

LAPORAN AKHIR

KAJIAN KESUBURAN TANAH PERTANIAN DI KABUPATEN BANYUWANGI



KERJASAMA
DINAS PERTANIAN DAN PANGAN
KABUPATEN BANYUWANGI
LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN
KEPADA MASYARAKAT (LP2M)
UNIVERSITAS JEMBER

TAHUN 2021



**KAJIAN KESUBURAN TANAH PERTANIAN
KABUPATEN BANYUWANGI**

LAPORAN AKHIR

**KERJASAMA
DINAS PERTANIAN DAN PANGAN
KABUPATEN BANYUWANGI**

**DENGAN
LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN
UNIVERSITAS JEMBER**

TAHUN 2021





Surat Tugas

Nomor : 856/UN25.3.1/LT/2021

Yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Prof. Ir. Achmad Subagio, M.Agr., Ph.D
NIP : 196905171992011001
Jabatan : Ketua LP2M Universitas Jember

memberikan tugas kepada :

NO.	Nama	NIP/NRP	Jabatan
1.	Subhan Arif Budiman, SP,MP.	197702072005011002	Ketua Peneliti
2.	Dr. Ir. Bambang Hermiyanto, MP.	196111101988021001	Anggota Peneliti
3.	Vivi Fitriani, S.Pd, M.Si.	198805062020121003	Anggota Peneliti

Untuk melaksanakan Kegiatan Kerjasama Dengan Dinas Pertanian Dan Pangan Kabupaten Banyuwangi Tahun 2021 dengan judul Kajian Kesuburan Tanah Pertanian di Kabupaten Banyuwangi

Terhitung Mulai Tanggal : 30 Maret s.d. 26 Juli 2021

Demikian surat tugas ini diterbitkan untuk dilaksanakan dengan penuh tanggungjawab.

Jember, 02 Agustus 2021
Ketua,

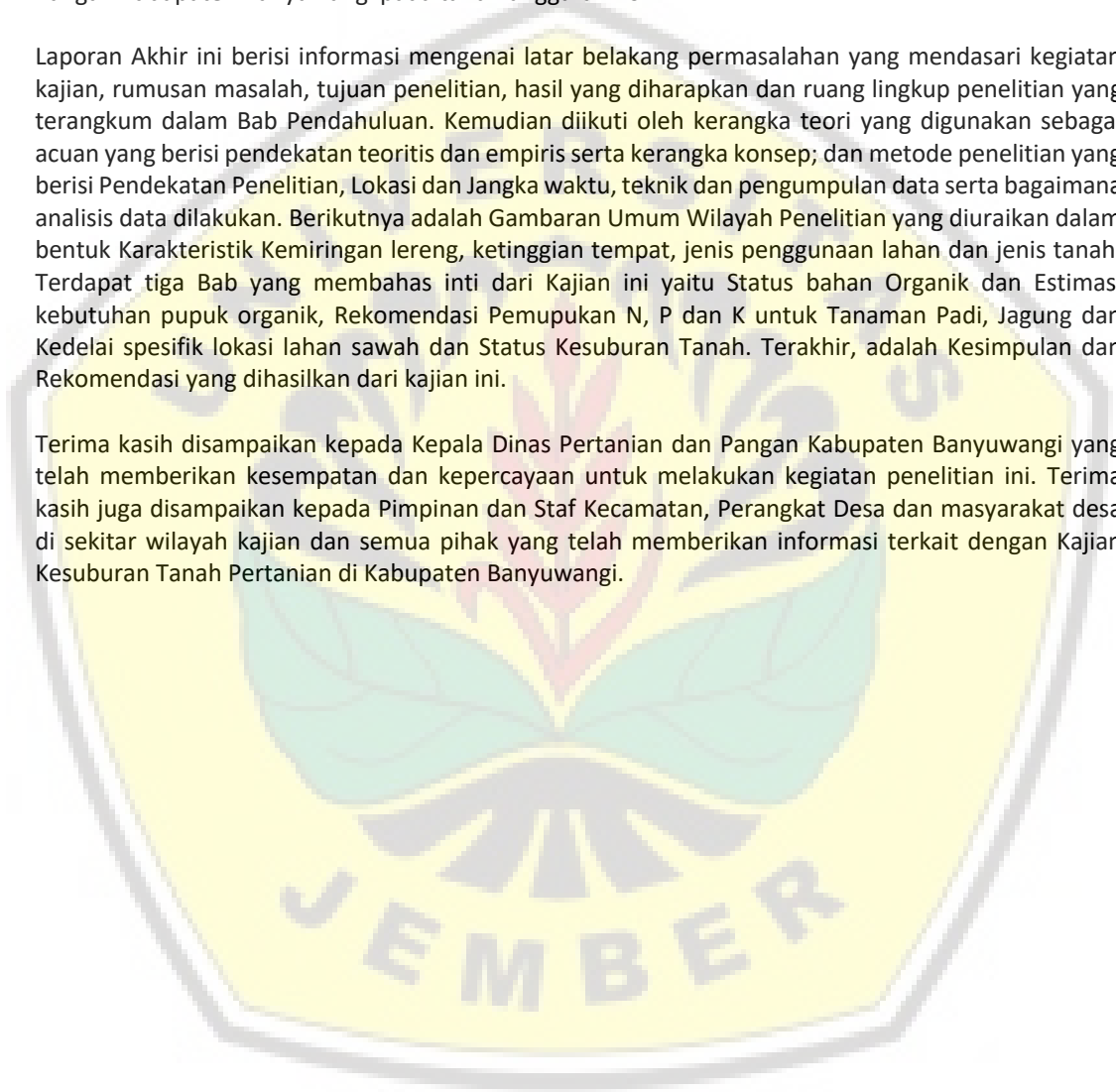

Prof. Ir. Achmad Subagio, M.Agr., Ph.D
NIP. 196905171992011001

KATA PENGANTAR

Laporan Akhir kegiatan Kajian Kesuburan Tanah Pertanian di Kabupaten Banyuwangi disusun dan dipersiapkan sebagai salah satu bentuk monitoring pelaksanaan kegiatan penelitian yang telah berjalan. Draft Laporan Akhir merupakan Draft kajian yang masih harus mendapat koreksi dari pelaksana teknis di lapangan. Pelaksanaan kegiatan kajian ini dilakukan oleh tenaga ahli dari Universitas Jember dengan berbagai bidang keahlian berkerja sama dengan Dinas Pertanian dan Pangan Kabupaten Banyuwangi pada tahun anggaran 2021.

Laporan Akhir ini berisi informasi mengenai latar belakang permasalahan yang mendasari kegiatan kajian, rumusan masalah, tujuan penelitian, hasil yang diharapkan dan ruang lingkup penelitian yang terangkum dalam Bab Pendahuluan. Kemudian diikuti oleh kerangka teori yang digunakan sebagai acuan yang berisi pendekatan teoritis dan empiris serta kerangka konsep; dan metode penelitian yang berisi Pendekatan Penelitian, Lokasi dan Jangka waktu, teknik dan pengumpulan data serta bagaimana analisis data dilakukan. Berikutnya adalah Gambaran Umum Wilayah Penelitian yang diuraikan dalam bentuk Karakteristik Kemiringan lereng, ketinggian tempat, jenis penggunaan lahan dan jenis tanah. Terdapat tiga Bab yang membahas inti dari Kajian ini yaitu Status bahan Organik dan Estimasi kebutuhan pupuk organik, Rekomendasi Pemupukan N, P dan K untuk Tanaman Padi, Jagung dan Kedelai spesifik lokasi lahan sawah dan Status Kesuburan Tanah. Terakhir, adalah Kesimpulan dan Rekomendasi yang dihasilkan dari kajian ini.

Terima kasih disampaikan kepada Kepala Dinas Pertanian dan Pangan Kabupaten Banyuwangi yang telah memberikan kesempatan dan kepercayaan untuk melakukan kegiatan penelitian ini. Terima kasih juga disampaikan kepada Pimpinan dan Staf Kecamatan, Perangkat Desa dan masyarakat desa di sekitar wilayah kajian dan semua pihak yang telah memberikan informasi terkait dengan Kajian Kesuburan Tanah Pertanian di Kabupaten Banyuwangi.



DAFTAR ISI

Halaman cover	i
Kata Pengantar	ii
Daftar Isi	iii
Daftar Tabel	iv
Daftar Gambar	v
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar belakang	1
1.2 Tujuan Kajian	4
1.3 Legalitas pendukung	5
II. KERANGKA TEORI	9
2.1 Kerangka Teoritis	9
2.1.1 Faktor penentu kesuburan tanah	9
2.1.2 Kebutuhan air tanaman	10
2.1.3 Penggunaan metode statistik dan empirik	10
2.1.4 Kebutuhan hara spesifik lokasi	11
2.2 Kerangka Empiris	11
III. METODE PENELITIAN	14
3.1 Waktu dan tempat	14
3.2 Alat dan bahan	14
3.3 Metode penelitian	14
3.3.1 Penentuan titik sampel	14
3.3.2 Pengambilan sampel di lapangan	20
3.3.3 Analisis laboratorium	21
3.3.4 Analisis kesuburan tanah	22
3.3.5 Penghitungan kebutuhan pupuk N, P, dan K	23
IV. GAMBARAN UMUM WILAYAH	25
4.1 Sebaran spasial lahan sawah	25
4.2 Ketinggian Tempat - Altitude	29
4.3 Kemiringan lereng	32
4.4 Jenis tanah	36
V. STATUS BAHAN ORGANIK DAN KEBUTUHAN PUPUK ORGANIK SPESIFIK LOKASI	42
VI. STATUS HARA N, P, K, REKOMENDASI PUPUK TUNGGAL DAN PUPUK MAJEMUK SPESIFIK LOKASI	52
6.1 Status hara N total, P tersedia, dan K tertukar	53
6.2 Ketersediaan hara N, P, dan K dalam tanah	55
6.3 Rekomendasi pupuk tunggal dan pupuk majemuk	57
6.3.1 Rekomendasi Urea, SP-36, KCl dan Phonska – Urea untuk Padi	57

6.3.2	Rekomendasi Urea, SP-36, KCl dan Phonska – Urea untuk Jagung	59
6.3.3	Rekomendasi Urea, SP-36, KCl dan Phonska – Urea untuk Kedelai	62
VII.	STATUS KESUBURAN TANAH	66
7.1	Karakteristik Fisika Tanah	66
7.2	Karakteristik Kimia Tanah	72
7.3	Status Kesuburan Tanah	81
VIII.	KESIMPULAN DAN REKOMENDASI	
8.1	Kesimpulan	86
8.2	Saran dan Rekomendasi	86
	DAFTAR PUSTAKA	87
	Lampiran 1. Definisi Jenis Tanah Berdasar Soil Taksonomi (Klasifikasi USDA)	88
	Lampiran 2. Cluster, Kecamatan, Desa, Luas dan Satuan Peta Lahan (SPL)	96
	Lampiran 3. Kelas dan harkat dari karakteristik tanah hasil analisis laboratorium	100
	Lampiran 4. Kebutuhan Pupuk Organik, Jenis, Pupuk Tunggal dan Pupuk Majemuk untuk Padi sawah	101
	Lampiran 5. Kebutuhan Pupuk Organik, Jenis, Pupuk Tunggal dan Pupuk Majemuk untuk Padi ladang	109
	Lampiran 6. Kebutuhan Pupuk Organik, Jenis, Pupuk Tunggal dan Pupuk Majemuk untuk Padi Jagung	117
	Lampiran 7. Kebutuhan Pupuk Organik, Jenis, Pupuk Tunggal dan Pupuk Majemuk untuk Padi Kedelai	125
	Lampiran 8. Peta jenis tanah per kecamatan	134

DAFTAR TABEL

Tabel		Halaman
Tabel 2.1	Rekomendasi Pemupukan di masing-masing Kecamatan tanpa penambahan Bahan Organik	12
Tabel 2.1	Rekomendasi Pemupukan di masing-masing Kecamatan dengan menggunakan bahan organik berupa 5 ton jerami/ha dan pupuk kandang 2 ton/ha	13
Tabel 3.1	Cluster, Kecamatan, Desa, Luas dan SPL	15
Tabel 3.2	Posisi Geografi dan ketinggian titik sampel tanah	20
Tabel 3.3	Jenis analisis Laboratorium dan metode yang digunakan	21
Tabel 3.4	Hubungan Kebutuhan hara N, P, K dengan produksi kedelai	23
Tabel 4.1	Sebaran penggunaan lahan sawah di Kabupaten Banyuwangi	26
Tabel 4.2	Sebaran ketinggian tempat (m dpl) lahan sawah di Kab Banyuwangi	30
Tabel 4.3	Kelas lereng, toografi dan arahan penggunaan lahan	33
Tabel 4.4	Sebaran kemiringan lereng (%) lahan sawah di Kab. Banyuwangi.....	34
Tabel 5.1	Kadar C-organik hasil analisis Laboratorium dan konversi ke dalam Kadar Bahan Organik	44
Tabel 5.2	Jumlah Cluster, Luas dan Proporsi berdasar kelas harkat C organik ...	45
Tabel 5.3	Kebutuhan Pupuk Organik untuk Padi, Jagung, Kedelai per musim tanam untuk 5 tahun (ton/ha)	46
Tabel 5.4	Kebutuhan Pupuk Organik Kabupaten Banyuwangi untuk lahan sawah berdasar pola tanam per tahun (ton)	49
Tabel 5.5	Syarat mutu Pupuk Guano berdasar SNI 02-2871-1992	49
Tabel 5.6	Syarat mutu Pupuk Organik pembenah tanah (SNI 02-2871-1992)	50
Tabel 5.7	Syarat mutu kompos dari sampah organik domestik berdasar SNI 19-7030-2004	51
Tabel 6.1	Status hara N total (%), P tersedia (ppm), dan K tertukar (cmol(+).kg-1) serta harkat masing-masing	53
Tabel 6.2	Luas dan proporsi N total, P tersedia dan K tersedia.....	55
Tabel 6.3	Konversi N total, P tersedia, dan K tertukar hasil analisis laboratorium ke dalam N, P, K tersedia (kg/ha).....	55
Tabel 6.4	Defisit N, P, K dan Konversinya dalam Pupuk Tunggal (Urea, SP-36 dan KCl) dan Pupuk Majemuk (kg/ha) untuk tanaman Padi	58
Tabel 6.5	Defisit N, P, K dan Konversinya dalam Pupuk Tunggal (Urea, SP-36 dan KCl) dan Pupuk Majemuk (kg/ha) untuk tanaman Jagung	60
Tabel 6.6	Defisit N, P, K dan Konversinya dalam Pupuk Tunggal (Urea, SP-36 dan KCl) dan Pupuk Majemuk (kg/ha) untuk tanaman Kedelai	63
Tabel 6.7	Syarat mutu pupuk anorganik hara makro campuran (SNI 02-6681-2002).....	65
Tabel 6.8	Syarat mutu pupuk anorganik hara mikro campuran (SNI 02-6680-2002)	65
Tabel 7.1	Nilai BV, BJP, Pori total dan Kadar air tanah hasil analisis	68
Tabel 7.2	Kadar pasir, debu dan lempung serta kelas Tekstur tanah	70
Tabel 7.3	pH H ₂ O (aktual), pH KCl (potensial), dan α pH	73
Tabel 7.4	Luas dan proporsi pH H ₂ O dan pH KCl	75

Tabel 7.5	Status Kalsium (Ca) dan Natrium (Na) dan harkat masing-masing Cluster.....	76
Tabel 7.6	Status Magnesium (Mg) dan Kapasitas Tukar Kation (KTK) dan harkat masing-masing Cluster	78
Tabel 7.7	Luas dan proporsi Ca, Na dan Mg	79
Tabel 7.8	Luas dan proporsi DHL dan KTK	79
Tabel 7.9	Nilai anti image metrices untuk Anti image Correlation	81
Tabel 7.10	Hasil ekstraksi dengan Principle Component Analysis	82
Tabel 7.11	Kelas Skor dan harkat kesuburan tanah	84
Tabel 7.12	Nilai Skor dan harkat kesuburan tanah masing-masing Clusster.....	84

DAFTAR GAMBAR

Gambar		Halaman
Gambar 4.1	Sebaran spasial sawah irigasi dan sawah tadah hujan di Kabupaten Banyuwangi	28
Gambar 4.2	Sebaran spasial ketinggian tempat di Kabupaten Banyuwangi	31
Gambar 4.3	Sebaran spasial kemiringan lereng (%) di Kabupaten Banyuwangi	35
Gambar 4.4	Sebaran spasial Jenis Tanah (Sub Group) lahan-lahan Sawah di Kabupaten Banyuwangi	40
Gambar 5.1	Boxplot kebutuhan pupuk Organik untuk Padi, Jagung dan Kedelai ...	48
Gambar 7.1	Boxplot Berat Volume dan Berat Jenis Partikel	67
Gambar 7.2	Boxplot Kandungan Pasir, Debu, dan Lempung (Clay).....	71
Gambar 7.3	Boxplot pH H ₂ O dan pH KCl.....	74
Gambar 7.4	Boxplot Ca, Na, Mg, DHL dan KTK	80
Gambar 7.5	Kesuburan dan faktor-faktor penentunya	83

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Kehadiran nutrisi dalam jumlah yang cukup dalam bentuk yang dapat diakses oleh akar tanaman dalam larutan tanah sangat penting untuk mencapai pertumbuhan tanaman yang optimal. Faktor lingkungan dan kandungan hara tanaman tanah serta ketersediaannya menentukan kemampuan suatu tanaman dalam menyerap unsur hara tersebut. Kesuburan tanah menentukan kapasitas suatu tanah untuk mensuplai unsur hara. Kapasitas tanah untuk mensuplai unsur hara bergantung pada banyak faktor di mana kadar air berperan besar. Dengan demikian, lokasi dengan tingkat ketersediaan air yang tinggi memiliki potensi kesuburan jauh lebih besar dibandingkan dengan lokasi dengan jumlah air tersedia kecil.

