

Jurnal Agrosilvopasture-Tech

Journal homepage: <https://ojs3.unpatti.ac.id/index.php/agrosilvopasture-tech>

Klasifikasi Sebaran Status Kesuburan Tanah Di Kecamatan Teluk Elpaputih (Studi Kasus Areal Kebun Awaya)

Classification of Distribution of Soil Fertility Status in Teluk Elpaputih District (Case Study of Awaya Garden Area)

Robby G Risamasu, Leonora Maitimu, Marcus Luhukay*, Reny Tomaso

Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian Universitas Pattimura, Jln. Ir. M. Putuhena Kampus Poka, Ambon 97233 Indonesia

*Penulis korespondensi e-mail: max.hokky02@gmail.com

ABSTRACT

Keywords: The purpose of this study was to categorize the soil fertility status in Teluk Elpaputih District, Central Maluku Regency. This case study uses the National soil classification system and Soil Taxonomy. The study area is placed on flat-wavy physiography (slopes 0–15 %) by the flexible observation method of the grid. In order to ensure the ground association, observation lines are 800 meters apart and checking paths are located every 400 meters. According to the National Soil Classification System, four types of soil are found: Regosol, Alluvial, Gleisol, and Cambisol. The equivalent of Soil Taxonomy has two orders Entisol and Inceptisol, four suborders Psamment, Aquent, Fluvent, Udepts, four great group Udipasmments, Hydraquents, Udifluvents, Dystrudepts, and four subgroups Aquic Udipasmments, Typic Hydraquents, Typic Udifluvents, and Oxic. In addition, the soil fertility status in the study area units ranged from low to high, namely PLOG1 (high), PLOG2 (medium) land units, PLOG3 (medium), and UL1G3 (low).

ABSTRAK

Kata Kunci: Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengkategorikan status kesuburan tanah di Kecamatan Teluk Elpaputih, Kabupaten Maluku Tengah. Studi kasus ini menggunakan sistem klasifikasi tanah Nasional dan Taksonomi Tanah. Area studi ditempatkan pada fisiografi datar-bergelombang (lereng 0–15 %) dengan metode observasi fleksibel grid. Untuk memastikan asosiasi tanah, jalur observasi berjarak 800 m dan jalur pengecekan terletak setiap 400 meter. Menurut Sistem Klasifikasi Tanah Nasional, empat jenis tanah ditemukan: Regosol, Aluvial, Gleisol, dan Kambisol. Padanan dengan Taksonomi Tanah memiliki dua order Entisol dan Inceptisol, empat suborder Psamment, Aquent, Fluvent, Udepts, empat great group Udipasmments, Hydraquents, Udifluvents, Dystrudepts, dan empat subgroup Aquic Udipasmments, Typic Hydraquents, Typic Udifluvents, dan Oxic. Selain itu, status kesuburan tanah di unit lahan areal studi berkisar dari rendah hingga tinggi, yaitu unit lahan PLOG1 (tinggi), PLOG2 (sedang), PLOG3 (sedang), dan UL1G3 (rendah).

PENDAHULUAN

Faktor dan proses pembentukan tanah yang berbeda menyebabkan karakteristik tanah berbeda di berbagai tempat. Unsur hara adalah salah satu karakteristik tanah yang mempengaruhi proses pertumbuhan

tanaman (Tomasoa, 2019). Menurut Brady *et al.* (2016), tanah adalah lapisan permukaan Bumi yang terdiri dari bahan mineral, bahan organik, air, udara, dan makhluk hidup yang dibentuk melalui proses fisika, kimia, biologi, dan waktu geologis yang panjang. Sementara itu, tanah berfungsi sebagai media hidup bagi tumbuhan dan tempat tinggal bagi banyak mikroorganisme dan hewan tanah (Sastroamidjojo, 2014).

IUSS Working Group WRB (2015), mendefinisikan klasifikasi tanah sebagai suatu sistem pengelompokan tanah berdasarkan kesamaan morfologi, fisik, kimia, dan mineraloginya.

