman, S., & Marjuki, B. (2017). Identifikasi Dinamika Spasial Sumberdaya Mangrove di Wilayah Pesisir Kabupaten Demak Jawa Tengah. *Majalah Geografi Indonesia*, Vol. 31(No.1).
- Gao, J., Barbieri, C., & Valdivia, C. (2013). Agricultural Landscape Preferences. *Journal of Travel Research*, 53(3), 366-379. doi:10.1177/0047287513496471
- Mulyoutami, E., van Noordwijk, M., Sakuntaladewi, N. dan Agus, F. (2010). *Perubahan Pola Perladangan: Pergeseran persepsi mengenai para peladang di Indonesia*. Bogor, Indonesia: World Agroforestry Centre - ICRAF, SEA Regional Office.
- Naharuddin, N. (2018). Sistem Pertanian Konservasi Pola Agroforestri dan Hubungannya dengan Tingkat Erosi di Wilayah Sub-DAS Wuno, Das Palu, Sulawesi Tengah. *Jurnal Wilayah dan Lingkungan*, 6(3), 183. doi:10.14710/jwl.6.3.183-192
- Picuno, P. (2012). Vernacular farm buildings in landscape planning: a typological analysis in a southern Italian region. *Journal of Agricultural Engineering*, volume XLIII(e20). doi:10.4081/jae.2012.e20
- Rijal, A. M., & Antariksa. (2019). *Arsitektur Masyarakat Agraris dan Perkembangannya*. Malang: UB Press.
- Santoso, D. K., & Wikantyo, R. (2018). Faktor Penyebab Perubahan Morfologi Desa Ngadas, Poncokusumo, Kabupaten Malang *LOCAL WISDOM*, 10(2), 53-62.
- Sastiawan. (2007). Penggunaan vegetasi (rumput gajah) dalam menjaga kestabilan tanah terhadap dapak kelongsoran, . *Jurnal Ilmiah Teknik Sipil*, 11 (1).
- Setiawan, B., Yudono, P., & Waluyo, S. (2018). Evaluasi Tipe Pemanfaatan Lahan Pertanian dalam Upaya Mitigasi Kerusakan Lahan Di Desa Giritirta, Kecamatan Pejawaran, Kabupaten Banjarnegara. *Vegetalika*, 7(2).
- Simonds, J. O., & Starke, B. W. (2006). *Landscape architecture a manual of environmental planning and design* (4 ed.). United States of America: The McGraw-Hill Companies, Inc.
- Subadyo, A. T. (2016). *Arsitektur Pekarangan Suku Tengger di Kantung Taman Nasional Bromo Tengger Semeru*. Paper presented at the TEMU ILMIAH IPLBI 2016.
- Sulistinah. (2014). Dampak Perladangan Berpindah Pada Ekosistem dan Lingkungan Hutan. *JURNAL GEOGRAFI*, 12(2), 143 - 157.
- Tjatjo, N. T., Basir, M., & Umar, H. (2015). Karakteristik Pola Agroforestri Masyarakat Di Sekitar Hutan Desa Namo Kecamatan Kulawi Kabupaten Sigi. *Jurnal Sains dan Teknologi Tadulako*, Volume 4 (Nomor 3), 55-64.
- Wang, J., Hu, Y., Sun, L., Wang, Z., Yu, K., Qiu, L., Huang, X. (2017). *Dynamic analysis of agricultural landscape pattern changes in Jiangsu*. Paper presented at the 6th International Conference on Agro-Geoinformatics, Fairfax VA, USA.
- Yaherwandi, Manuwoto, S., Hidayat, P., Buchori, D., & Budiprasetyo, L. (2006). Analisis Spasial Lanskap Pertanian dan Keanekaragaman Hymenoptera di Daerah Aliran Sungai Cianjur. *Hayati*.
- Yuliati, Y. (2011). *Perubahan Ekologis dan Strategi Adaptasi Masyarakat di Wilayah Pegunungan Tengger*. Malang: niversitas Brawijaya Press.