Menjaga keseimbangan antara kebutuhan hara tanaman dan kapasitas tanah untuk mensuplai hara tersebut adalah dasar dari penggunaan pupuk yang seimbang. Penambahan kapasitas tanah untuk memenuhi kebutuhan tanaman harus dilakukan dengan cara menambahkan pupuk kimia atau pupuk organik ke dalam tanah. Pupuk kimia dapat mensuplai hara bagi tanaman sedangkan pupuk organik lebih berfungsi untuk meningkatkan kapasitas tanah dalam memegang air dan hara. Oleh sebab itu, pupuk organik tidak dapat menggantikan fungsi pupuk kimia sebagai supplier hara tanaman. Tetapi pada beberapa jenis tanah seperti Vertisol dimana pupuk dari proses budidaya masa lalu terikat dengan erat, pupuk organik juga dapat memberikan efek lain. Kekuatan bahan organik dalam mengikat air dan hara ketika kondisi air tercukupi, dapat melepaskan pupuk masa lalu yang terikat oleh permukaan partikel Clay tanah sehingga pupuk-pupuk tersebut dapat digunakan oleh tanaman yang dibudidayakan pada masa kini.

Satu aspek penting lain adalah pemahaman tentang kebutuhan hara adalah dari penggunaan pupuk yang seimbang. Tanaman memiliki kebutuhan nutrisi khusus berdasarkan spesies dan kultivar tanaman. Beberapa spesies memiliki kebutuhan nutrisi tertentu yang lebih tinggi. Tanaman jenis Serealia seperti Padi, Sorghum,

Gandum dan Jagung membutuhkan lebih banyak Nitrogen (unsur N) sementara tanaman jenis Legum seperti Kedelai membutuhkan lebih banyak Fosfor yang tersedia. Di sisi lain, tanaman Tebu, Pisang, dan Tomat membutuhkan lebih banyak Kalium. Pada jenis tanah spesifik seperti Inceptisol, penyediaan hara krusial tanaman Jagung adalah Fosfor. Pada jenis tanah ini, tingkat pelarutan pupuk fosfor berjalan sedikit lebih lambat dibandingkan dengan unsur hara N dan K sehingga aplikasi pupuk P harus diberikan lebih awal sehingga pada saat masuk fase generatif, unsur P akan tersedia bagi tanaman.

Dalam praktiknya, tanah memiliki kapasitas untuk menyuplai Kalsium, Magnesium, dan sebagian besar Mikronutrien. Tetapi peningkatan produksi tanaman berjalan lebih cepat dari proses mineralisasi (proses pelepasan unsur dari sumbernya ke larutan tanah). Pada titik tertentu, produksi yang terlalu tinggi akan membatasi ketersediaan nutrisi ini. Pengalaman praktis di beberapa negara Tropik dan Sub Tropik menunjukkan bahwa penambahan Sulfur (S), Kalsium (Ca), Magnesium (Mg), Seng (Zn), dan Boron (Bo) bermanfaat untuk tanaman tertentu seperti Teh dan Coklat. Begitu pula dengan aplikasi Kalsium (Ca) pada inisiasi polong Kacang Tanah, penambahan Molibdenum (Mo) untuk memunculkan bunga pada Kembang Kol (Cauliflower) dan penambahan Seng, Magnesium dan Sulfur untuk mempertahankan hasil Padi di atas 4,5 ton/ha. Pemupukan berimbang membutuhkan penggunaan pupuk kimia dan pupuk organik untuk memenuhi kebutuhan hara utama (mayor), minor dan mikronutrien.

Ketidakeimbangan hara akan memberikan dampak yang cukup besar bagi hasil tanaman dan keberlanjutan lahan pertanian. Ketika hara esensial untuk nutrisi tanaman yang efisien dan produksi ekonomi rendah tingkat ketersediaannya atau tidak seimbang, maka penambahan pupuk kimia dan pembenah tanah (Soil Amendment) mutlak diperlukan untuk meningkatkan hasil panen. Pupuk organik secara fisik juga dapat menjadi pembenah tanah, tetapi ada beberapa produk spesifik seperti Zeolit dapat meningkatkan pori tanah secara nyata. Rekomendasi pemupukan yang salah atau ketersediaan hara yang tidak seimbang atau tidak mencukupi juga dapat menyebabkan menipisnya cadangan hara tanah dan hilangnya nutrisi tanaman

yang dipasok secara berlebihan. Kekurangan nutrisi yang seimbang juga mendorong penyerapan yang berlebihan dari nutrisi yang dipasok secara berlebihan, tetapi tidak bermanfaat. Pemupukan yang tidak seimbang merupakan pemborosan sumber daya yang langka dan tidak ekonomis.

Penggunaan pupuk yang seimbang mutlak diperlukan untuk mendapatkan produksi optimal dan proses budidaya tetap berlanjut. Untuk mempertahankan sistem pertanian berkelanjutan sekaligus mencapai hasil yang optimal, pasokan nutrisi tanaman dalam jumlah yang cukup dan seimbang harus disediakan pada waktu yang tepat. Aplikasi pupuk seimbang akan meningkatkan efisiensi penggunaan pupuk, meningkatkan hasil dan kualitas tanaman, meningkatkan nilai nutrisi dari sisa tanaman yang dapat digunakan sebagai pupuk kandang, meminimalkan penumpukan sisa nutrisi tingkat tinggi, antagonisme, dan interaksi negatif, dapat mengurangi kebutuhan pestisida dan menghasilkan makanan yang lebih sehat serta mengurangi dampak merugikan dari aplikasi pupuk yang boros; yaitu eutrofikasi, polusi air tanah atau polusi udara.

Di lain pihak, juga terdapat efek merugikan dari ketidakseimbangan hara atau penggunaan berlebihan pupuk kimia terhadap lingkungan. Peran pupuk sebagai agen penyebab pencemaran telah diakui secara luas. Salah satu contohnya adalah pencucian Nitrat dan proses akumulasi selanjutnya di air tanah. Pengaruh penggunaan pupuk kimia yang berlebihan di Regosols di sepanjang sabuk pantai barat di semenanjung Kalpitiya sudah diketahui secara luas. Tanah ini digunakan untuk budidaya tanaman komersial bernilai tinggi seperti Kentang, Bawang merah dan sayuran pada lahan irigasi. Tanah ini mengandung lebih dari 98% pasir dan akibatnya memiliki kemampuan retensi (menyediakan) air atau hara yang sangat sedikit. Terdapat akumulasi garam yang tinggi dari air sumur yang digunakan untuk irigasi, (10mg N/lit, 300-400 mg Cl⁻/lit). Sebagai perbandingan, nilai ini jauh lebih besar dari N-Nitrat pada lahan Kelapa yang tidak ditanami dengan tanaman lain (kurang dari 2 mg N/lit). Peningkatan rata-rata tahunan konsentrasi klorida air tanah dan nitrat-N dalam area budidaya intensif diperkirakan masing-masing sebesar 5 dan 2 mg / lit. Ini setara dalam kasus nitrat dengan tingkat kehilangan pencucian 60-120 kg N / ha /

tahun. Dengan demikian penurunan kualitas air tanah dan hilangnya unsur hara dari praktek-praktek tersebut sangat tinggi.

Laporan FAO menunjukkan bahwa di distrik Jaffna dan Kilinochchi, Sri Lanka utara, berbagai tanaman komersial ditanam dengan irigasi tambahan. Tanah utama di semenanjung Jaffna adalah Latosol berwarna merah-kuning, berkapur dangkal, bertekstur halus dan memiliki drainase yang baik. Di distrik Kilinochchi, Latosol merah-kuning diselingi dengan tanah aluvial dengan drainase dan tekstur yang bervariasi. Analisis sampel air dari 65 sumur dari dua area yang digunakan untuk pertanian dan keperluan rumah tangga menunjukkan tingkat kontaminasi yang bervariasi. Konsentrasi nitrat-N di 79% dari sumur pertanian di Jaffna lebih tinggi dari nilai aman yang direkomendasikan WHO yaitu 11,3 mg/lit. Sumur yang digunakan untuk suplai air rumah tangga memiliki kadar nitrat yang rendah. Sumur di distrik Kilinochchi memiliki kandungan nitrat - N yang sangat rendah.

Tingkat penggunaan pupuk di pedesaan dalam kaitannya dengan budidaya kentang dan sayuran adalah 3-4 kali lebih tinggi dari rekomendasi Kementerian Pertanian sedangkan tingkat penerapan kotoran hewan setinggi 10-65 ton/ha. Penumpukan tanah dengan kadar P dan K berkali-kali lebih tinggi daripada rata-rata tanah yang diamati di daerah-daerah seperti itu. Nilai P yang dapat diekstraksi Olsen berkisar dari 25 ppm hingga lebih dari 600 ppm dan nilai K dari 0,1-1,5 meq K/100 g tanah dicatat. Karena dataran berbukit yang digunakan untuk budidaya sayuran, pencucian dan penumpukan unsur hara di badan air terjadi dengan mudah.

1.2 Tujuan Kajian

Adapun tujuan dari Kajian Kesuburan Tanah Sawah ini antara lain adalah sebagai berikut :

- a. Mengetahui Status kandungan bahan organik tanah dan kebutuhan pupuk organik per tahun pada lahan sawah
- b. Mengetahui status hara makro N, P, dan K
- c. Mengetahui status kesuburan lahan sawah pada masing-masing wilayah

- d. Memberikan rekomendasi kebutuhan pupuk Urea, Phonska, SP-36 dan KCl pada tanaman Padi, Jagung dan Kedelai

1.3 Legalitas pendukung

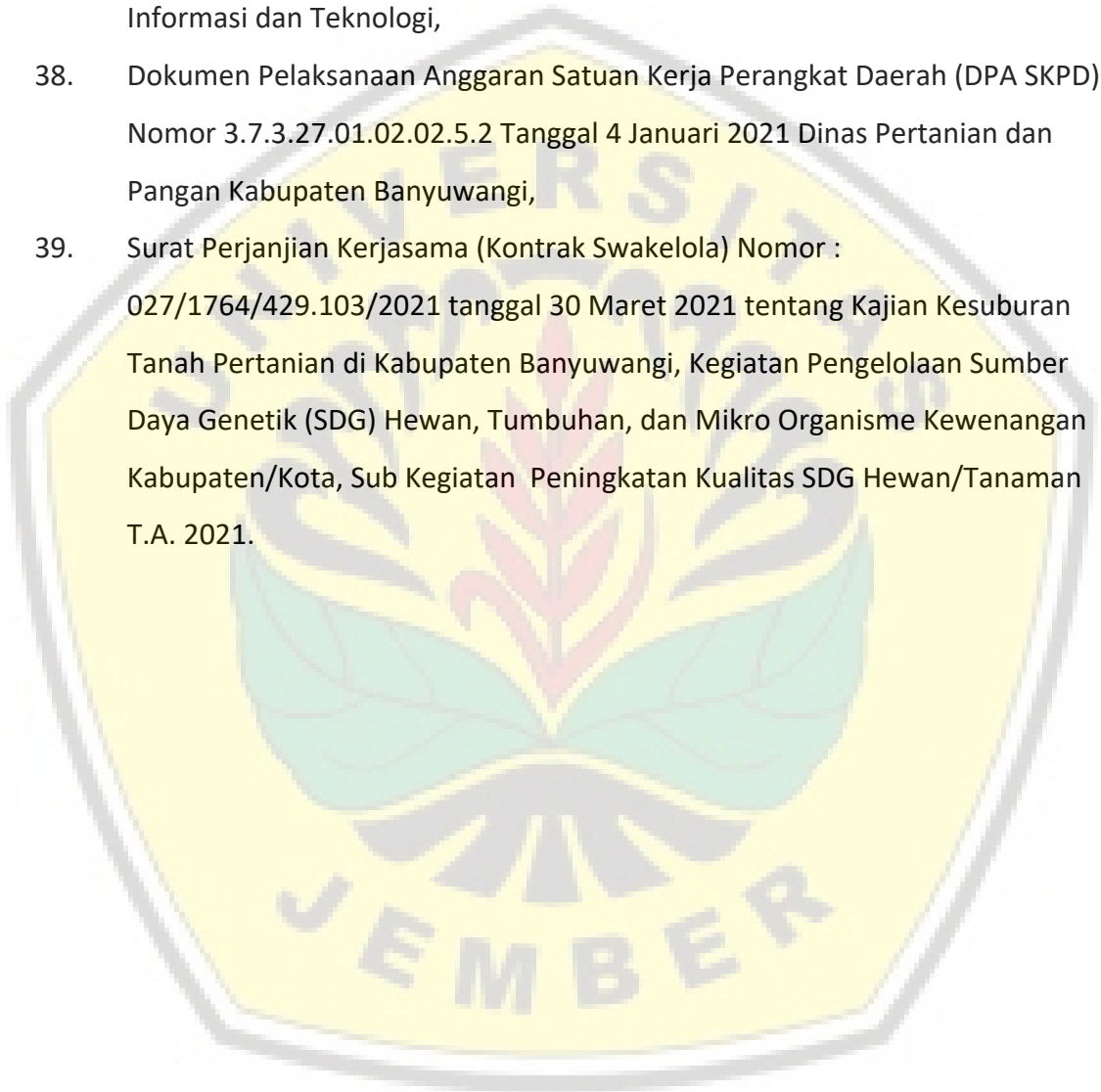
Adapun dasar hukum yang digunakan dalam kajian ini antara lain adalah :

1. Undang-Undang Nomor 5 Tahun 1960 tentang Peraturan Dasar Pokok-Pokok Agraria;
2. Undang-undang Nomor 11 Tahun 1974 tentang Pengairan beserta Peraturan Pemerintahnya;
3. Undang-undang Nomor 5 Tahun 1990 tentang konservasi Sumber Daya Alam Hayati dan Ekosistem
4. Undang-undang Nomor 12 Tahun 1992 tentang sistem budidaya tanaman;
5. Undang-undang Nomor 23 Tahun 1997 tentang Pengelolaan Lingkungan Hidup;
6. Undang-undang Nomor 82 Tahun 2001 tentang Pemanfaatan Air;
7. Undang-undang Nomor 6 Tahun 2002 tentang Normalisasi Air;
8. Undang-undang Nomor 33 Tahun 2004 tentang Perimbangan Keuangan antara Pusat dan Pemerintah Daerah;
9. Undang-Undang Nomor 16 Tahun 2006 tentang Sistem Penyuluhan Pertanian, Perikanan dan Kehutanan;
10. Undang-Undang Nomor 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang, beserta Peraturan Pemerintah yg terkait;
11. Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2009 Nomor 140, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5059);
12. Undang-Undang Nomor 41 Tahun 2009 tentang Perlindungan Lahan Pertanian Pangan Berkelanjutan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2009 Nomor 149, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5068);

13. Undang-undang Nomor 13 Tahun 2010 tentang Hortikultura;
14. Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2012 tentang Pangan;
15. Undang-Undang Nomor 19 Tahun 2013 tentang Perlindungan dan Pemberdayaan Petani;
16. Undang-Undang Nomor 23 Tahun 2014 tentang Pemerintahan Daerah (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 244, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5587) sebagaimana telah diubah terakhir kalinya dengan Undang-Undang Nomor 9 Tahun 2015 tentang perubahan kedua atas Undang-Undang nomor 23 Tahun 2014 tentang Pemerintahan Daerah (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2015 Nomor 58, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5679);
17. Undang-Undang Nomor 39 Tahun 2014 tentang Perkebunan;
18. Peraturan Pemerintah Nomor 47 Tahun 1997 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Nasional;
19. Peraturan Pemerintah Nomor 68 Tahun 1998 tentang Kawasan Suaka Alam dan Pelestarian Alam;
20. Peraturan Pemerintah Nomor 27 Tahun 1999 tentang Analisis Mengenai Dampak Lingkungan;
21. Peraturan Pemerintah Nomor 8 Tahun 2008 tentang Tahapan, Tata Cara Penyusunan, Pengendalian dan Evaluasi Pelaksanaan Rencana Pembangunan Daerah;
22. Peraturan Pemerintah Nomor 26 Tahun 2008 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Nasional (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2008 Nomor 48, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4833);
23. Peraturan Pemerintah Nomor 15 Tahun 2010 tentang Penyelenggaraan Penataan Ruang (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2010 Nomor 21, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5103);
24. Peraturan Pemerintah Nomor 68 Tahun 2010 tentang Bentuk dan Tata Cara Peran Masyarakat dalam Penataan Ruang (Lembaran Negara Republik

- Indonesia Tahun 2010 Nomor 118, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 1560);
25. Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 51 Tahun 2007 tentang Pembangunan Kawasan Perdesaan Berbasis Masyarakat;
 26. Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 54 Tahun 2010 tentang Pelaksanaan Peraturan Pemerintah Nomor 8 Tahun 2008 tentang Tahapan, Tata Cara Penyusunan, Pengendalian dan Evaluasi Pelaksanaan Rencana Pembangunan Daerah;
 27. Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 80 Tahun 2015 tentang Pembentukan Produk Hukum Daerah;
 28. Peraturan Menteri Pertanian Nomor 64/PERMENTAN/OT.140/5/2013 tentang Sistem Pertanian Organik;
 29. Peraturan Menteri Pertanian Nomor 79/Permentan/OT.140/8/2013 tentang Pedoman Kesesuaian Lahan Pada Komoditas Tanaman Pangan
 30. Peraturan Menteri Pertanian Nomor 58/Permentan/OT.140/9/2012 tentang Perlindungan, Pemeliharaan, Pemulihan, Serta Peningkatan Fungsi Lahan Budidaya Hortikultura
 31. Peraturan Menteri Pertanian Nomor 07/Permentan/OT.140/2/2012 tentang Pedoman Teknis Kriteria Dan Persyaratan Kawasan, Lahan, Dan Lahan Cadangan Pertanian Pangan Berkelanjutan
 32. Peraturan Menteri Pertanian Nomor 47/Permentan/OT.140/10/2006 tentang Pedoman Umum Budidaya Pertanian Pada Lahan Pegunungan
 33. Peraturan Menteri PU Nomor 63/PRT/1993 tentang Garis Sempadan Sungai, Daerah Manfaat Sungai, Daerah Penguasaan Sungai dan Bekas Sungai;
 34. Keputusan Menteri Pertanian Nomor 09/KPTS/TP.260/I/2003 tentang Syarat dan Tata Cara Pendayagunaan Pupuk An-Organik
 35. Keputusan Menteri Permukiman dan Prasarana Wilayah Nomor 327/KPTS/M/2002 tentang Penetapan Enam Pedoman Bidang Penataan Ruang;

36. Peraturan Daerah Propinsi Jawa Timur No. 11 Tahun 1991 tentang Penetapan Kawasan Lindung di Propinsi Jawa Timur.
37. Kesepakatan Bersama Antara Universitas Jember dengan Kabupaten Banyuwangi Nomor 3111/UN25/PS.8/2016 dan Nomor 188/157/429.012/2016 tentang Pengembangan Sumberdaya Manusia, Informasi dan Teknologi,
38. Dokumen Pelaksanaan Anggaran Satuan Kerja Perangkat Daerah (DPA SKPD) Nomor 3.7.3.27.01.02.02.5.2 Tanggal 4 Januari 2021 Dinas Pertanian dan Pangan Kabupaten Banyuwangi,
39. Surat Perjanjian Kerjasama (Kontrak Swakelola) Nomor : 027/1764/429.103/2021 tanggal 30 Maret 2021 tentang Kajian Kesuburan Tanah Pertanian di Kabupaten Banyuwangi, Kegiatan Pengelolaan Sumber Daya Genetik (SDG) Hewan, Tumbuhan, dan Mikro Organisme Kewenangan Kabupaten/Kota, Sub Kegiatan Peningkatan Kualitas SDG Hewan/Tanaman T.A. 2021.