Tanah diklasifikasikan sebagai benda alam yang terdiri dari padatan (mineral dan bahan organik), cairan, dan gas. Tanah terbentuk di permukaan bumi melalui pelapukan bahan induk oleh faktor iklim, relief, organisme, dan waktu. Tanah dapat mendukung pertumbuhan tanaman sedalam 2 m atau sampai batas aktivitas biologis tanah Hamzah *et al.* (2019).

Setiap negara harus mengembangkan dan memiliki sistem klasifikasi tanah yang sesuai dengan kemajuan ilmu dan teknologi tanah Johnston *et al.* (2022). Sistem klasifikasi tanah yang sudah ada sebelumnya dibuat sederhana sehingga praktisi pertanian dapat memahami dan menggunakannya Thompson, (2018). Sementara itu, sistem klasifikasi tambahan, seperti Sistem Taxonomy Soil (USDA), yang digunakan oleh peneliti dan pengajar di perguruan tinggi di Indonesia, dapat terus digunakan. Oleh karena itu, sistem klasifikasi tanah nasional yang mudah dipahami harus dibuat Erasito *et al.* (2022).

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengklasifikasikan status kesuburan tanah di Kecamatan Teluk Elpaputih, Kabupaten Maluku Tengah (Studi Kasus Areal Kebun Waya) dengan menggunakan sistem klasifikasi tanah Nasional dan padanan taksonomi tanah.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode survei dengan pola pendekatan sintetik dengan cara observasi fleksibel grid Louhenapessy (1985). Areal studi terletak pada fisiografi datar – bergelombang (lereng 0–15 %).

Jarak jalur observasi adalah 800 m dengan jalur pengecekan setiap 400 m untuk meyakinkan asosiasi tanah yang didapat pada jarak jalur setiap 800 m. Pengamatan boring dalam jalur setiap 100 m.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi: Peta kerja Lapang Skala 1:10.000, H₂O₂, HCl, pH lakmus, dan H₂O). Sedangkan alat yang digunakan adalah: Global Positioning System (GPS), bor, pisau lapang, pacul, sekop, buku pengamatan, kartu diskripsi, altimeter, buku munsell, abney level, tali, rol meter, plastik untuk sampel tanah dan alat tulis menulis).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kondisi Iklim

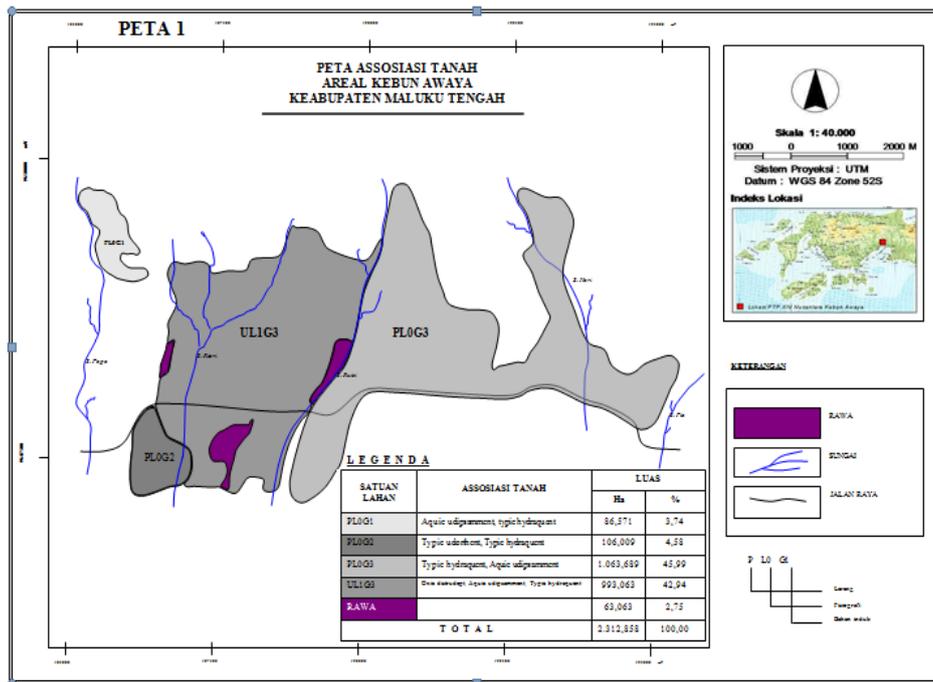
Lokasi penelitian termasuk daerah basah (*humid*) dan memiliki pola hujan lokal; yaitu pola hujan yang terbalik dengan pola hujan monsun. Musim hujan di Daerah Awaya biasanya berlangsung dalam periode Mei-Agustus dan musim kemarau berlangsung dalam periode November-Februari. Bulan Maret-April merupakan periode transisi dari musim kemarau ke musim hujan dan bulan September-Oktober merupakan periode transisi dari musim hujan ke musim kemarau. Berdasarkan sistem klasifikasi yang dibuat oleh Schmidt-Ferguson, wilayah ini memiliki tipe iklim B; yaitu daerah basah dengan hutan hujan tropik Laimeheriwa (2014) dan Laimeheriwa *et al.* (2019). Tentua *et al.* (2022), melaporkan bahwa suhu udara rata-rata tahunan di lokasi penelitian sebesar 26,3°C, suhu maksimum rata-rata sebesar 30,5°C dan suhu minimum rata-rata sebesar 22,6°C dengan lama penyinaran matahari rata-rata 58,9 %.