II. KERANGKA TEORI

Intensifikasi pertanian tanpa pemulihan kesuburan tanah yang memadai dapat mengancam keberlanjutan pertanian. Estimasi kuantitatif penipisan unsur hara tanaman dari tanah berguna untuk memahami keadaan degradasi tanah dan untuk merancang tindakan korektif. Studi terkait keseimbangan nutrisi berfungsi sebagai instrumen untuk memberikan indikator keberlanjutan sistem pertanian. Studi keseimbangan nutrisi telah menggunakan berbagai pendekatan dan metode untuk situasi yang berbeda. Studi ini merupakan hasil penggabungan dari sisi teknis dan memunculkan evolusi dari berbagai pendekatan dan metodologi, memberikan perbandingan di antara mereka, dan menyoroti perbaikan yang dibuat dan masalah yang masih harus ditangani. Pada umumnya studi jenis ini mengkategorikan studi kasus ke dalam beberapa level kelas seperti makro, meso dan mikro. Tingkat makro digunakan untuk tingkat sistem pertanian nasional, kontinental, dan global. Mesolevel bertepatan dengan tingkat provinsi, kabupaten dan zona agroekologi. Tingkat mikro sebagian besar didefinisikan sebagai tingkat pertanian atau desa. Untuk setiap kasus, studi ini menjelaskan pendekatan metodologis, elemen keseimbangan nutrisi, dan perhitungan aliran nutrisi.

2.1 Kerangka Teoritis

2.1.1. Faktor penentu kesuburan tanah

Secara umum terdapat beberapa faktor penentu kesuburan tanah. Faktor-faktor tersebut secara garis besar dapat dibedakan menjadi faktor geologi, topografi, tanah dan iklim. Faktor geologi dapat didekati menggunakan beberapa variabel antara lain lithologi, formasi geologi dan landform. Faktor topografi dapat didekati dengan menggunakan data kemiringan lereng (*slope*), ketinggian tempat (*altitude*), bentuk relief. Untuk faktor tanah, penentu tingkat kesuburan antara lain adalah sifat fisika tanah, sifat kimia tanah, dan kedalaman solum. Sifat fisika tanah yang sering digunakan untuk identifikasi kesuburan adalah Sedangkan faktor iklim diidentifikasi

menggunakan data hujan, durasi hujan, intensitas hujan, suhu, kelembaban relatif dan tingkat keawanan (*cloudiness*).

2.1.2. Kebutuhan air tanaman

Kebutuhan air tanaman merupakan jumlah air yang harus dipenuhi agar tanaman dapat melakukan metabolisme secara sempurna dan dapat menghasilkan produksi semaksimal mungkin. Beberapa pendekatan untuk mengestimasi kebutuhan air tanaman dilakukan oleh banyak ahli hidrologi, tumbuhan, dan meteorologi di dunia. Sebagian besar sepakat bahwa kebutuhan air tanaman tidak hanya jumlah air yang diperlukan oleh tanaman tetapi juga mencukupi proses penguapan yang terjadi di permukaan tanah dan tubuh air. Asumsi ini didasarkan pada keterkaitan antara tanah sebagai media tumbuh tanaman, pertukaran ion pada daerah perakaran yang terjadi dalam tanah serta tingkat kelembaban air tanah yang dapat digunakan untuk mencukupi kebutuhan air tanaman. Dengan demikian kebutuhan air tanaman dianggap setara dengan jumlah evaporasi dan transpirasi pada satu satuan waktu tertentu.

2.1.3. Penggunaan metode statistik dan GIS

Metode statistik merupakan metode umum yang digunakan dalam penelitian-penelitian sumberdaya lahan dan penelitian kuantitatif. Statistik deskriptif, parametrik, non parametrik dapat digunakan sebagai alat bantu untuk memudahkan penjelasan dan interpretasi data. Banyaknya variabel di lapangan dan jumlah data yang banyak terkadang tidak memiliki pola khusus seperti dalam pustaka maupun penelitian-penelitian lain yang pernah dilakukan. Oleh sebab itu, alat bantu seperti statistik dan sistem informasi geografi (*GIS, Geographical Information System*) akan sangat membantu memudahkan simplifikasi dari variasi data yang muncul (Peprah, Yamashita, Yamaguchi, Sekino, & Takano, 2021). Beberapa metode statistik seperti *Statistic Descriptive, Analisis of Variance (ANOVA), Principal Componan Analysis (PCA), Factor Analysis, Discriminant Analysis, Aglomerative hierarchical Clustering, Regresi dan Korelasi* digunakan untuk mendapat rekomendasi N, P, K,

pada Padi, Jagung dan Kedelai dan validasinya (Rosmimi & Septiadi, 2012; Syamsiyah, Minardi, & Winoto, 2010; Wardoyo, 2008).

2.1.4. Kebutuhan hara spesifik lokasi

Mutert (2008) melaporkan neraca hara lahan sawah irigasi di beberapa lokasi di Bangladesh, Myanmar, Indonesia, Filipina, dan Vietnam menunjukkan bahwa hara N, P, dan K serta pada kondisi tertentu Ca, mengalami keseimbangan negatif, artinya hara tersebut semakin terkuras. Beberapa penelitian terkait kebutuhan pupuk spesifik lokasi juga dilakukan secara global (Ju, Zhu, Liu, & Sun, 2021; Kim, Kim, Khan, & Lee, 2021; Ohadi, Godar, Madsen, & Al-khatib, 2021; Shankar et al., 2021). Demikian pula penelitian kombinasi hara makro dengan berbagai jenis bahan organik (Ismael, Ndayiragije, & Fangueiro, 2021; Ohadi et al., 2021; Selvarajh & Ch'ng, 2021) dan mikroorganisme tanah (Fernández-Baca et al., 2021). Sementara itu penelitian dosis pupuk spesifik lokasi di Indonesia antara lain dilakukan di 32 lokasi lahan sawah sentra produksi kedelai di Jawa Timur (Blitar, Ponorogo, dan Madiun) dimana hasilnya menunjukkan status N, P, dan K sangat beragam. Kandungan N total berkisar antara 0,05–0,23%, P_2O_5 antara 5,69–80,9 ppm (rendah s/d sangat tinggi), dan kandungan hara K berkisar antara 23–550 ppm (sangat rendah s/d sangat tinggi) (Suwono et al. 2004; Kartono et al. 2007). Oleh karena itu diperlukan pedoman pemupukan NPK yang bersifat spesifik lokasi, agar dosis pupuk N, P dan K yang diberikan sesuai dengan status hara lahan dan kebutuhan tanaman serta taraf hasil yang ingin dicapai.

2.2 Kerangka Empiris

Beberapa penelitian tentang rekomendasi pupuk untuk Padi, Jagung dan Kedelai telah banyak dilakukan antara lain oleh Manshuri (Manshuri, Wijanarko, & Taufiq, 2008) untuk Kedelai Lahan Sawah, Status N dan Serapan N pada Padi Sawah (Patti, Kaya, & Silahooy, 2013), Status kesuburan di lahan kering (Rachman, 2017) dan beberapa penelitian lain yang sesuai dengan karakteristik tanah di Kabupaten Banyuwangi. Bahkan, Kementerian RI juga telah merilis rekomendasi pemupukan

hingga tingkat Kecamatan di seluruh Indonesia melalui Peraturan Menteri Pertanian No.40/Permentan/OT.140/04/2007 Tentang Rekomendasi Pemupukan N, P, dan K pada Padi Sawah Spesifik Lokasi yang berlaku sejak tanggal 11 April 2007. Hasil Permentan No. 40/2007 tersebut untuk Kabupaten Banyuwangi disajikan dalam Tabel 2.1 dan Tabel 2.2 di bawah.

Tabel 2.1 Rekomendasi Pemupukan di masing-masing Kecamatan tanpa penambahan Bahan Organik

No.	Kecamatan	Urea	SP-36	KCI
1	Pesanggaran			
2	Bangorejo	300	50	50
3	Purwoharjo	300	50	50
4	Tegaldlimo			
5	Muncar	300	50	50
6	Cluring	300	50	50
7	Gambiran	300	50	50
8	Glenmore	300	50	50
9	Kalibaru			
10	Genteng	300	50	50
11	Srono	300	50	50
12	Singojuruh	300	50	50
13	Rogojampi	300	50	50
14	Kabat	300	50	50
15	Songgon	300	50	50
16	Glagah	300	50	50
17	Banyuwangi	300	50	50
18	Giri	300	50	50
19	Wongsorejo			
20	Sempu	300	50	50
21	Blimbingsari			
22	Siliragung			
23	Tegalsari	300	50	50
24	Kalipuro	300	50	50

Sumber : Peraturan Menteri Pertanian No.40/Permentan/OT.140/04/2007

Tabel 2.2 Rekomendasi Pemupukan di masing-masing Kecamatan dengan menggunakan bahan organik berupa 5 ton jerami/ha dan pupuk kandang 2 ton/ha

No.	Kecamatan	Menggunakan jerami 5 ton/ha			Menggunakan pupuk kandang 2 ton/ha		
		Urea	SP-36	KCI	Urea	SP-36	KCI
1	Pesanggaran						
2	Bangorejo	280	50	0	275	0	30
3	Purwoharjo	280	50	0	275	0	30
4	Tegaldlimo						
5	Muncar	280	50	0	275	0	30
6	Cluring	280	50	0	275	0	30
7	Gambiran	280	50	0	275	0	30
8	Glenmore	280	50	0	275	0	30
9	Kalibaru						
10	Genteng	280	50	0	275	0	30
11	Srono	280	50	0	275	0	30
12	Singojuruh	280	50	0	275	0	30
13	Rogojampi	280	50	0	275	0	30
14	Kabat	280	50	0	275	0	30
15	Songgon	280	50	0	275	0	30
16	Glagah	280	50	0	275	0	30
17	Banyuwangi	280	50	0	275	0	30
18	Giri	280	50	0	275	0	30
19	Wongsorejo						
20	Sempu	280	50	0	275	0	30
21	Blimbingsari						
22	Siliragung						
23	Tegalsari	280	50	0	275	0	30
24	Kalipuro	280	50	0	275	0	30

Sumber : Peraturan Menteri Pertanian No.40/Permentan/OT.140/04/2007

III. METODE PENELITIAN

3.1 Waktu dan tempat

Pelaksanaan kajian dilakukan selama 120 hari kalender mulai tanggal 30 Maret 2021 sd. 27 Juli 2021. Sedangkan lokasi kajian adalah lahan sawah dan sawah tadah hujan di seluruh Kabupaten Banyuwangi, meliputi 25 Kecamatan dan 189 Desa serta 22 Kelurahan. Reduksi lokasi dilakukan berdasar luas lahan sawah berupa hamparan minimum 2,5 ha dan mendapatkan hasil sebanyak 186 Desa.

3.2 Alat dan bahan

Alat yang digunakan dalam kajian ini antara lain adalah Komputer yang telah terinstall software GIS dan XLSTAT (Addinsoft, 2021), GPS handheld Garmin 60 CX, Kamera digital, dan handphone dengan software geotag yang tersedia dalam bentuk freeware. Sedangkan bahan yang digunakan antara lain adalah alumunium foil, cawan alumunium, berbagai kemikalia untuk analisis fisika dan kimia tanah.

3.3 Metode penelitian

3.4.1. Penentuan titik sampel

Titik sampel ditentukan berdasarkan Satuan Peta Lahan (SPL), yang didapatkan dari hasil intersect Peta Formasi Geologi skala 1:100.000, Peta jenis tanah skala 1:50.000, Peta Kemiringan lereng, Peta Ketinggian Tempat dan Peta Jenis Penggunaan lahan skala 1:50.000. Peta Formasi Geologi yang digunakan adalah Peta Formasi Geologi lembar Banyuwangi (Sidarto, Suwanto, & Sudana, 1993), Peta Formasi Geologi lembar Blambangan (Achdan & Bachri, 1993) dan Formasi Geologi lembar Situbondo (Agustiyanto & Santosa, 1993). Peta Jenis Tanah didasarkan pada klasifikasi Tanah keluaran USDA (Soil Taksonomi) (Staff, 2015) yang ditranslasi ke dalam Bahasa Indonesia oleh Balai Besar Sumberdaya Lahan, Bogor, dan dirilis tahun 2017. Sementara Peta Kemiringan Lereng dan Ketinggian Tempat diekstrak dari

DEMNAS (Digital Elevation Mode Nasional) dengan kedalaman citra 11,5 x 11,5 m per pixel yang bersumber dari Badan Informasi Geospasial tahun 2012.

Berdasar empat variabel tersebut kemudian dilakukan seleksi untuk luas hamparan yang kurang dari 2,5 ha. Hasil overlay empat variabel tersebut kemudian didapatkan 676 SPL. Titik sampel kemudian ditentukan berdasar klaster menggunakan metode K-mean Cluster dan menghasilkan 49 titik sampel yang tersebar di 25 Kecamatan. Sampel diprioritaskan pada Desa-desanya terdekat dengan Cluster center. Terdapat empat Kecamatan yaitu Sempu, Licin, Bangorejo dan Kalibaru dengan Desa perwakilan Jambewangi, Pakel, Kebondalem dan Kalibaru Wetan bukanlah titik terdekat dari Cluster center yang diambil dari cluster yang terbentuk sebelumnya. Keempat puluh sembilan cluster dan desa-desanya anggotanya disajikan dalam Tabel 3.1 di bawah.

Penentuan titik sampling berdasar Cluster merupakan gabungan metode Evaluasi lahan untuk komoditas pertanian (Ritung, Nugroho, Mulyani, & Suryani, 2011), dan Evaluasi Kesuburan Tanah (Tanah, 1995) dari Balai Penelitian Tanah dan Konsep keseimbangan hara dari FAO (Roy, Misra, Lesschen, & Smaling, 2003) serta beberapa konsep dasar lain (Adepetu, Nabhan, & Osinubi, 2000; Hughes & Venema, 2005; Montanarella et al., n.d.; Pansu & Gautheyrou, 2006), termasuk evaluasi kemampuan lahan (Harjadi, 2016; Harjianto, Sinukaban, Tarigan, & Haridjaja, 2016). Tabel 3.1 menunjukkan sebaran Cluster berdasar kecamatan dan desa. Sementara distribusi spasial masing-masing Cluster dideskripsikan dalam Gambar 3.1 di bawah.

Tabel 3.1 Cluster, Kecamatan, Desa, Luas dan SPL

No.	Kecamatan	Desa	CLUSTER	Juml SPL	Luas
1	BANGOREJO	Kebondalem	27	7	444.26
2	BANGOREJO	Bangorejo	28	2	709.96
3	BANGOREJO	Sambirejo	29	1	564.70
4	BANGOREJO	Sukorejo	30	2	911.14
5	BANGOREJO	Temurejo	30	7	928.06
6	BANGOREJO	Sambimulyo	38	1	762.30
7	BANYUWANGI	Kertosari	2	2	100.14
8	BANYUWANGI	Pakis	3	3	245.04
9	BANYUWANGI	Sobo	3	2	240.26
10	BANYUWANGI	Karangrejo	4	2	38.60

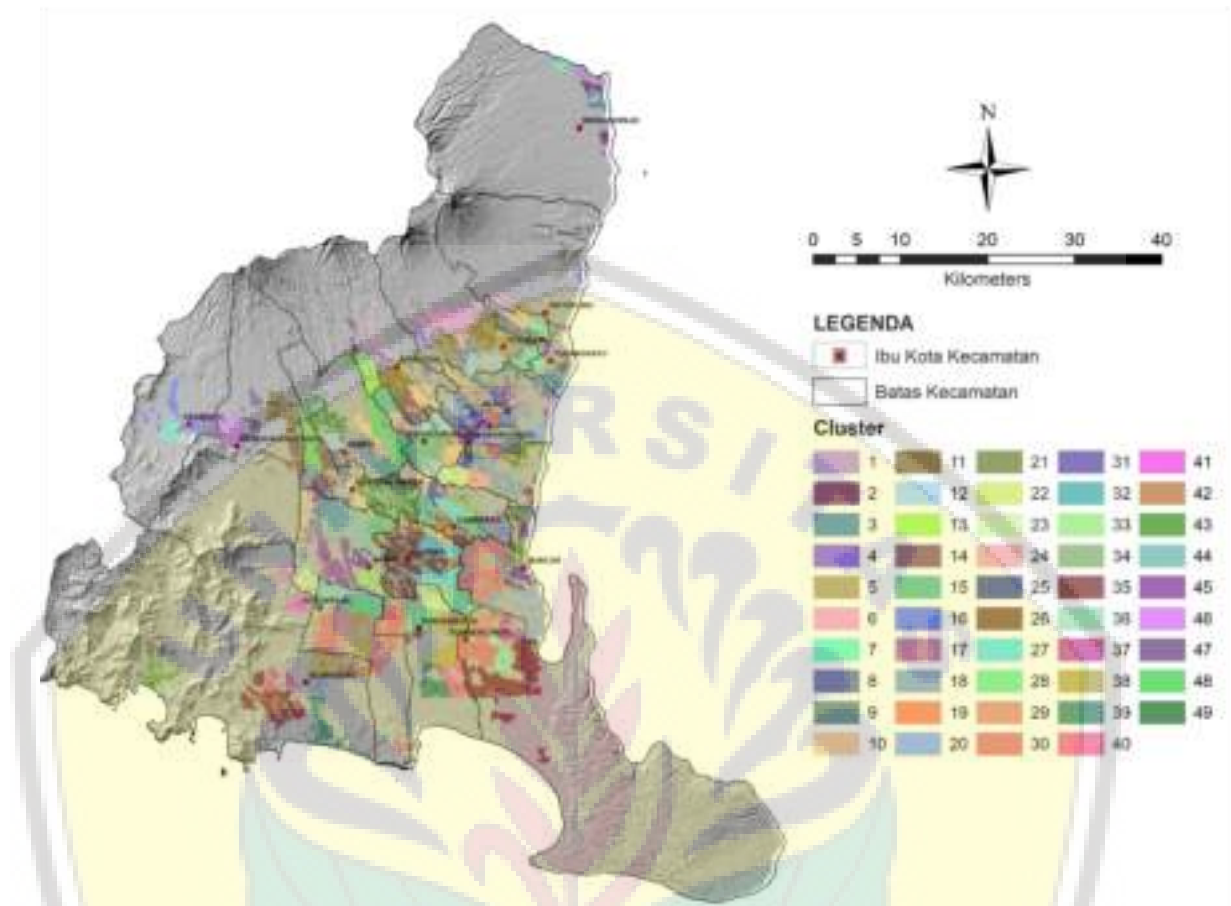
No.	Kecamatan	Desa	CLUSTER	Juml SPL	Luas
11	BANYUWANGI	Lateng	4	1	1.92
12	BANYUWANGI	Penganjuran	4	2	43.64
13	BANYUWANGI	Singonegaran	4	2	25.67
14	BANYUWANGI	Singotrunan	4	1	44.72
15	BANYUWANGI	Tukangkayu	4	1	20.84
16	BANYUWANGI	Pengantigan	5	2	52.85
17	BANYUWANGI	Kebalenan	7	2	142.15
18	CLURING	Sarimulyo	22	1	158.65
19	CLURING	Benciluk	26	3	688.09
20	CLURING	Cluring	26	2	645.73
21	CLURING	Sembulung	26	1	692.80
22	CLURING	Tamanagung	26	3	868.54
23	CLURING	Sraten	27	2	460.11
24	CLURING	Tampo	27	2	634.85
25	CLURING	Plampangrejo	28	2	638.60
26	GAMBIRAN	Dasri	8	3	310.34
27	GAMBIRAN	Tamansari	10	3	368.45
28	GAMBIRAN	Wringinrejo	15	1	448.35
29	GAMBIRAN	Jajag	22	2	150.03
30	GAMBIRAN	Karangdoro	23	5	541.66
31	GAMBIRAN	Wringinagung	31	2	379.91
32	GAMBIRAN	Purwodadi	33	1	330.97
33	GAMBIRAN	Gambiran	44	2	934.98
34	GAMBIRAN	Yosomulyo	44	2	847.00
35	GAMBIRAN	Tegalsari	45	3	1,521.21
36	GENTENG	Genteng Kulon	8	4	283.51
37	GENTENG	Genteng Wetan	10	5	376.82
38	GENTENG	Setail	14	3	841.83
39	GENTENG	Kaligondo	48	3	794.20
40	GENTENG	Kembiritan	49	5	1,638.38
41	GIRI	Mojopanggung	4	2	70.12
42	GIRI	Giri	7	4	148.04
43	GIRI	Penataban	7	3	108.60
44	GIRI	Jambesari	8	6	336.17
45	GIRI	Boyolangu	9	3	237.66
46	GIRI	Grogol	10	6	364.80
47	GLAGAH	Pakel	4	9	158.74
48	GLAGAH	Glagah	5	2	149.62
49	GLAGAH	Kemiren	5	2	147.54
50	GLAGAH	Olehsari	5	2	169.24
51	GLAGAH	Banjar	6	8	255.20
52	GLAGAH	Kampunganyar	6	3	258.67
53	GLAGAH	Kluncing	6	10	276.71
54	GLAGAH	Licin	6	3	310.61
55	GLAGAH	Tamansari	6	4	200.48
56	GLAGAH	Bakungan	7	2	111.19

No.	Kecamatan	Desa	CLUSTER	Juml SPL	Luas
57	GLAGAH	Rejosari	7	3	114.07
58	GLAGAH	Jelun	8	4	320.66
59	GLAGAH	Gunungsari	9	4	187.82
60	GLAGAH	Kenjo	11	6	434.22
61	GLAGAH	Segobang	11	8	442.60
62	GLAGAH	Tamansuruh	11	7	427.40
63	GLAGAH	Gumuk	12	4	257.87
64	GLAGAH	Paspan	12	2	236.79
65	GLENMORE	Karangharjo	9	5	195.67
66	GLENMORE	Bumiharjo	11	8	463.36
67	GLENMORE	Sumbergondo	11	3	459.40
68	GLENMORE	Tulungrejo	14	7	724.45
69	GLENMORE	Tegalharjo	46	8	613.34
70	GLENMORE	Sepanjang	47	6	512.75
71	KABAT	Pakis	3	2	136.09
72	KABAT	Benelan Lor	4	2	99.75
73	KABAT	Dadapan	4	1	74.37
74	KABAT	Pondoknongko	4	3	96.80
75	KABAT	Sukojati	4	2	89.70
76	KABAT	Bareng	8	3	311.32
77	KABAT	Pedarungan	9	4	232.77
78	KABAT	Tambong	9	8	158.38
79	KABAT	Gombolirang	10	15	493.19
80	KABAT	Bunder	12	8	233.41
81	KABAT	Kabat	16	5	276.76
82	KABAT	Kedayunan	17	3	374.27
83	KABAT	Pakistaji	18	3	362.14
84	KABAT	Labanasem	19	4	231.66
85	KABAT	Badean	20	2	461.31
86	KABAT	Gombonglirang	25	10	270.84
87	KALIBARU	Kalibaru Kulon	7	2	141.82
88	KALIBARU	Kebunrejo	7	5	157.64
89	KALIBARU	Banyuanyar	16	5	227.15
90	KALIBARU	Kalibaru Wetan	16	8	267.02
91	KALIBARU	Kalibarumanis	16	4	239.76
92	KALIBARU	Kajarharjo	47	4	433.30
93	KALIPURO	Kalipuro	4	5	50.81
94	KALIPURO	Ketapang	4	5	84.41
95	KALIPURO	Kelir	5	7	181.76
96	KALIPURO	Pesucen	6	4	196.55
97	MUNCAR	Kedungwringin	2	2	183.81
98	MUNCAR	Sumbersewu	2	3	146.10
99	MUNCAR	Sumberberas	18	2	325.46
100	MUNCAR	Wringinputih	20	4	514.44
101	MUNCAR	Kedungrejo	21	1	13.57
102	MUNCAR	Kumendung	21	3	321.95

No.	Kecamatan	Desa	CLUSTER	Juml SPL	Luas
103	MUNCAR	Tembokrejo	21	3	330.60
104	MUNCAR	Blambangan	29	3	551.36
105	MUNCAR	Tapanrejo	29	2	624.95
106	MUNCAR	Tambakrejo	30	2	1,212.60
107	MUNCAR	Kedungrejo	31	1	318.51
108	PESANGGARAN	Siliragung	18	3	334.39
109	PESANGGARAN	Pesanggaran	35	5	1,246.99
110	PESANGGARAN	Sumberagung	35	8	578.73
111	PESANGGARAN	Sumbermulyo	37	3	383.63
112	PESANGGARAN	Kesilir	38	2	725.96
113	PESANGGARAN	Buluagung	39	7	851.16
114	PESANGGARAN	Barurejo	41	7	502.56
115	PESANGGARAN	Seneporejo	42	1	526.81
116	PESANGGARAN	Kandangan	43	4	258.57
117	PESANGGARAN	Sarongan	43	6	334.78
118	PURWOHARJO	Karetan	2	2	158.22
119	PURWOHARJO	Kradenan	23	1	550.83
120	PURWOHARJO	Purwoharjo	28	2	696.40
121	PURWOHARJO	Bulurejo	30	2	974.61
122	PURWOHARJO	Glagahagung	38	2	675.99
123	PURWOHARJO	Sidorejo	38	2	664.20
124	PURWOHARJO	Grajagan	39	6	826.17
125	PURWOHARJO	Sumberasri	40	2	680.98
126	ROGOJAMPI	Bomo	2	2	158.99
127	ROGOJAMPI	Gitik	4	3	89.25
128	ROGOJAMPI	Lemahbangdewo	4	2	108.47
129	ROGOJAMPI	Pengantigan	4	3	197.81
130	ROGOJAMPI	Rogojampi	4	2	121.74
131	ROGOJAMPI	Gintangan	18	2	381.13
132	ROGOJAMPI	Gladag	18	2	385.61
133	ROGOJAMPI	Kaligung	18	3	357.84
134	ROGOJAMPI	Karangbendo	18	3	411.35
135	ROGOJAMPI	Kaotan	19	1	164.67
136	ROGOJAMPI	Blimbingsari	21	3	301.54
137	ROGOJAMPI	Watukebo	21	4	419.02
138	ROGOJAMPI	Kedaleman	22	2	152.39
139	ROGOJAMPI	Aliyan	23	9	586.92
140	ROGOJAMPI	Mangir	24	3	455.02
141	ROGOJAMPI	Bubuk	25	3	239.10
142	SEMPU	Tegalarum	8	3	331.32
143	SEMPU	Temuasri	10	4	416.62
144	SEMPU	Sempu	12	2	221.20
145	SEMPU	Gendoh	15	2	540.28
146	SEMPU	Karangsari	15	3	511.29
147	SEMPU	Temuguruh	48	14	858.07
148	SEMPU	Jambewangi	49	7	996.09

No.	Kecamatan	Desa	CLUSTER	Juml SPL	Luas
149	SINGOJURUH	Alasmalang	5	2	185.66
150	SINGOJURUH	Lemahbang Kulon	5	1	150.71
151	SINGOJURUH	Padang	9	4	139.23
152	SINGOJURUH	Benelan Kidul	10	3	390.70
153	SINGOJURUH	Kemiri	10	2	397.45
154	SINGOJURUH	Cantuk	12	2	226.80
155	SINGOJURUH	Gambor	12	3	204.59
156	SINGOJURUH	Singolatre	12	4	254.81
157	SINGOJURUH	Gemirih	15	2	439.31
158	SINGOJURUH	Sumberbaru	15	2	566.45
159	SINGOJURUH	Singojuruh	15	4	585.19
160	SONGGON	Sumberarum	2	8	225.77
161	SONGGON	Sumberbulu	4	6	134.05
162	SONGGON	Bangunsari	4	6	94.64
163	SONGGON	Bayu	6	8	262.89
164	SONGGON	Balak	10	5	421.68
165	SONGGON	Parangharjo	11	2	432.73
166	SONGGON	Songgon	11	6	453.56
167	SONGGON	Sragi	13	3	635.50
168	SONGGON	Bedewang	14	3	747.36
169	SRONO	Rejoagung	4	2	89.53
170	SRONO	Parijatak Kulon	10	3	398.09
171	SRONO	Bagorejo	18	4	309.31
172	SRONO	Kebaman	26	1	641.77
173	SRONO	Sukomaju	27	2	477.30
174	SRONO	Prijatak Wetan	31	4	357.89
175	SRONO	Kepundungan	32	2	423.81
176	SRONO	Sukonatar	33	3	320.98
177	SRONO	Wonosobo	34	2	350.26
178	TEGALDLIMO	Wringinpitu	29	1	549.67
179	TEGALDLIMO	Tegaldlimo	30	2	1,150.26
180	TEGALDLIMO	Kedungasri	35	2	994.65
181	TEGALDLIMO	Kendalrejo	35	7	982.99
182	TEGALDLIMO	Purwoasri	35	3	1,254.81
183	TEGALDLIMO	Kedungwungu	36	2	638.37
184	TEGALDLIMO	Kedunggebang	37	3	552.79
185	WONGSOREJO	Bajulmati	1	4	351.72
186	WONGSOREJO	Sidodadi	2	3	175.58
187	WONGSOREJO	Wongsorejo	2	1	121.87
188	WONGSOREJO	Sumberkencono	3	2	251.84
189	WONGSOREJO	Alasbuluh	4	1	52.50
190	WONGSOREJO	Alasrejo	4	2	17.08
191	WONGSOREJO	Watukebo	7	3	127.74
JUMLAH				676	75,867.92

Sumber : hasil analisis (2021)



Gambar 3.1 Sebaran spasial 49 Cluster lahan sawah irigasi dan tadah hujan

Pengelompokan cluster dilakukan berdasar similaritas atau kesamaan karakteristik ketinggian tempat, kemiringan lereng, jenis penggunaan lahan dan jenis tanah. Oleh sebab itu, sebaran spasial cluster tidak selalu berdekatan, sehingga cluster yang sama dapat meliputi wilayah kecamatan atau desa lain yang cukup jauh . Salah satu contoh adalah Cluster 35 yang tersebar di wilayah kecamatan Tegaldlimo di Tenggara dan Pesanggaran di Barat.

3.4.2. Pengambilan sampel di lapangan

Sampel tanah diambil pada lahan Sawah dan Sawah tadah hujan pada Desa-
desa yang telah ditentukan berdasar K-mean cluster. Titik koordinat ke 49 sampel
dideskripsikan dalam Tabel 3.2 di bawah.

Tabel 3.2 Posisi Geografi dan ketinggian titik sampel tanah

No.	Latitude	longitude	Altitude (m dpl)	Kecamatan	Desa
1.	7°56'16.05"S	114°23'34.29"E	616	WONGSOREJO	Bajulmati
2.	7°57'1.76"S	114°23'56.81"E	758	WONGSOREJO	Sidodadi
3.	7°57'32.92"S	114°24'23.79"E	483	WONGSOREJO	Sumberkencono
4.	8°10'32.84"S	114°20'47.59"E	153	KALIPURO	Kelir
5.	8°10'5.95"S	114°18'49.11"E	329	KALIPURO	Pesucen
6.	8°13'29.28"S	114°21'3.30"E	46	BANYUWANGI	Kebalenan
7.	8°11'56.67"S	114°19'33.64"E	184	GIRI	Jambesari
8.	8°11'58.87"S	114°20'26.42"E	111	GIRI	Boyolangu
9.	8°11'19.23"S	114°20'0.88"E	163	GIRI	Grogol
10.	8°11'47.44"S	114°17'51.08"E	299	GIRI	Tamansuruh
11.	8°13'9.85"S	114°17'56.07"E	230	GLAGAH	Paspan
12.	8°13'52.68"S	114°10'12.77"E	418	SONGGON	Sragi
13.	8°16'38.28"S	114°13'12.65"E	231	SONGGON	Bedewang
14.	8°18'14.29"S	114°14'22.17"E	170	SINGOJURUH	Singojuruh
15.	8°15'46.70"S	114°19'38.74"E	61	KABAT	Kedayunan
16.	8°17'2.15"S	114°19'47.03"E	32	KABAT	Pakistaji
17.	8°17'23.72"S	114°18'16.56"E	67	KABAT	Labanasem
18.	8°18'0.34"S	114°20'33.69"E	20	BLIMBINGSARI	Badean
19.	8°18'57.20"S	114°19'12.33"E	50	BLIMBINGSARI	Blimbingsari
20.	8°19'14.66"S	114°17'29.39"E	77	ROGOJAMPI	Kedaleman
21.	8°20'40.07"S	114°16'34.98"E	85	ROGOJAMPI	Aliyan
22.	8°20'54.66"S	114°17'10.96"E	70	ROGOJAMPI	Mangir
23.	8°19'39.13"S	114°16'44.01"E	88	ROGOJAMPI	Bubuk
24.	8°27'39.74"S	114°12'48.56"E	65	CLURING	Sembulung
25.	8°28'0.14"S	114°15'14.56"E	50	CLURING	Plampangrejo
26.	8°24'52.89"S	114°17'30.26"E	33	MUNCAR	Blambangan
27.	8°26'48.82"S	114°16'32.46"E	45	MUNCAR	Tambakrejo
28.	8°21'50.98"S	114°15'20.81"E	93	SRONO	Prijatah Wetan
29.	8°23'5.08"S	114°14'34.93"E	89	SRONO	Kepundungan
30.	8°23'29.56"S	114°16'35.34"E	57	SRONO	Sukonatar
31.	8°22'35.97"S	114°17'8.91"E	64	SRONO	Wonosobo
32.	8°32'38.90"S	114°16'51.48"E	24	TEGALDLIMO	Purwoasri
33.	8°32'17.21"S	114°19'12.95"E	18	TEGALDLIMO	Kedungwungu
34.	8°29'43.66"S	114°19'24.11"E	13	TEGALDLIMO	Kedunggebang
35.	8°29'38.49"S	114°14'46.03"E	45	PURWOHARJO	Sidorejo
36.	8°33'7.89"S	114°14'6.00"E	21	PURWOHARJO	Grajagan

No.	Latitude	longitude	Altitude (m dpl)	Kecamatan	Desa
37.	8°33'1.54"S	114°15'9.87"E	25	PURWOHARJO	Sumberasri
38.	8°29'54.52"S	114° 7'10.48"E	52	SILIRAGUNG	Barurejo
39.	8°32'16.55"S	114° 9'28.43"E	52	SILIRAGUNG	Seneporejo
40.	8°31'30.54"S	113°58'58.89"E	26	PESANGGARAN	Sarongan
41.	8°24'4.06"S	114° 9'51.29"E	130	GAMBIRAN	Yosomulyo
42.	8°24'56.24"S	114° 8'45.76"E	126	TEGALSARI	Tegalsari
43.	8°17'58.13"S	114° 1'48.51"E	353	GLENMORE	Tegalharjo
44.	8°18'22.02"S	114° 2'59.25"E	318	GLENMORE	Sepanjang
45.	8°17'59.81"S	114° 6'35.39"E	319	GENTENG	Kaligondo
46.	8°12'52.25"S	114°14'31.95"E	392	LICIN	Pakel
47.	8°27'50.44"S	114° 7'50.00"E	81	BANGOREJO	Kebondalem
48.	8°17'44.17"S	114° 8'13.97"E	289	SEMPU	Jambewangi
49.	8°16'36" S	113°58'8" E	462	KALIBARU	Kalibaru Manis

Sumber : hasil analisis (2021)

3.4.3. Analisis laboratorium

Untuk mencapai tujuan pertama dan kedua yaitu status bahan organik dan status ketersediaan hara bagi tanaman, dilakukan analisis laboratorium. Analisis laboratorium dilakukan untuk 13 parameter dengan rincian analisis kimia tanah sebanyak 11 parameter dan analisis fisika tanah sebanyak 2 parameter. Parameter-parameter analisis tanah dan metode yang digunakan dalam kajian ini disajikan dalam Tabel 3.3 di bawah.