Klasifikasi Tanah

Keadaan umum tanah di areal kebun Awaya adalah tanah endapan aluvial dengan tekstur lempung liat berpasir dengan lapisan bawah umumnya berkerikil. Kondisi tanah umumnya lembab > 70 – 100 cm karena curah hujan yang teratur sepanjang tahun dan areal kebun datar sampai berombak lemah (lereng 0 – 5%). Tanah termasuk belum berkembang dan perkembangan awal dengan satuan tanah Regosol, Aluvial, Gleisol dan Kambisol.

Pada tanah Aluvial dan Regosol belum terjadi proses pembentukan tanah, hanya terjadi alterasi lemah dari bahan-bahan tanah serta transformasi dan translokasi lemah dalam pada lapisan B.

Jenis tanah yang terdapat pada areal studi adalah tanah Regosol, Aluvial, Gleisol dan Kambisol menurut sistem klasifikasi Tanah atau ordo Entisol dan Inceptisols Nasional (Subardja *et al.*, 2016) dan Soil Survey Staff (2022). Satuan tanah yang akan dibahas adalah order Entisol dan turunannya untuk tanah Regosol, Aluvial dan Gleisol. Order Inceptisol turunan untuk tanah Kambisol. Penyebaran satuan tanah tertera pada Peta 1 (Gambar 1).



Gambar 1. Peta Asosiasi Tanah Areal Kebun Awaya

Ordo Entisol (Tanah yang belum berkembang atau azonal)

a. Sub Ordo Psamments (Profil P1)

Tanah memiliki fragmen batuan tekstur pasir halus berlempung atau lebih kasar sebesar > 35% (% volume) pada seluruh lapisan di dalam penampang kontrol kelas besar butirnya.

Pada profil perwakilan maupun boring tekstur lapisan atas umumnya lempung (0 – 25 cm) dan lapisan bawah > 25 cm adalah lempung berdebu–lempung berpasir, pasir dan kerikil makin kedalam makin banyak. Sesuai hasil analisis kelas tekstur profil perwakilan adalah lapisan I lempung (pasir 44%), lapisan II pasir berlempung (pasir 77%), lapisan III pasir berlempung (pasir 86%) dan lapisan IV lempung berpasir (60%).