Tabel 3.3 Jenis analisis Laboratorium dan metode yang digunakan

No.	Jenis Analisis	Metode yang digunakan	Syarat khusus
1.	N-total	Kjeldahl	Satuan : %
2.	P-tersedia	Bray-1	pH < 6.5
		Olsen	pH > 7.5
3.	K-tertukar	NH ₄ -asetat p.a	Satuan : ppm
4.	Ca-tertukar	NH ₄ -asetat p.a	Satuan : ppm
5.	Na-tertukar	NH ₄ -asetat p.a	Satuan : ppm
6.	Mg-tertukar	NH ₄ -asetat p.a	Satuan : ppm
7.	KTK	NH ₄ -asetat pH 7.0	Satuan : cmol (+)/kg tanah
8.	Base saturation	NH ₄ -asetat pH 7.0	
9.	C-organik	Kurmis	
10.	pH Tanah	pH H ₂ O	pH aktual
		pH KCl	pH Potensial
11.	DHL	NaCl dan KCl	Satuan : dS.m ⁻¹

No.	Jenis Analisis	Metode yang digunakan	Syarat khusus
12.	Tekstur	Pipet H ₂ O ₂ 30%	Untuk Tanah dengan tipe Clay yang memiliki struktur rangka mineral
13.	Warna Tanah	Muncell Colour Chart	

Sumber : (Rochayati, 2009)

3.4.4. Analisis tingkat kesuburan

Untuk mencapai tujuan ketiga yaitu tingkat kesuburan lahan didekati dengan nilai Index yang merupakan hasil perkalian skor dan bobot variabel-variabel tanah memberikan pengaruh paling dominan. Pemilihan variabel dilakukan menggunakan tools Analisis Faktor yang proses menggunakan software XLSTAT (Addinsoft, 2021). Variabel dominan didapat dari nilai tertinggi masing-masing Principle Componen (PC) dengan jumlah PC yang memiliki nilai Eigen Value lebih dari 1. Sementara skor masing-masing baris data didapat menggunakan persamaan :

$$S = \frac{x_i - x_{min}}{1,1 (x_{max} - x_{min})} \quad [1]$$

Untuk more is better

$$S = 1 - \left[\frac{x_i - x_{min}}{1,1 (x_{max} - x_{min})} \right] \quad [2]$$

Untuk less is better

dimana S adalah skor masing-masing baris data, X_i adalah nilai variabel ke-i, X_{min} dan X_{max} adalah nilai terkecil dan terbesar dari dari kolom varibel i. Untuk skor more is better berarti semakin tinggi nilai variabel maka tingkat kesuburan tanah semakin bagus dan less is better adalah sebaliknya. Variabel-variabel yang masuk dalam “more is better“ antara lain adalah kandungan KTK, N, P, K, Ca, Mg, sedangkan yang masuk dalam “less is better” adalah BV, BJP, DHL, dan Na. Sementara pH tanah dan C-organik bisa menggunakan “more is better“ dan “less is better” tergantung dari nilainya. Pada nilai pH tanah <7,5 skor dihitung menggunakan “more is better“ dan ketika nilai pH >7,5 skor dihitung menggunakan “less is better”. Demikian pula pada variabel C-organik dengan batas 5,0%.

3.4.5. Penghitungan kebutuhan pupuk N, P, dan K

Untuk mencapai tujuan keempat yaitu rekomendasi pemupukan N, P, K spesifik lokasi, perhitungan kebutuhan pupuk N, P dan K diadaptasi dari konsep dasar dalam Methodologies For Assessing Soil Nutrient Balances yang dirilis FAO (Roy et al., 2003) dan Systèmes Intégrés De Nutrition Des Plantes (Dudal & Roy, 1993).

$$\text{Rekomendasi pupuk} = \frac{\text{Produksi aktual}}{\text{Produksi potensial}} \times \text{Kebutuhan pupuk} \quad [3]$$

Produksi aktual didapat dari data BPS, dalam Buku Kecamatan dalam angka periode 10 tahun (2011-2020), sedangkan data produksi potensial didapat dari referensi pustaka dimana Produksi potensial Padi = 5,9 ton/ha, Jagung = 4 ton/ha dan Kedelai = 1,9 ton/ha.

$$\text{Kebutuhan pupuk} = (\text{Rekom hara} - \text{Defisit hara}) \times \text{kandungan hara dalam pupuk} \quad [4]$$

$$\text{Defisit hara} = \text{Kebutuhan hara} - \text{hara tersedia} \quad [5]$$

$$\text{Berat tanah} = \text{BV} \times \text{panjang} \times \text{lebar} \times \text{tinggi} \quad [6]$$

Kandungan hara N dalam Urea adalah 45%, kandungan P₂O₅ dalam SP-36 sebesar 36%, dan kandungan K₂O dalam pupuk KCl adalah 60%. Berat molekul atom P = 31, O = 16 sehingga Berat molekul P₂O₅ adalah sebesar 142. Sementara kebutuhan hara dan rekomendasinya disajikan dalam Tabel 3.4 di bawah.

$$N \text{ tersedia} = \frac{N \text{ total} \times \text{berat tanah} \times \text{efisiensi N dlm tanah}}{100} \quad [7]$$

$$P \text{ tersedia} = \frac{\text{ppm P}}{10^6} \times \frac{142}{62} \times \frac{\text{Berat tanah}}{10} \quad [8]$$

$$K \text{ tersedia} = \frac{\text{ppm } K}{10^6} \times \frac{\text{Berat tanah}}{100} \quad [9]$$

$$\text{ppm } K = K_{dd} - \text{kejenuhan } K \quad [10]$$

$$\text{Kejenuhan } K_{dd} = K_{tertukar} \times \text{KTK} \quad [11]$$

N total, BV, ppm P, K tertukar, dan KTK, didapat dari hasil analisis, efisiensi N dalam tanah adalah sebesar 0,12%, panjang, dan lebar, dikonversi untuk satuan ha, tinggi diasumsikan merupakan zona perakaran efektif tanaman Padi, Jagung dan Kedelai, yaitu 20 cm; sedangkan kejenuhan K rata-rata dalam tanah adalah sebesar 2%.

Tabel 3.4 Rekomendasi pupuk Urea, SP-36 dan KCl untuk tanaman Padi, Jagung dan kedelai (Balai penelitian tanah, Bogor)

Jenis tanaman	Jenis pupuk	Rekomendasi (kg/ha)	Kandungan hara dalam pupuk (kg)	Jenis hara
PADI	Urea	300	135	N
	SP-36	50	18	P ₂ O ₅
	KCl	50	30	K ₂ O
JAGUNG	Urea	120	54	N
	SP-36	45	16.2	P ₂ O ₅
	KCl	30	18	K ₂ O
KEDELAI	Urea	50	22.5	N
	SP-36	100	36	P ₂ O ₅
	KCl	50	30	K ₂ O

Sumber : <https://balittanah.litbang.pertanian.go.id/ind/dokumentasi/lainnya/rekomendasi%20kedelai%20terbaru.pdf>

IV. GAMBARAN UMUM WILAYAH

Gambaran umum wilayah mendeskripsikan secara singkat wilayah studi menggunakan berbagai data primer, data sekunder maupun hasil analisis baik analisis spasial maupun analisis statistik. Gambaran umum wilayah dibedakan menjadi beberapa bagian sesuai dengan variabel-variabel yang dijelaskan dalam Sub Bab Metode penelitian seperti Penggunaan lahan, ketinggian tempat, kemiringan lereng, jenis tanah dan formasi geologi. Potensi tingkat akurasi sampel dapat ditingkatkan bila ditambahkan variabel hidrologi dalam analisis. Variabel hidrologi utama adalah data hujan yang tersedia dari berbagai stasiun penakar hujan milik Dinas PUPR, BMKG, PT. Perkebunan Nusantara XII maupun Kebun-kebun milik Perusahaan swasta Nasional yang lain. Berdasar data hujan harian dapat diekstrak data curah hujan, durasi hujan, intensitas hujan, dan tingkat kecukupan air tanaman yang dapat didekati dengan neraca air wilayah.

4.1 Sebaran spasial lahan sawah

Secara umum terdapat tujuh jenis penggunaan lahan yang digunakan untuk indentifikasi peta ditambah satu jenis penggunaan lahan lain. Ketujuh jenis penggunaan lahan tersebut adalah Hutan, Perkebunan/Kebun, Tegal, semak belukar/padang rumput, Sawah, Pemukiman, Tubuh air dan penggunaan lahan lainnya. Definisi untuk jenis penggunaan lahan lainnya merupakan jenis penggunaan lahan yang sulit teridentifikasi seperti citra yang tertutup awan, resolusi citra yang lebih rendah dibandingkan dengan lokasi di sekitarnya ataupun sebab lain yang sulit untuk diidentifikasi. Pada kajian ini, penggunaan lahan yang digunakan khusus pada penggunaan lahan sawah dalam hal ini adalah lahan sawah berupa sawah irigasi dan sawah tadah hujan.

Tabel 4.1 Sebaran penggunaan lahan sawah di Kabupaten Banyuwangi

No.	KECAMATAN	Sawah		Grand Total
		Irigasi	Tadah Hujan	
1.	BANGOREJO	4,320.42		4,320.42
2.	BANYUWANGI	917.22		917.22
3.	BLIMBINGSARI	2,372.79		2,372.79
4.	CLURING	4,787.37		4,787.37
5.	GAMBIRAN	3,091.24		3,091.24
6.	GENTENG	3,934.74		3,934.74
7.	GIRI	1,265.39		1,265.39
8.	GLAGAH	2,236.56		2,236.56
9.	GLENMORE	2,968.97		2,968.97
10.	KABAT	3,324.74	27.02	3,351.77
11.	KALIBARU	1,440.70	25.98	1,466.69
12.	KALIPURO	477.32	36.20	513.53
13.	LICIN	2,153.36	69.52	2,222.87
14.	MUNCAR	4,543.34		4,543.34
15.	PESANGGARAN	2,788.04	14.67	2,802.71
16.	PURWOHARJO	5,227.38		5,227.38
17.	ROGOJAMPI	2,747.64		2,747.64
18.	SEMPU	3,874.88		3,874.88
19.	SILIRAGUNG	2,936.52	4.36	2,940.88
20.	SINGOJURUH	3,540.89		3,540.89
21.	SONGGON	3,267.86	140.33	3,408.19
22.	SRONO	3,368.93		3,368.93
23.	TEGALDLIMO	5,984.09	139.43	6,123.53
24.	TEGALSARI	2,741.67		2,741.67
25.	WONGSOREJO	1,098.33		1,098.33
	Grand Total	75,410.40	457.52	75,867.92

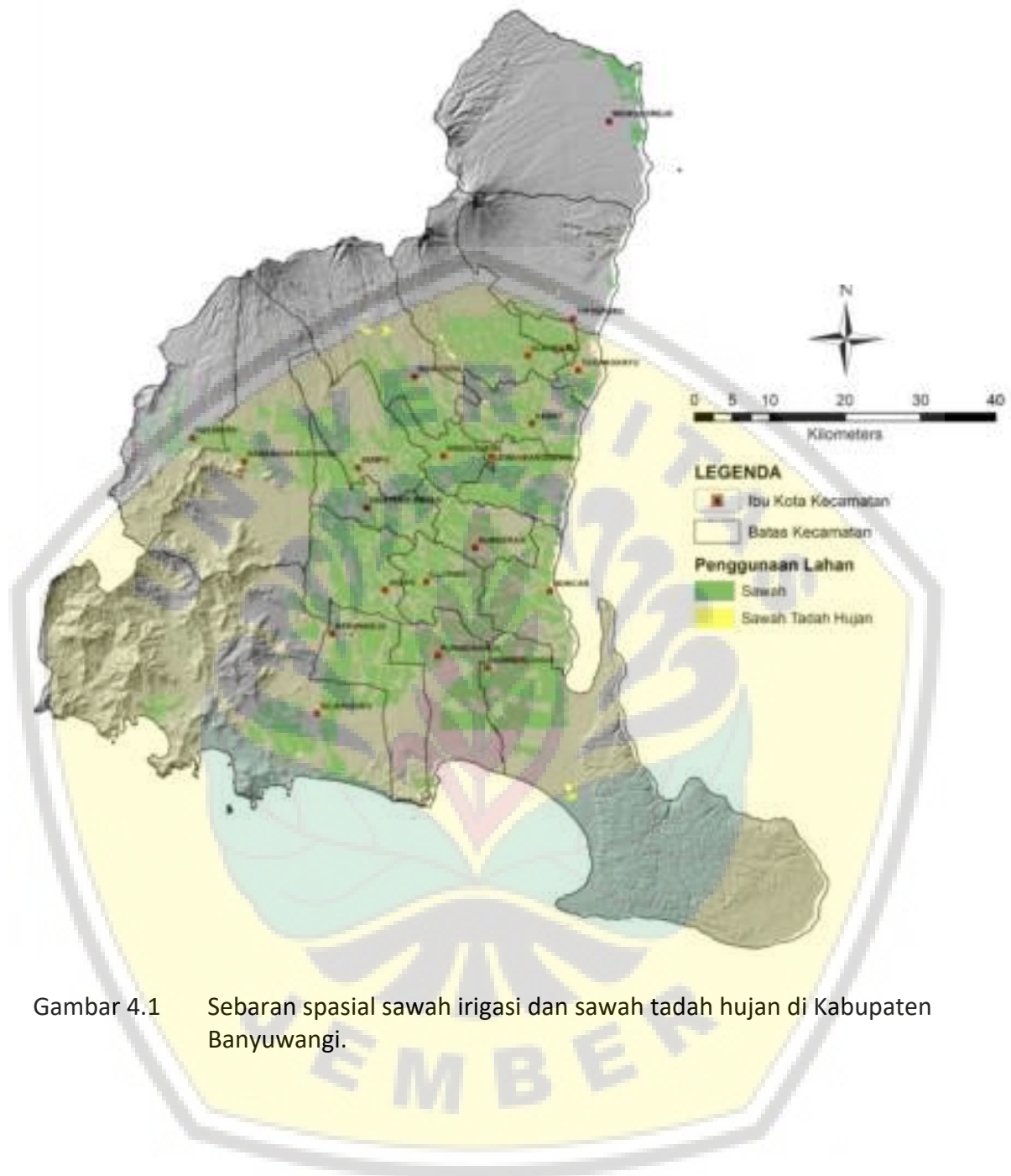
Sumber : hasil analisis (2021)

Luas areal lahan Sawah total di Kabupaten Banyuwangi mencapai 75.867 ha dengan proporsi 75.410 ha merupakan sawah irigasi dan 457 ha berupa sawah tadah hujan. Kecamatan dengan luas lahan sawah terbesar adalah Kecamatan Tegaldlimo dengan luas lebih dari enam ribu hektar, diikuti oleh Kecamatan Purwoharjo, Cluring, Muncar dan Bangorejo dengan luas masing-masing 5.227 ha, 4.787 ha, 4.543 ha dan 4.320 ha. Di sisi lain, Kecamatan dengan luas lahan sawah terkecil teridentifikasi di Kecamatan Kalipuro dengan luas hanya 513 ha. Berikutnya, Kecamatan Banyuwangi, Wongsorejo, Giri, dan Kalibaru memiliki luas sawah kurang dari 2.000 ha dengan luas

masing-masing 917 ha, 1.098 ha, 1.265 ha dan 1.467 ha. Hal ini mengindikasikan bahwa sebaran penggunaan lahan di masing-masing kecamatan tidak seragam. Kondisi ini berimplikasi pada budaya masyarakat dimana Kecamatan dengan luas lahan Sawah besar lebih ke arah agraris dan sebaliknya, daerah dengan luas lahan sawah kecil memiliki budaya yang lebih progresif, sarat teknologi dan berkembang budaya non agraris.

Hasil identifikasi sebaran spasial lahan sawah menunjukkan bahwa sawah irigasi tersebar di semua wilayah Kecamatan. Tetapi tidak semua kecamatan memiliki penggunaan lahan berupa sawah tadah hujan. Hanya terdapat 8 kecamatan saja yang memiliki sawah tadah hujan dengan luas total mencapai 458 ha atau setara dengan 0,60% (Tabel 4.1). Kedelapan Kecamatan tersebut antara lain adalah Kecamatan Kabat, Kalibaru, Kalipuro, Licin, Pesanggaran, Siliragung, Songgon dan Tegaldlimo. Lahan sawah tadah hujan dengan luas lebih dari 100 ha terdapat di Kecamatan Songgon dan Tegaldlimo dengan luas masing-masing 140 dan 139 ha, kecamatan dengan luas sawah tadah hujan 50-100 ha hanya ada satu yaitu Kecamatan Licin dengan luas 69 ha dan lima kecamatan sisanya memiliki luas kurang dari 50 ha.

Sawah tadah hujan biasanya terletak pada daerah upland yang memiliki ketinggian tempat cukup tinggi. Selain itu, tempat tinggi seringkali juga berkorelasi positif dengan kemiringan lereng yang terjal dan curam sehingga keberadaan lahan-lahan sawah tadah hujan seringkali dapat digunakan untuk memperkirakan jenis bentang lahan, potensi erosi dan estimasi tingkat kesuburan daerah tersebut. Di kabupaten Banyuwangi, sawah tadah hujan tidak selalu terletak pada tempat yang tinggi seperti Kabat, Kalibaru dan Licin tetapi juga terdapat di tempat dengan ketinggian menengah dan memiliki bentuk topografi berbukit seperti Kecamatan Tegaldlimo, Pesanggaran dan Siliragung (Gambar 4.1).



Gambar 4.1 Sebaran spasial sawah irigasi dan sawah tadah hujan di Kabupaten Banyuwangi.

4.2 Ketinggian Tempat – Altitude

Ketinggian lahan merupakan salah satu variabel penentu kesuburan tanah karena terkait dengan proses erosi, sedimentasi, kecepatan pelapukan tanah, dan faktor pembatas kesesuaian lahan suatu jenis tanaman. Berdasar ketinggian tempat, terdapat beberapa data yang dapat diestimasi seperti suhu udara tahunan rata-rata, kelembaban relatif dan tingkat evapotranspirasi potensial suatu lokasi. Suhu udara merupakan salah satu faktor penting penentu kesuburan dan produksi suatu komoditas karena faktor ini sangat sulit untuk dimodifikasi dalam skala lahan yang luas dan dalam durasi waktu yang panjang. Pemilihan jenis komoditas yang adaptif terhadap suhu merupakan pilihan logis yang diambil petani selama ini dibandingkan dengan melakukan rekayasa suhu udara. Kondisi ini sangat berbeda dengan faktor pembatas kesuburan tanah dimana penambahan pupuk dan air dapat dilakukan dengan cepat saat tanaman menunjukkan gejala defisiensi seperti layu, kering pucuk, kering tulang daun dan kecepatan pertumbuhan yang lebih rendah. Oleh sebab itu, pada kajian ini variabel ketinggian tempat dimasukkan sebagai salah satu pertimbangan penentuan titik sampel dan interpretasi data hasil analisis.