Sub Group

Aquic Udipsamment karena mempunyai cirri hidromorfik atau redoks yang nyata dengan kroma < 2 pada beberapa lapisan dalam penampang 0 – 100 cm (lapisan I, III, IV).

b. Sub Ordo Aquents (Profil P2)

Tanah memiliki kondisi aquic dalam 50 cm tanah mineral dan materialnya tereduksi dibawah kedalaman 25 cm dari permukaan tanah dengan kroma < 2, karena nilai n pada lapisan 20-25 cm > 0, > (0,81 – 0,95) maka termasuk group Hydraquents dan termasuk Typic Hydraquents karena tidak dapat dikelompokkan dalam sulfic, sodic maupun Tapto Histic Hydraquents.

c. Sub Ordo Fluvents (Profil P6)

Tanah dengan tekstur lempung liat berdebu, lempung liat berpasir sampai kedalaman 50 cm dan selanjutnya bertekstur pasir. Ciri khas profil ini adalah kerikil > 0,2 mm (ukuran halus, sedang sampai besar) dalam jumlah sedang sampai banyak pada kedalaman 0 - 100 cm, termasuk group Udorthents karena regim kelembaban tanah udik dan sub group Typic Udifluvents.

Ordo Inceptisol (Profil P7) (Tanah yang sedang berkembang atau intrazonal)

Tanah yang sudah menunjukkan perkembangan profil. Dalam profil terjadi alterasi lemah dimana belum ada penimbunan liat yang nyata pada horizon bawah, struktur sudah terbentuk yang mencirikan horizon kambik.

a. Sub ordo: Udepts karena memiliki rejim kelembaban udik

Group: Dystrudepts dengan nilai KB < 50 %, (yaitu nilai KB dalam semua lapisan 22–40 %).

Sub group

Oxic Dystrudepts dengan nilai KTK < 24 cmol/ kg liat yaitu nilai KTK- nya $6 > 0 - 8, 58 \text{ c mol / kg liat}$.

Kesuburan Tanah

Untuk menilai kondisi kesuburan tanah daerah penelitian diambil 15 contoh tanah komposit (K1 – K15) dengan kedalaman 0 - 40 cm dan 4 profil perwakilan (P1 – P4) lapisan I – III. Unsur yang dianalisis adalah pH H₂O, DHL (dS/m), Salinitas (mg/l), C-Organik (%), N-Total (%), P₂O₅-Olsen (ppm), K₂O (cmol/kg), Nilai Tukar Kation (Ca, Mg, K, Na), KTK (cmol/kg) dan KB (%).

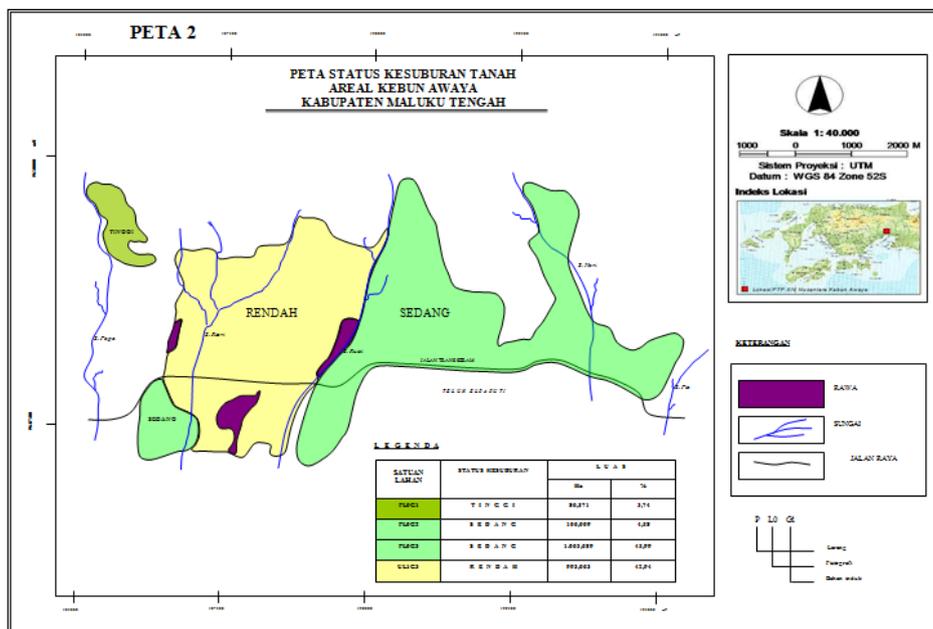
Parameter-parameter sifat kimia tanah hasil analisis laboratorium yang digunakan untuk menilai tingkat dan status kesuburan tanah daerah Penelitian penelitian sesuai dengan kriteria yang digunakan dari PPT. (1981), yang dilakukan pada setiap satuan lahan. Hasil penilaian tersebut tertera pada Tabel 1, dan penyebarannya pada peta 2, Gambar 2.

Tabel 1. Status kesuburan tanah pada setiap satuan lahan di lokasi penelitian

Satuan Lahan	KTK (cmol/kg)	Nilai	KB (%)	Nilai	BO (%)	Nilai	P2O5 (ppm)	Nilai	Status Kesuburan Tanah
PL0G1	13.43	R	69.75	T	5.91	T	105.74	ST	T
PL0G2	7.11	R	76	ST	1.92	R	76.5	ST	S
PL0G3	6.35	R	83.36	ST	1.44	SR	56.76	T	S
UL1G3	5.54	R	85.86	ST	1.52	SR	45	S	R

BO = C-organik × 1,724

Berdasarkan Tabel 1, menunjukkan kondisi kesuburan tanah pada lokasi penelitian berkisar dari rendah (R) pada satuan lahan UL1G3, sedang (S) pada satuan lahan PL0G2 dan PL0G3 serta tinggi (T) pada satuan lahan satuan lahan PL0G1.



Gambar 2. Peta Status Kesuburan Tanah

Status kesuburan tanah pada Tabel 1 dibedakan atas kategori rendah, sedang, dan tinggi. Menurut Risamasu (2016), dalam penilaian kandungan unsur hara, tanah-tanah yang termasuk penilaian sangat rendah hingga rendah tidak memberikan potensi yang baik bagi usaha pertanian. Tanah-tanah ini membutuhkan penambahan unsur hara agar tercapai produksi yang maksimal atau dengan kata lain, tanaman akan memberikan respon yang sangat baik terhadap pemupukan unsur bersangkutan.

Satuan Lahan

Satuan lahan adalah suatu areal lahan yang sesuai kriteria sifat/karakternya sama dan dibatasi serta tergambar di peta. Satuan lahan disusun berdasarkan sifat/karakter lahan, digunakan sebagai landasan dalam menentukan kemampuan/kesesuaian lahan untuk suatu perencanaan penggunaan lahan tertentu.

Satuan lahan pada wilayah penelitian didasarkan pada beberapa faktor fisik lahan yaitu bentuk lahan (fisiografi), lereng dan bahan induk. Uraian setiap satuan lahan adalah sebagai berikut.

Satuan Lahan PLOG1

Satuan lahan ini ditemukan pada fisiografi dataran (P), lereng 0 – 3% (datar), berbahan induk batu pasir dan berdrainase baik. Satuan tanah yang ditemukan adalah asosiasi Aquic Udipsamment dan Typic Hydraquent. Luas satuan lahan ini adalah 86,571 ha atau 3,74% luas lokasi penelitian.