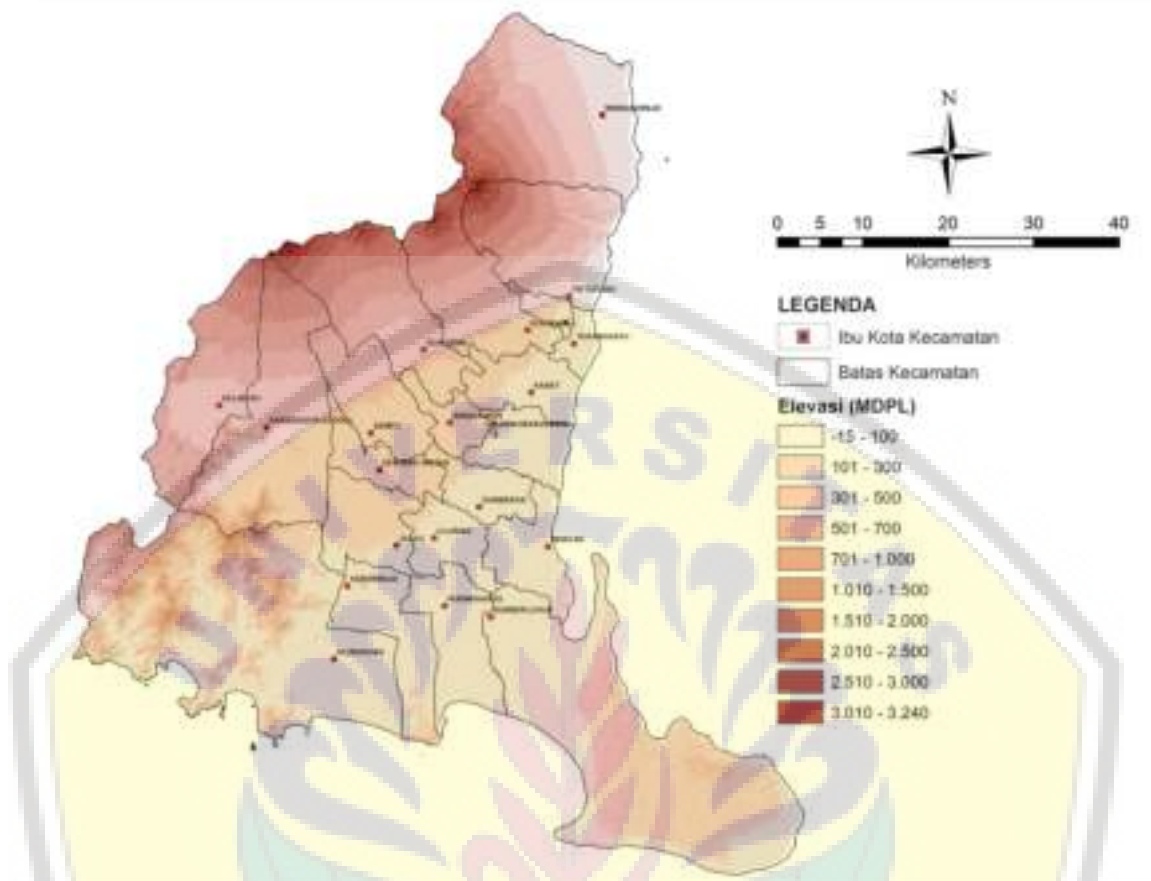
Lahan sawah baik lahan sawah irigasi maupun lahan sawah tadah hujan di Kabupaten banyuwangi tersebar mulai dari ketinggian 0 hingga 1000 m dpl. Pada studi ini, sebaran ketinggian tempat dibagi menjadi lima kelas yaitu 0-100, 101-300, 301-500, 501-700, 701-1000 m dpl. Kelas 0-100 m dpl sangat sesuai untuk hampir semua jenis untuk tanaman pangan, kelas 101-300 sangat sesuai untuk Padi, Jagung, Kedelai, sedangkan kelas 301-500 m dpl sangat direkomendasikan untuk beberapa jenis tanaman hortikultura utama seperti bayam, ketimun, cabai, tebu, tembakau dan kelapa. Selanjutnya, untuk kelas 701-1000 m dpl cocok untuk budidaya tanaman perkebunan utama semacam Kopi Robusta, Kopi Liberika, dan Kakao, dan kelas 701-1000 m dpl untuk Kopi Arabika. Meskipun demikian terdapat beberapa tanaman yang memiliki range ketinggian tempat sangat lebar seperti Padi dan Buah Naga dimana tanaman-tanaman ini dapat tumbuh dan berkembang hingga mencapai potensi vigor maksimalnya hingga ketinggian 998 m dpl. Tabel 4.2 menunjukkan distribusi

(sebaran) spasial lahan sawah irigasi dan sawah tadah hujan berdasar ketinggian tempat di Kabupaten Banyuwangi. Dilihat dari sebaran kelas ketinggian tempatnya, semakin tinggi tempat, luas total areal lahan sawah akan semakin mengecil. Luas sawah terbesar terletak pada ketinggian 0-100 m dpl dimana luas sawah mencapai 43.687 ha atau sekitar 57,58%; diikuti oleh kelas 101-300 m dpl dengan luas 22.388 ha atau sekitar 29,51% dari luas total dan kelas 301-500 m dpl dengan luas 9.001 ha (11,86%). Dua kelas yang lain hanya memiliki total luas 791 ha atau kurang dari 2%.

Tabel 4.2 Sebaran ketinggian tempat (m dpl) lahan sawah di Kab. Banyuwangi

No.	KECAMATAN	0- 100	101 - 300	301 - 500	501 - 700	701 - 1000	Grand Total
1.	BANGOREJO	4,212.82	107.59				4,320.42
2.	BANYUWANGI	917.22					917.22
3.	BLIMBINGSARI	2,372.79					2,372.79
4.	CLURING	4,438.91	348.46				4,787.37
5.	GAMBIRAN	620.81	2,470.43				3,091.24
6.	GENTENG	18.50	3,667.75	248.50			3,934.74
7.	GIRI	367.54	830.94	66.92			1,265.39
8.	GLAGAH	200.76	1,210.75	822.53	2.52		2,236.56
9.	GLENMORE		865.82	2,034.02	69.12		2,968.97
10.	KABAT	2,020.72	1,322.17	8.88			3,351.77
11.	KALIBARU			1,317.54	149.15		1,466.69
12.	KALIPURO	91.62	244.39	177.52			513.53
13.	LICIN		472.11	1,454.54	296.22		2,222.87
14.	MUNCAR	4,543.34					4,543.34
15.	PESANGGARAN	2,802.71					2,802.71
16.	PURWOHARJO	5,224.20	3.18				5,227.38
17.	ROGOJAMPI	2,215.77	531.87				2,747.64
18.	SEMPU		2,883.55	964.24	27.08		3,874.88
19.	SILIRAGUNG	2,915.42	25.46				2,940.88
20.	SINGOJURUH	30.74	3,362.18	147.97			3,540.89
21.	SONGGON		1,402.51	1,758.70	243.18	3.80	3,408.19
22.	SRONO	2,591.04	777.89				3,368.93
23.	TEGALDLIMO	6,123.53					6,123.53
24.	TEGALSARI	880.39	1,861.27				2,741.67
25.	WONGSOREJO	1,098.33					1,098.33
	Grand Total	43,687.16	22,388.32	9,001.35	787.28	3.80	75,867.92

Sumber : hasil analisis (2021)



Gambar 4.2 Sebaran spasial ketinggian tempat di Kabupaten Banyuwangi.

Hasil analisis spasial menunjukkan Kabupaten Banyuwangi memiliki ketinggian tempat berkisar antara 0 – 3240 m dpl (Gambar 4.2). Terdapat tiga daerah dengan ketinggian tempat cukup tinggi yaitu dataran tinggi Ijen dengan puncak yang dikenal sebagai Kawah Ijen dan Gunung Raung di Barat laut, deretan Pegunungan kapur selatan di sebelah Barat dan Perbukitan Karst di Semenanjung Blambangan yang berhadapan langsung dengan selat Bali. Di Kabupaten Banyuwangi, sebagian besar lahan sawah baik sawah irigasi maupun sawah tadah hujan terletak di dataran rendah hingga menengah. Daerah ini merupakan cekungan yang subur karena mendapat hasil sedimentasi proses erosi yang berasal dari dataran tinggi di sekitarnya. Oleh sebab itu, lahan-lahan sawah di Kabupaten Banyuwangi sebagian besar diduga memiliki kedalaman tanah atau solum yang cukup dalam dengan tingkat

kesuburan antara sedang hingga agak tinggi. Penilaian kesuburan pada kategori tinggi dan cukup tinggi perlu dipertimbangkan ulang mengingat lahan-lahan ini digunakan untuk proses budidaya tiada henti dengan sistem intensifikasi yang luar biasa sehingga patut diduga lahan-lahan ini juga mengalami proses degradasi atau penurunan kualitas lahan cukup signifikan dibandingkan dengan era sebelum tahun 1980 dimana proyek Binmas dan Inmas baru saja disosialisasikan dan diimplementasikan.

4.3 Kemiringan lereng

Kemiringan lereng merupakan salah satu variabel yang perlu diidentifikasi dalam studi kesuburan lahan atau tanah terkait dengan potensi erosi dan sedimentasi lapisan permukaan tanah serta tingkat pelapukan tanah. Lahan yang berada pada lereng terjal atau curam akan lebih sensitif dan memiliki potensi tinggi untuk mengalami erosi dibandingkan dengan lahan dengan tingkat kemiringan datar atau landai. Selain potensi erosi dan sedimentasi, kemiringan lereng juga terkait dengan jenis tindakan konservasi agar lahan pertanian tetap berkelanjutan. Pada lahan datar, aktivitas konservasi lahan dapat dilakukan dengan biaya lebih ekonomis dibandingkan dengan usaha konservasi pada lahan miring. Penanaman strip rumput, penggunaan mulsa maupun tanaman naungan lebih ekonomis ditinjau dari sisi biaya bila dibandingkan dengan pembuatan teras bangku, penanaman tanaman penguat teras ataupun pembuatan saluran irigasi dan drainase terpisah. Kelas lereng, toografi dan arahan penggunaan lahan dideskripsikan dalam Tabel 4.3 di bawah.

Hasil analisis sebaran spasial menunjukkan bahwa lahan sawah di Kabupaten Banyuwangi terletak pada kemiringan lereng 0 - 30%. Berdasar kelas lereng, sebagian besar lahan sawah di wilayah Kabupaten Banyuwangi memiliki kemiringan lereng 0 - 3%, kemudian diikuti oleh Kelas kemiringan lereng 3 - 8% dan 8 -15%. Kelas kemiringan lereng 15 - 30% dengan luas cukup besar teridentifikasi di kawasan Pegunungan kapur selatan di sebelah Barat dalam wilayah kecamatan Kalibaru, Glenmore dan Pesanggaran (Gambar 4.3). Kelas kemiringan lereng Curam (30 - 45%)

hanya ditemukan di lereng Gunung Raung dan Pegunungan Ijen dalam wilayah Kecamatan Kalibaru, Songgon, Licin, Kalipuro, dan Wongsorejo. Berdasar data kemiringan lereng tersebut, intercept dilakukan untuk mendapat kemiringan lahan sawah dan sawah irigasi di Kabupaten Banyuwangi. Hasil identifikasi slope lahan sawah di seluruh wilayah Kabupaten Banyuwangi disajikan dalam Tabel 4.3 di bawah.

Tabel 4.3 Kelas lereng, toografi dan arahan penggunaan lahan

Kelas lahan	Kelas kemiringan lereng	TOPOGRAFI	Arahan penggunaan lahan
1.	0 – 1 %	Datar	Hampir seluruh Tanaman pertanian
2.	1 – 3 %	Berombak	Tanaman pangan, lahan sawah
3.	3 – 15 %	Bergelombang	Tanaman pangan, sedikit konservasi
4.	15 – 25 %	Berbukit	Lahan pertanian, konservasi intensif
5.	25 – 30 %	Curam	Tidak sesuai untuk pertanian pangan, sesuai untuk Tanaman perkebunan, tanaman keras dan hutan
6.	30 -45 %	Sangat curam	Tanaman rumput-rumputan dan hutan
7.	45 – 65 %	Terjal	Tanaman keras / Kayu-kayuan
8.	> 65 %	Sangat terjal	Daerah konservasi

Hasil identifikasi menunjukkan bahwa 74.163 ha lahan sawah terletak pada kemiringan lereng 0 - 3% dan tersebar di seluruh wilayah Kecamatan. Luas ini setara dengan 97,75% dari luas lahan sawah total di Kabupaten Banyuwangi. Dominasi kelas lereng datar dan landform aluvial inilah yang menyebabkan rata-rata tingkat kesuburan lahan sawah di Kabupaten Banyuwangi lebih tinggi dibandingkan dengan lahan sawah di Kabupaten lain di sekitarnya. Kelas lereng berikutnya adalah lereng dengan kemiringan 3 - 8% dengan luas total 1.603 ha atau sekitar 2,11% dari luas sawah total yang tersebar di 22 kecamatan. Sedangkan dua kelas lereng lainnya, yaitu kelas lereng 8 - 15% dan kelas lereng 15 – 30% hanya memiliki luas total 102 ha atau setara dengan 0,13% dari luas total sawah.

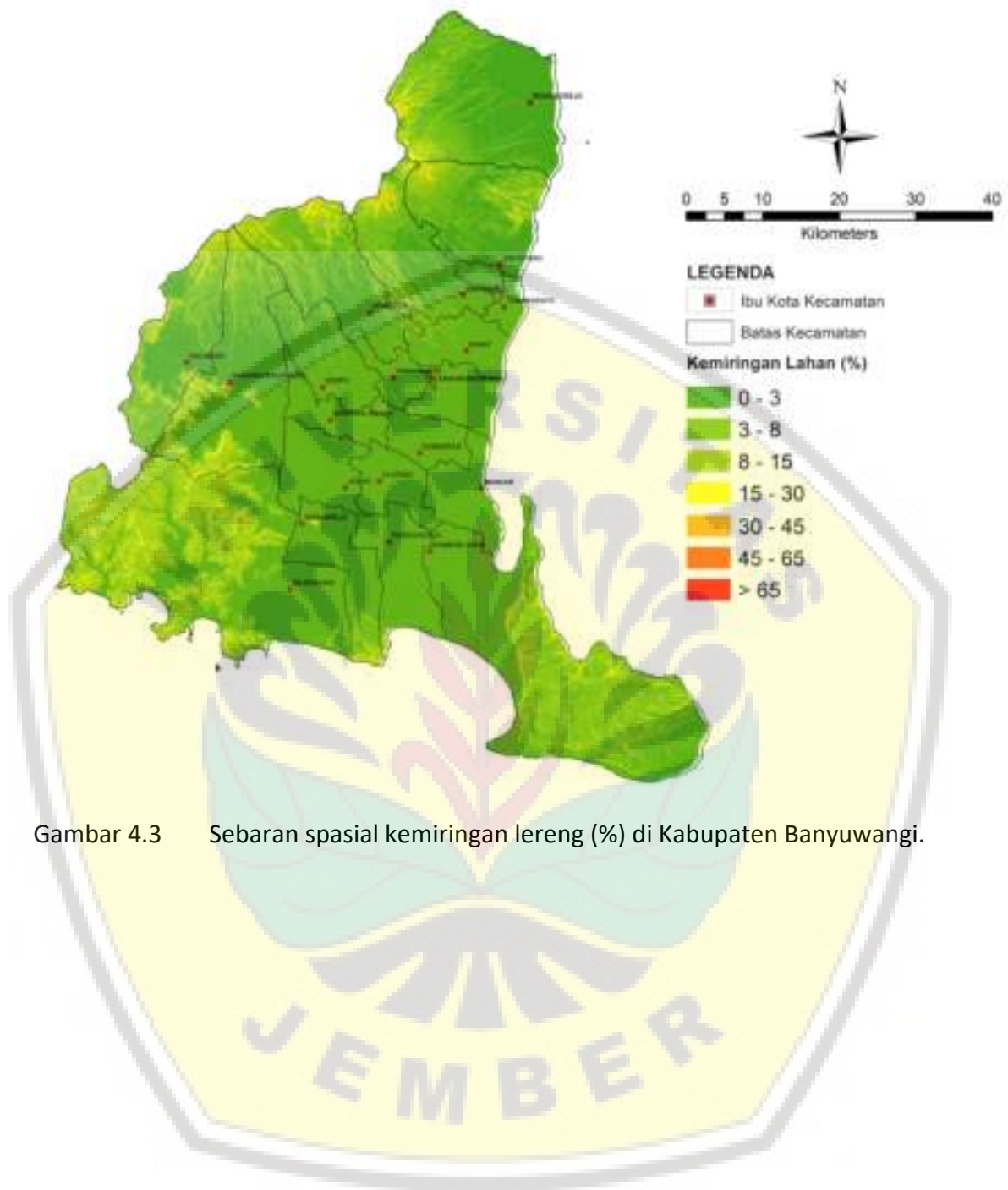
Salah satu catatan penting dari analisis spasial kelas lereng ini adalah bahwa tidak semua kecamatan memiliki semua sebaran kelas lereng. Terdapat 3 kecamatan yang hanya memiliki kelas lereng 0 – 3% ini yaitu Kecamatan Banyuwangi, Gambiran dan Wongsorejo dengan luas total 5.106 ha atau setara dengan 6,73%. Berikutnya,

terdapat 15 kecamatan yang hanya memiliki lahan sawah antara 0 - 8% yaitu Kecamatan Blimbingsari, Cluring, Genteng, Giri, Glagah, Glenmore, Kalipuro, Muncar, Pesanggaran, Rogojampi, Siliragung, Singojuruh, Srono, Tegaldlimo dan Tegalsari dengan luas lahan sawah total mencapai 46.889 ha atau 29,53% dari luas lahan sawah total. Enam kecamatan lain memiliki lahan sawah dengan kelas lereng 0 - 15% yaitu Kecamatan Bangorejo, Kabat, Licin, Purwoharjo, Sempu dan Songgon dengan luas total lahan mencapai 22.406 ha atau 29,53% dari luas lahan sawah total. Hasil analisis spasial juga menunjukkan bahwa hanya terdapat 1 kecamatan saja yaitu Kecamatan Kalibaru yang memiliki lahan sawah yang berada pada kelas slope 0 - 30% dengan luas 1.467 ha atau 1,93% dari total lahan sawah Kabupaten Banyuwangi.