Satuan Lahan PLOG2

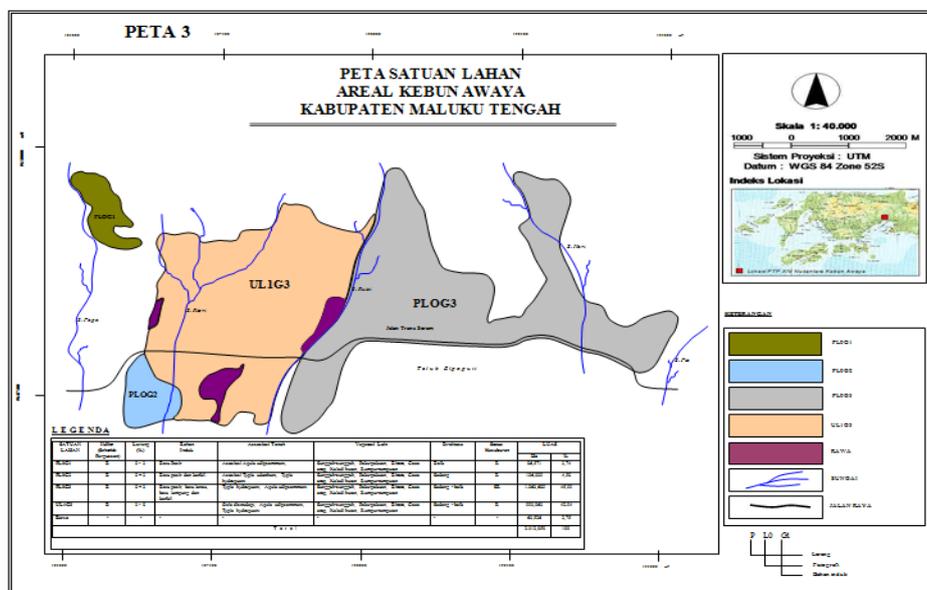
Satuan lahan ini ditemukan pada fisiografi dataran (P), lereng 0 – 3% (datar), berbahan induk batu pasir dan kerikil, berdrainase sedang. Satuan tanah yang ditemukan adalah asosiasi typic udorthent dan Typic Hydraquent. Luas satuan lahan ini adalah 106,009 ha atau 4,58 % luas lokasi penelitian.

Satuan Lahan PLOG3

Satuan lahan ini ditemukan pada fisiografi dataran (P), lereng 0 – 3% (datar), berbahan induk batu pasir, batu lanau, batu lempung dan kerikil, berdrainase sedang - baik. Satuan tanah yang ditemukan adalah asosiasi Typic Hydraquent dan Aquic Udipsamment. Luas satuan lahan ini adalah 1.063, 689 ha atau 45,99% luas lokasi penelitian.

Satuan Lahan UL1G3

Satuan lahan ini ditemukan pada fisiografi berombak (U), lereng 3 – 5% (landai), berbahan induk pasir, batu lanau, batu lempung dan kerikil, berdrainase baik. Satuan tanah yang ditemukan adalah asosiasi Oxic Dystrudept, dan Typic Hydraquent. Luas satuan lahan ini adalah 993,063 ha atau 42,94% luas lokasi penelitian. Selain itu ditemukan rawa dalam luasan sempit yang tidak dapat ditanami tanaman kakao dengan luasan 63,526 ha atau 2,75% luas lokasi penelitian.



Gambar 3. Peta satuan lahan

KESIMPULAN

Luas lahan areal studi seluas 2.312,858 ha. Ditemukan 4 jenis tanah menurut Sistem Klasifikasi Nasional termasuk tanah Regosol, Aluvial, Gleisol dan Kambisol dan padanan dengan Taksonomi Tanah memiliki 2 order Entisols, Inceptisols, 4 Sub Order Psamments, Aquents, Fluvents, Udepts. 4 Group Udipsamments, Hydraquents, Udifluvents, Dystrudepts. 4 Sub Group Aquic Udipsamments, Typic Hydraquents, Typic Udifluvents dan Oxic Dystrudepts.

Kandungan unsur N, P, K, Bahan Organik, Kapasitas Tukar Kation dan Kejenuhan Basa pada lokasi penelitian adalah: a) Unsur N berkisar dari sangat rendah – rendah – sedang; b) Unsur P₂O₅ berkisar dari sedang – tinggi – sangat tinggi; c) Unsur K₂O umumnya sangat rendah; d) Bahan organik tanah berkisar dari sangat rendah, rendah dan tinggi; e) Nilai KTK-Tanah umumnya rendah; dan f) Nilai Kejenuhan basa berkisar dari tinggi – sangat tinggi. Sebaran status kesuburan tanah pada unit lahan areal studi berkisar dari rendah sampai tinggi yaitu unit lahan PL0G1 (tinggi), PL0G2 (sedang), PL0G3 (sedang) dan UL1G3 (rendah).