Tabel 4.4 Sebaran kemiringan lereng (%) lahan sawah di Kab. Banyuwangi

No.	KECAMATAN	0 - 3	3 - 8	8 - 15	15 - 30	Grand Total
1.	BANGOREJO	4,185.50	104.67	30.25		4,320.42
2.	BANYUWANGI	917.22				917.22
3.	BLIMBINGSARI	2,371.29	1.50			2,372.79
4.	CLURING	4,779.40	7.97			4,787.37
5.	GAMBIK	3,091.24				3,091.24
6.	GENTENG	3,913.71	21.03			3,934.74
7.	GIRI	1,235.16	30.23			1,265.39
8.	GLAGAH	2,112.11	124.45			2,236.56
9.	GLENMORE	2,886.92	82.04			2,968.97
10.	KABAT	3,190.08	156.68	5.01		3,351.77
11.	KALIBARU	1,420.42	36.71	6.58	2.98	1,466.69
12.	KALIPURO	489.64	23.88			513.53
13.	LICIN	1,604.81	579.44	38.62		2,222.87
14.	MUNCAR	4,533.86	9.48			4,543.34
15.	PESANGGARAN	2,780.79	21.92			2,802.71
16.	PURWOHARJO	5,206.95	15.00	5.43		5,227.38
17.	ROGOJAMPI	2,712.73	34.92			2,747.64
18.	SEMPU	3,726.19	144.37	4.32		3,874.88
19.	SILIRAGUNG	2,928.30	12.58			2,940.88
20.	SINGOJURUH	3,504.42	36.47			3,540.89
21.	SONGGON	3,272.78	126.72	8.69		3,408.19
22.	SRONO	3,359.90	9.03			3,368.93
23.	TEGALDLIMO	6,113.52	10.00			6,123.53
24.	TEGALSARI	2,727.34	14.32			2,741.67
25.	WONGSOREJO	1,098.33				1,098.33
	Grand Total	74,162.61	1,603.44	98.90	2.98	75,867.92

Sumber : hasil analisis (2021)



Gambar 4.3 Sebaran spasial kemiringan lereng (%) di Kabupaten Banyuwangi.

4.4 Jenis Tanah

Jenis tanah merupakan variabel terakhir yang digunakan untuk analisis. Jenis tanah merupakan hasil ekspresi dari proses pelapukan, reaksi oksidasi-reduksi dan perkembangan tanah. Sementara perkembangan tanah sendiri dipengaruhi oleh bahan induk, iklim, pengelolaan tanah, vegetasi, manusia dan waktu. Dengan demikian, berdasar informasi jenis tanah hingga satuan Sub Group, karakteristik tanah, kelebihan, faktor pembatas dan potensi kesuburannya dapat diestimasi. Identifikasi jenis tanah dalam studi ini tidak dilakukan secara langsung, tetapi menggunakan peta jenis tanah 1:25.000 yang dirilis oleh Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat di bawah Balai Pengembangan Sumbidaya Lahan - Kementerian Pertanian RI tahun 2017. Hasil overlay lahan sawah dan Peta Jenis Tanah disajikan dalam Tabel 4.5 di bawah.

Pada tingkat Ordo, terdapat tiga Ordo tanah untuk lahan-lahan sawah di Kabupaten Banyuwangi yaitu Entisols, Vertisols dan Inceptisols dengan luas masing-masing 678 ha (0,89%), 8.456 ha (11,15%), dan 66.734 ha (87,96%). Ketiga Ordo tanah ini memiliki mineral sekunder berupa Clay yang memiliki kerangka berbentuk Tetrahedral dan Oktahedral. Secara sederhana, Entisol dapat dideskripsikan sebagai tanah muda yang masih belum berkembang. Karena umurnya yang masih relatif muda, tingkat kejenuhan basa (*base saturation*) masuk dalam kategori sedang hingga tinggi, demikian pula dengan tingkat kesuburannya. Tanah Vertisol memiliki ciri khas mengembang-mengkerut dimana pada saat musim hujan mengalami pengerutan dan pada saat kemarau dapat mengalami pengembangan. Hal ini kurang menguntungkan untuk pertumbuhan dan perkembangan akar karena pada saat terjadi proses tersebut akar dapat putus sehingga pertumbuhan tanaman akan terganggu. Terakhir, tanah Inceptisol merupakan tanah yang sudah berkembang dengan tingkat kejenuhan basa rendah hingga sedang. Inceptisol tidak memiliki faktor pembatas khusus kecuali yang memiliki sifat Vertic yang menunjukkan adanya proses kembang-kerut meskipun tingkat pengembangan dan pengerutan yang terjadi tidak sebesar pada Ordo Vertisols.

Pada tingkat Sub Ordo, Entisols dan Versisols memiliki dua Sub Ordo dan satu Sub Ordo yaitu Aquents dan Psamments untuk Entisols dan Usterts Vertisol, dengan luas masing-masing 629 ha (0,83%), 49 ha (0,06%) dan 8.455 ha (11,15%). Inceptisols memiliki 3 Sub Ordo yaitu Udepts, Aquepts dan Ustepts dengan luas masing-masing 9.429 ha (12,43%), 52.638 ha (69,38%), dan 4.667 ha (6,15%). Pada tingkat Group, Aquents hanya memiliki satu Sub Group yaitu Endoaquents; Psamments juga hanya memiliki satu Group yaitu Quartzipsamments; begitu pula dengan Usterts yang hanya memiliki satu Group saja yaitu Haplusterts. Sementara Sub Ordo Udepts dan Aquepts, masing-masing memiliki dua Group yaitu Dystrudepts dan Eutrudepts (untuk Udepts) serta Endoaquepts dan Epiaquepts (untuk Aquepts) dengan luas masing-masing 670 ha, 8.760 ha, 17.003 ha dan 35.735 ha. Di sisi lain, Sub Ordo Ustepts hanya memiliki satu Sub Group saja yaitu Haplustepts dengan luas 4.667 ha. Pada tingkat detail (Sub Group), lahan sawah di wilayah Kabupaten Banyuwangi masuk dalam 12 Sub Group yaitu Typic Endoaquents, Typic Quartzipsamments, Typic Haplusterts, Andic Dystrudepts, Typic Dystrudepts, Vertic Eutrudepts, Typic Eutrudepts, Fluventic Endoaquepts, Vertic Endoaquepts, Typic Epiaquepts, Lithic Haplustepts, dan Typic Haplustepts dengan luas masing-masing 0,83%; 0,06%; 11,15%; 0,73%; 0,09%; 0,05%; 11,50%; 0,84%; 21,57%; 46,97%; 0,23% dan 5,92%. Luas areal lahan sawah pada masing-masing Sub Group Tanah secara lengkap dideskripsikan dalam Tabel 4.5 di bawah, sedangkan sebaran spasialnya disajikan dalam Gambar 4.4.

Pada tingkat Ordo, lahan sawah di Banyuwangi didominasi oleh Ordo Inceptisol yaitu sebesar 87,96%. Pada tingkat Sub Ordo, lahan sawah didominasi dalam Sub Group Aquepts dengan proporsi luas 69,38%. Pada tingkat Group, dominasi terjadi pada Epiaquepts dengan proporsi sebesar 46,97%. Sedangkan pada tingkat Sub Group, jenis tanah lahan sawah didominasi oleh Typic Epiaquepts dengan proporsi luas 46,97%. Berdasar data di atas, dapat ditarik hipotesis bahwa tingkat kesuburan lahan sawah di Kabupaten Banyuwangi masuk dalam kategori Agak rendah hingga sedang dengan tingkat kesesuaian lahan diarahkan pada Tanaman pangan khususnya Padi, Jagung, Kedelai dan Kacang Hijau.

Tabel 4.5 Sebaran Jenis Tanah (Ordo, Group dan Sub Group) lahan sawah di Kab. Banyuwangi

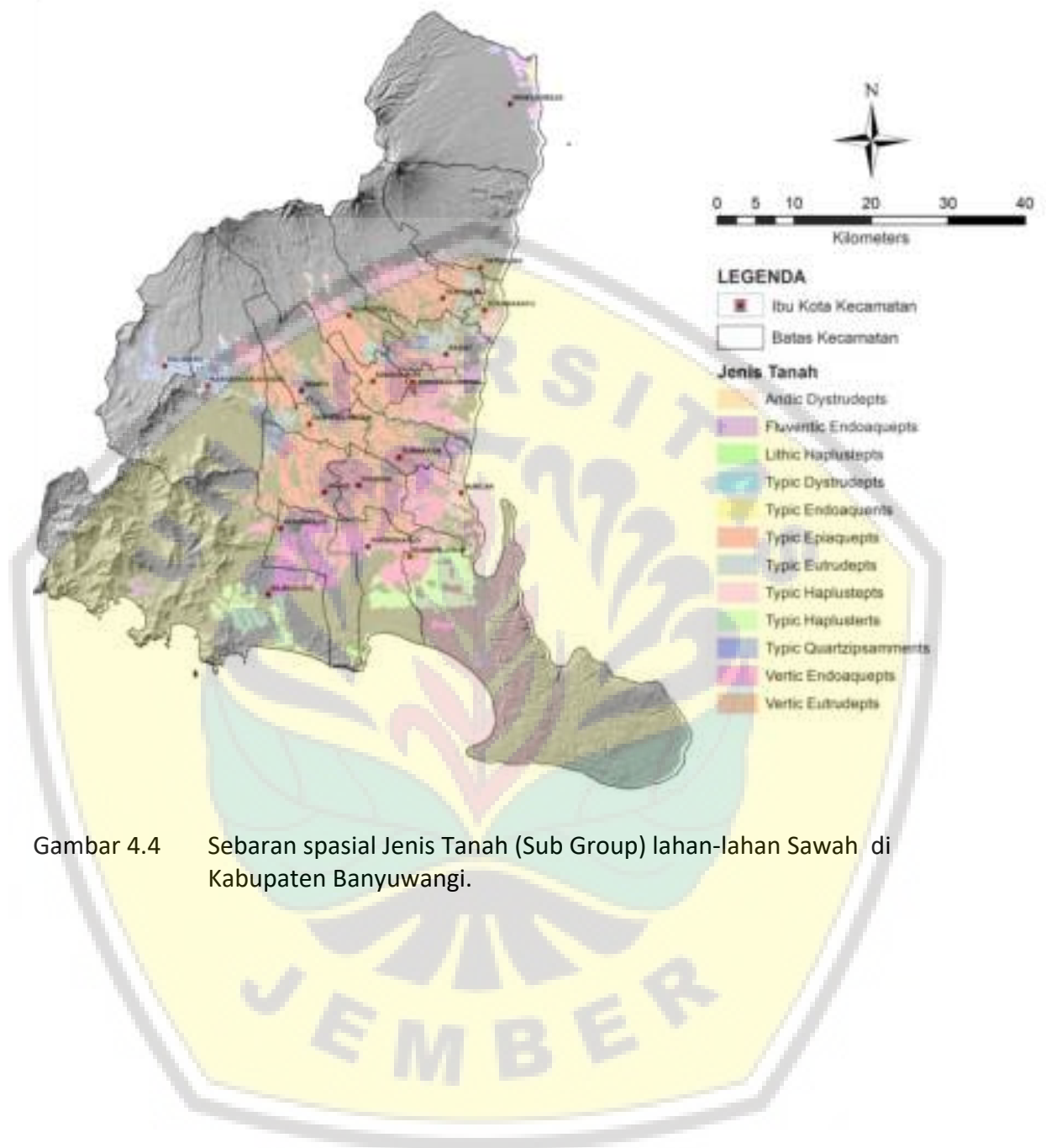
No.	KECAMATAN	ENTISOLS		VERTISOLS	INCEPTISOLS		
		Aquents		Usterts	Udepts		
		Endoaquents	Quartzipsamments	Haplusterts	Dystrudepts		Eutrudepts
		Typic Endoaquents	Typic Quartzipsamments	Typic Haplusterts	Andic Dystrudepts	Typic Dystrudepts	Vertic Eutrudepts
1.	BANGOREJO						
2.	BANYUWANGI	30.40					
3.	BLIMBINGSARI	218.68					
4.	CLURING						
5.	GAMBIRAN						
6.	GENTENG						
7.	GIRI						
8.	GLAGAH						
9.	GLENMORE				115.09	12.31	
10.	KABAT						
11.	KALIBARU				1.32	47.73	
12.	KALIPURO						
13.	LICIN						
14.	MUNCAR	228.94		123.98			
15.	PESANGGARAN		1.33	2,097.09		8.58	37.25
16.	PURWOHARJO			1,254.54			
17.	ROGOJAMPI						
18.	SEMPU				116.00		
19.	SILIRAGUNG		47.25	957.89			
20.	SINGOJURUH						
21.	SONGGON				366.69		
22.	SRONO						
23.	TEGALDLIMO	20.49		4,022.04			
24.	TEGALSARI						
25.	WONGSOREJO	130.93				1.87	
	Grand Total	629.44	48.58	8,455.53	599.10	70.48	37.25

Sumber : hasil analisis (2021)

Tabel 4.5 Sebaran Jenis Tanah (lanjutan)

ORDO	INCEPTISOLS						Grand Total	
	Sub Ordo	Udepts	Aquepts			Ustepts		
	Group	Eutrudepts	Endoaquepts		Epiaquepts	Haplustepts		
	Sub Group	Typic Eutrudepts	Fluventic Endoaquepts	Vertic Endoaquepts	Typic Epiaquepts	Lithic Haplustepts		Typic Haplustepts
KECAMATAN								
BANGOREJO	17.64		3,615.24	543.94	143.60		4,320.42	
BANYUWANGI	244.26					642.57	917.22	
BLIMBINGSARI	11.23		874.40			1,268.49	2,372.79	
CLURING			466.49	4,320.88			4,787.37	
GAMBIRAN	71.13			3,020.11			3,091.24	
GENTENG	623.38			3,311.36			3,934.74	
GIRI	494.29			751.72		19.38	1,265.39	
GLAGAH	286.53			1,950.03			2,236.56	
GLENMORE	1,655.85			1,185.72			2,968.97	
KABAT	1,550.11		343.04	1,221.32		237.29	3,351.77	
KALIBARU	1,417.64						1,466.69	
KALIPURO	15.15			420.41		77.97	513.53	
LICIN	38.44			2,184.44			2,222.87	
MUNCAR	15.67		2,754.04	105.66		1,315.05	4,543.34	
PESANGGARAN	101.54	521.19				35.73	2,802.71	
PURWOHARJO			2,779.30	1,113.71	27.88	51.95	5,227.38	
ROGOJAMPI	169.33		1,193.62	1,300.97		83.72	2,747.64	
SEMPU	473.70			3,285.18			3,874.88	
SILIRAGUNG	58.07		1,872.18		5.49		2,940.88	
SINGOJURUH	178.58			3,362.31			3,540.89	
SONGGON	333.43			2,708.06			3,408.19	
SRONO	35.66		566.44	2,761.83		5.00	3,368.93	
TEGALDLIMO	19.86	119.57	1,897.90			43.66	6,123.53	
TEGALSARI	654.32			2,087.34			2,741.67	
WONGSOREJO	256.57					708.96	1,098.33	
Grand Total	8,722.36	640.76	16,362.65	35,635.00	176.98	4,489.78	75,867.92	

Sumber : hasil analisis (2021)



Gambar 4.4 Sebaran spasial Jenis Tanah (Sub Group) lahan-lahan Sawah di Kabupaten Banyuwangi.

V. STATUS BAHAN ORGANIK DAN KEBUTUHAN PUPUK ORGANIK SPESIFIK LOKASI

Beberapa sarana produksi pertanian diberikan dengan tujuan mendukung pertumbuhan tanaman dan mendapat produksi optimal. Untuk mendapatkan tingkat efektifitas dan efisiensi tertinggi maka sarana produksi tersebut harus diberikan tepat waktu, tepat jumlah dan berkualitas tinggi. Untuk bahan organik, aplikasi sebaiknya dilakukan saat pengolahan tanah atau pada rentang setelah panen hingga sebelum tanam atau pindah tanam. Terkait dengan jumlah, beberapa peneliti meyakini bahwa kadar bahan organik optimum dalam tanah adalah sebesar 5%. Kadar bahan organik dengan jumlah < 5% kurang dapat memberikan pengaruh terhadap kapasitas buffer, kapasitas memegang air dan peningkatan KTK tanah. Sebaliknya, kadar bahan organik > 5% menyebabkan populasi dan aktivitas mikroorganisme berlebihan sehingga berpotensi menghambat pertumbuhan dan perkemtan. Disamping itu, bila bahan organik yang diberikan belum matang, proses dekomposisi yang masih berjalan akan berdampak pada penurunan pH tanah yang akan memicu kenaikan tingkat ketersediaan Al dan Fe. Berikutnya, terkait dengan kualitas bahan organik, bahan organik berkualitas umumnya memiliki berat jenis < 1.0 g.cm^{-3} dengan nilai berkisar antara $0,6 - 0,85 \text{ gr.cm}^{-3}$. Bahan organik dengan nilai BV diatas kisaran tersebut biasanya memiliki nilai C/N rasio > 12. Secara umum, Mikroorganisme tanah dapat hidup dan berkembang dengan baik pada lingkungan dengan C/N rasio dibawah 12. Bila C/N rasio tanah diatas 12, mikroorganisme akan menggunakan hara N yang berasal dari pupuk atau N dalam tanaman untuk mendapatkan rasio C/N < 12. Akibatnya, tanaman akan menunjukkan gejala kering pucuk karena defisiensi N.

Bahan organik berfungsi untuk meningkatkan kapasitas tukar kation, berfungsi sebagai buffer perubahan pH yang terjadi sangat cepat, menaikkan pori total tanah yang berimplikasi terhadap peningkatan kapasitas tanah dalam memegang air dan sumber dari suplai hara esensial N, P, S, dan B. dilihat dari sisi

Biologi tanah, bahan organik juga berfungsi sebagai sumber energi organisme tanah (Winslow, 2014).