DAFTAR PUSTAKA

- Brady, N. C. & Weil, R. R. (2016). *The Nature and Properties of Soils*. Pearson Education Limited.
- Erasito, C., Prasad, R., Southgate, P. C., & Kishore, P. (2022). Optimizing community-based pearl oyster (*Pinctada margaritifera*) spat collection strategies in the fiji Islands. *Aquaculture Reports*, 26, 1-8. <https://doi.org/10.1016/J.Aqrep.2022.101288>
- Hamzah, N., Tokimatsu, K., & Yoshikawa, K. (2019). Solid fuel from oil palm biomass residues and municipal solid waste by hydrothermal treatment for electrical power generation in Malaysia: A Review. *Sustainability*, 11(4), 1-23. <https://doi.org/10.3390/Su11041060>.
- IUSS Working Group WRB. (2015). World Reference Base for Soil Resources 2014, International soil classification system for naming soils and creating legends for soil maps. FAO.
- Johnston, W., Gordon, S. E., Wingfield, M., Halafihi, T., & Southgate, P. C. (2022). Influence of production method on the profitability of mabé pearl farming using traditional and research-informed nucleus implanting practices with the winged pearl oyster, *Pteria penguin*. *Aquaculture*, 546, 1-7. <https://doi.org/10.1016/j.aquaculture.2021.737280>
- Laimheheriwa, S. (2014). Analisis tren perubahan curah hujan pada tiga wilayah dengan pola hujan yang berbeda di Provinsi Maluku. *Jurnal Budidaya Pertanian*, 10(2), 71-78.
- Laimheheriwa, S., Madubun, E. L., & Rarsina, E. D. (2019). Analisis tren perubahan curah hujan dan pemetaan klasifikasi iklim Schmidt - Ferguson untuk penentuan kesesuaian iklim tanaman pala (*Myristica fragrans*) di Pulau Seram. *Jurnal Agrologia*, 8(2), 71-81. <http://dx.doi.org/10.30598/a.v8i2>
- Louhenapessy, J. E. (1985). Diktat Metode Survei Tanah. Fakultas Pertanian Universitas Pattimura. Ambon
- PPT. (1981). *Term of Reference Survai Kapabilitas Tanah*. Proyek Penelitian Penunjang Transmigrasi P3MT. Bogor.
- Risamasu, R. G. (2016). Analisis kesesuaian lahan untuk pengembangan komoditi perkebunan potensial di Kecamatan Leitimur Selatan Kota Ambon. *Jurnal Budidaya Pertanian*, 12(2), 95-100.
- Sastroamidjojo, H. (2014). *Pengelolaan Tanah untuk Pertanian yang Berkelanjutan*. IPB Press. Bogor.
- Subardja, D., Ritung, S., Anda, M., Sukarman, Suryani, E., & Subandiono, R.E. (2016). Petunjuk Teknis Klasifikasi Tanah Nasional. Edisi Ke-2. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Bogor.
- Soil Survey Staff. (2022). *Keys to Soil Taxonomy, 13th edition*. USDA Natural Resources Conservation Service.
- Tentua, E. V., Laimheheriwa, S., & Patty, J. R. (2022). Analisis musim tanam dan pengaturan pola tanam tanaman pangan pada berbagai kondisi curah hujan di daerah Amahai Kabupaten Maluku Tengah. *Jurnal Pertanian Kepulauan*, 6(1), 23-37.
- Thompson, I. R. (2018). Dreissena Fouling Control For Water Treatment Plants And The Investigation Of A New Copper-Based Molluscicide. University Of Toronto. Canada
- Tomasoa, R. (2019). Pengaruh kompos berbasis bio-aktivator terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung (*Zea mays* L. Saccharata) pada tanah typic dystrudepts. *Jurnal Agrologia*, 8(2), 92-98.