Secara teori, kadar bahan organik untuk tanah-tanah mineral yang direkomendasikan adalah sebesar 5 - 16% dari volume tanah berdasar kedalaman zona perakaran. Bila bahan organik berada dalam kondisi berlebih, akan muncul beberapa permasalahan baru yang dapat mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tanaman seperti penurunan pH akibat proses dekomposisi bahan organik, meningkatnya potensi keracunan tanaman oleh Fe dan Al, peningkatan penambatan N oleh bakteri sehingga kebutuhan pupuk N tanaman tidak terpenuhi, dan berkurangnya kekuatan akar untuk menjangkar tanah sehingga lebih mudah roboh. Oleh sebab itu, beberapa peneliti merekomendasikan nilai 5% merupakan nilai ideal untuk lahan-lahan pertanian khususnya lahan pertanian tanah tropik. Pada proses dekomposisi selama aplikasi, bahan organik akan memberikan sumbangan hara dengan cara melepaskan beberapa unsur hara ke dalam larutan tanah. Menurut Mukherjee, Bahan Organik dari seresah akan melepaskan N total pada Tanah Aluvial dan Gleisol sebesar 0,09 – 0,17% atau setara dengan 26,67 – 75,57 kg/ha.

Berdasarkan hasil analisis, Kadar C-organik tanah berkisar antara 0,62 – 3,65% dengan rata-rata 1,62%. Apabila dikonversi menjadi Bahan Organik, maka nilai ini setara dengan 1,07 – 6,30% dengan nilai rata-rata 2,77%. Hasil analisis C-organik dan konversi ke dalam Bahan Organik dideskripsikan secara lengkap dalam Tabel 5.1 di bawah. Berdasar nilai kadar bahan organik, dapat diestimasi defisit bahan organik pada masing-masing Cluster. Defisit bahan organik ini yang nantinya dijadikan sebagai dasar penambahan pupuk organik spesifik lokasi. Defisit C organik lahan sawah berkisar antara 0 – 3,96% dengan nilai rata-rata 2,29%. Terdapat 2 Cluster yaitu Cluster 17 dan 48 yang memiliki nilai defisit negatif dengan luas 2.027 ha atau setara dengan 2,67% dari luas lahan sawah total. Artinya, kadar bahan organik daerah tersebut sudah optimal sehingga tidak harus ada penambahan pupuk organik.

Tabel 5.1 Kadar C-organik hasil analisis Laboratorium dan konversi ke dalam Kadar Bahan Organik

No. Cluster	Kecamatan	Desa	Luas areal (ha)	Kadar C-organik (%)	Kadar Bahan Organik (%)	Harkat C org	Defisit Bahan Organik (%)
1.	WONGSOREJO	Bajulmati	351.72	1.07	1.84	Rendah	3.22
2.	WONGSOREJO	Sidodadi	1,270.47	0.96	1.65	Sangat rendah	3.40
3.	WONGSOREJO	Sumberkencono	873.23	0.91	1.57	Sangat rendah	3.48
4.	KALIPURO	Kelir	1,805.15	1.12	1.94	Rendah	3.12
5.	KALIPURO	Pesucen	1,037.37	1.17	2.02	Rendah	3.04
6.	BANYUWANGI	Kebalenan	1,761.11	1.53	2.64	Rendah	2.45
7.	GIRI	Jambesari	1,051.26	1.50	2.59	Rendah	2.49
8.	GIRI	Boyolangu	1,893.32	1.15	1.99	Rendah	3.07
9.	GIRI	Grogol	1,151.54	2.02	3.48	Sedang	1.63
10.	GIRI	Tamansuruh	3,627.81	1.39	2.40	Rendah	2.68
11.	GLAGAH	Paspan	3,113.26	2.54	4.39	Sedang	0.75
12.	SONGGON	Sragi	1,635.48	1.48	2.55	Rendah	2.53
13.	SONGGON	Bedewang	635.50	1.85	3.18	Rendah	1.92
14.	SINGOJURUH	Singojuruh	2,313.64	1.32	2.28	Rendah	2.79
15.	KABAT	Kedayunan	3,090.86	1.84	3.18	Rendah	1.92
16.	KABAT	Pakistaji	1,010.68	1.30	2.23	Rendah	2.84
17.	KABAT	Labanasem	374.27	3.11	5.36	Tinggi	-0.19
18.	BLIMBINGSARI	Badean	2,867.23	1.75	3.03	Rendah	2.07
19.	BLIMBINGSARI	Blimbingsari	396.33	2.04	3.52	Sedang	1.59
20.	ROGOJAMPI	Kedaleman	975.75	1.76	3.03	Rendah	2.06
21.	ROGOJAMPI	Aliyan	1,386.68	1.40	2.42	Rendah	2.66
22.	ROGOJAMPI	Mangir	461.07	2.36	4.08	Sedang	1.05
23.	ROGOJAMPI	Bubuk	1,679.41	0.76	1.30	Sangat rendah	3.74
24.	CLURING	Sembulung	455.02	2.56	3.19	Sedang	0.72
25.	CLURING	Plampangrejo	509.94	2.19	3.78	Sedang	1.34
26.	MUNCAR	Blambangan	3,536.93	1.28	2.21	Rendah	2.86
27.	MUNCAR	Tambakrejo	2,016.51	1.91	3.29	Rendah	1.81
28.	SRONO	Prijatah Wetan	2,044.96	1.98	3.42	Rendah	1.69
29.	SRONO	Kepundungan	2,290.67	1.28	2.21	Rendah	2.86
30.	SRONO	Sukonatar	5,176.66	1.34	2.30	Rendah	2.77
31.	SRONO	Wonosobo	1,056.31	2.17	3.74	Sedang	1.38
32.	TEGALDLIMO	Purwoasri	423.81	2.21	3.81	Sedang	1.31
33.	TEGALDLIMO	Kedungwungu	651.95	1.06	1.82	Rendah	3.24
34.	TEGALDLIMO	Kedunggebang	350.26	1.10	1.90	Rendah	3.16
35.	PURWOHARJO	Sidorejo	5,058.16	1.68	2.89	Rendah	2.20
36.	PURWOHARJO	Grajagan	638.37	1.29	2.23	Rendah	2.84
37.	PURWOHARJO	Sumberasri	936.42	1.41	2.42	Rendah	2.65
38.	SILIRAGUNG	Barurejo	2,828.44	1.23	2.12	Rendah	2.94
39.	SILIRAGUNG	Seneporejo	1,677.32	1.07	1.85	Rendah	3.21
40.	PESANGGARAN	Sarongan	680.98	2.87	4.96	Sedang	0.20

No. Cluster	Kecamatan	Desa	Luas areal (ha)	Kadar C-organik (%)	Kadar Bahan Organik (%)	Harkat C org	Defisit Bahan Organik (%)
41.	GAMBIRAN	Yosomulyo	502.56	1.50	2.59	Rendah	2.49
42.	TEGALSARI	Tegalsari	526.81	1.56	2.69	Rendah	2.40
43.	GLENMORE	Tegalharjo	593.35	0.62	1.07	Sangat rendah	3.96
44.	GLENMORE	Sepanjang	1,781.98	1.88	3.24	Rendah	1.86
45.	GENTENG	Kaligondo	1,521.21	1.29	2.23	Rendah	2.84
46.	LICIN	Pakel	613.34	1.74	3.00	Rendah	2.09
47.	BANGOREJO	Kebondalem	946.05	0.78	1.35	Sangat rendah	3.69
48.	SEMPU	Jambewangi	1,652.27	3.65	6.30	Tinggi	-1.10
49.	KALIBARU	Kalibaru Manis	2,634.47	1.48	2.55	Rendah	2.53

Sumber : hasil analisis (2021)

Lahan sawah di Kabupaten Banyuwangi didominasi oleh lahan dengan kandungan C organik “rendah” dengan luas 60.231 ha atau setara dengan 79,39% luas lahan sawah total. Lahan sawah dengan kategori “sangat rendah” teridentifikasi seluas 5.363 ha (7,07%), yang termasuk dalam kategori “sedang” sebesar 8.248 ha (10,87%), dan 2.027 ha atau 7,07% sisanya masuk dalam kategori “tinggi”. Hasil identifikasi juga menunjukkan bahwa tidak ada lahan sawah di Kabupaten Banyuwangi yang memiliki kadar bahan organik dalam kategori “sangat tinggi” (Tabel 5.2).

Tabel 5.2 Jumlah Cluster, Luas dan Proporsi berdasar kelas harkat C organik

No.	Harkat C org	Jumlah Cluster	Luas (ha)	Proporsi
1	Sangat Rendah	5	5,362.51	7.07%
2	Rendah	33	60,230.58	79.39%
3	Sedang	9	8,248.26	10.87%
4	Tinggi	2	2,026.54	2.67%
5	Sangat Tinggi	-	-	-
		49	75,867.89	100.00%

Sumber : hasil analisis (2021)

Tabel 5.3 Kebutuhan Pupuk Organik untuk Padi, Jagung, Kedelai per musim tanam untuk 5 tahun (ton/ha)

No. Cluster	Kecamatan	Desa	Padi	Jagung	Kedelai	
1.	WONGSOREJO	Bajulmati	4.20	6.29	5.25	semua jenis
2.	WONGSOREJO	Sidodadi	4.31	6.46	5.39	kompos
3.	WONGSOREJO	Sumberkencono	4.36	6.55	5.46	kompos
4.	KALIPURO	Kelir	4.13	6.20	5.17	asam humat
5.	KALIPURO	Pesucen	4.08	6.12	5.10	asam humat
6.	BANYUWANGI	Kebalenan	3.70	5.55	4.63	asam humat
7.	GIRI	Jambesari	3.73	5.60	4.66	asam humat
8.	GIRI	Boyolangu	4.10	6.15	5.13	asam humat
9.	GIRI	Grogol	3.18	4.77	3.97	asam humat
10.	GIRI	Tamansuruh	3.85	5.77	4.81	asam humat
11.	GLAGAH	Paspas	2.62	3.93	3.27	asam humat
12.	SONGGON	Sragi	3.75	5.63	4.69	asam humat
13.	SONGGON	Bedewang	3.36	5.04	4.20	kompos
14.	SINGOJURUH	Singojuhur	3.92	5.88	4.90	kompos
15.	KABAT	Kedayunan	3.37	5.05	4.21	asam humat
16.	KABAT	Pakistaji	3.95	5.93	4.94	asam humat
17.	KABAT	Labanasem	2.02	3.03	2.52	asam humat
18.	BLIMBINGSARI	Badean	3.46	5.19	4.33	kompos
19.	BLIMBINGSARI	Blimbingsari	3.16	4.73	3.94	asam humat
20.	ROGOJAMPI	Kedaleman	3.46	5.19	4.32	asam humat
21.	ROGOJAMPI	Aliyan	3.84	5.76	4.80	asam humat
22.	ROGOJAMPI	Mangir	2.81	4.22	3.51	asam humat
23.	ROGOJAMPI	Bubuk	4.53	6.79	5.66	zeolit
24.	CLURING	Sembulung	2.60	3.90	3.25	guano/zeolit
25.	CLURING	Plampangrejo	3.00	4.49	3.75	asam humat
26.	MUNCAR	Blambangan	3.97	5.95	4.96	asam humat
27.	MUNCAR	Tambakrejo	3.30	4.95	4.12	asam humat
28.	SRONO	Prijatah Wetan	3.22	4.83	4.02	kompos
29.	SRONO	Kepundungan	3.97	5.95	4.96	asam humat
30.	SRONO	Sukonatar	3.91	5.86	4.89	asam humat
31.	SRONO	Wonosobo	3.02	4.53	3.78	asam humat
32.	TEGALDLIMO	Purwoasri	2.98	4.46	3.72	zeolit
33.	TEGALDLIMO	Kedungwungu	4.21	6.31	5.26	asam humat
34.	TEGALDLIMO	Kedunggebang	4.16	6.23	5.20	asam humat
35.	PURWOHARJO	Sidorejo	3.54	5.31	4.43	guano/zeolit
36.	PURWOHARJO	Grajagan	3.95	5.93	4.94	asam humat
37.	PURWOHARJO	Sumberasri	3.83	5.75	4.79	zeolit
38.	SILIRAGUNG	Barurejo	4.02	6.03	5.02	asam humat
39.	SILIRAGUNG	Seneporejo	4.19	6.28	5.24	asam humat
40.	PESANGGARAN	Sarongan	2.27	3.40	2.83	asam humat
41.	GAMBIRAN	Yosomulyo	3.73	5.60	4.66	asam humat
42.	TEGALSARI	Tegalsari	3.67	5.51	4.59	asam humat

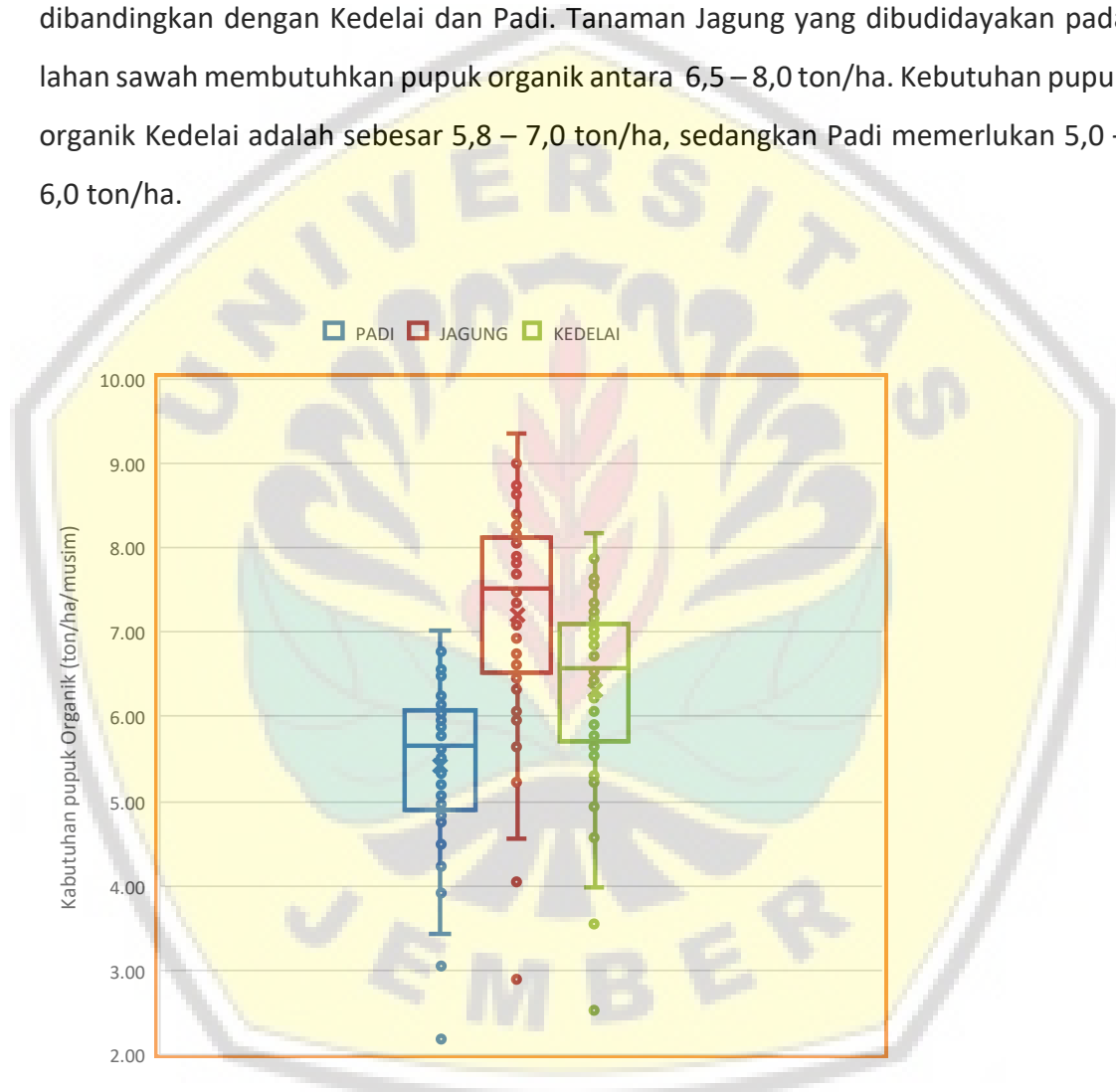
No. Cluster	Kecamatan	Desa	Padi	Jagung	Kedelai	
43.	GLENMORE	Tegalharjo	4.67	7.00	5.84	kompos
44.	GLENMORE	Sepanjang	3.33	4.99	4.16	kompos
45.	GENTENG	Kaligondo	3.95	5.93	4.94	zeolit
46.	LICIN	Pakel	3.48	5.21	4.34	guano/zeolit
47.	BANGOREJO	Kebondalem	4.50	6.75	5.62	guano/zeolit
48.	SEMPU	Jambewangi	1.44	2.15	1.79	asam humat
49.	KALIBARU	Kalibaru Manis	3.76	5.64	4.70	semua jenis

Sumber : hasil analisis (2021)

Berdasar hasil analisis C-organik, dapat diestimasi kebutuhan pupuk organik per musim tanam untuk setiap jenis tanaman. Jumlah pupuk organik yang direkomendasikan ditentukan oleh kedalaman perakaran masing-masing jenis tanaman, BV, BJP, pori total, dan jenis tanah masing-masing cluster. Hasil rekomendasi pupuk organik masing-masing cluster disajikan dalam Tabel 5.3 sedangkan jumlah dan jenis pupuk organik spesifik lokasi skala desa disajikan dalam Lampiran 4 - 7. Rekomendasi pupuk organik untuk Padi berkisar antara 1,44 – 4,67 ton/ha/musim dengan nilai rata-rata 3,60 ton/ha/musim, sedangkan untuk Jagung sebesar 2,15 – 7,00 ton/ha/musim dengan nilai rata-rata 5.40 ton/ha/musim, dan untuk Kedelai sebesar 1,79 – 5,84 ton/ha/musim dengan nilai rerata 4.50 ton/ha/musim.

Sementara jenis pupuk organik yang direkomendasikan tergantung dari pori total, kelas tekstur tanah, dan nilai KTK. Pupuk organik dengan kandungan asam humat tinggi direkomendasikan untuk kelas tekstur Clay dengan nilai KTK rendah karena kemungkinan didominasi oleh tipe Clay 1:1 yang kurang subur. Estimasi oleh tipe Clay 1:1 diperkuat oleh warna yang cenderung merah yang menunjukkan dominasi Fe. Zeolit disarankan untuk lahan sawah dengan pori total < 25%, sedangkan kompos dan guano diberikan pada lahan-lahan dengan kelas tekstur Clay tetapi memiliki nilai KTK sedang. Khusus untuk Cluster 1, karena memiliki pori total > 25%, kelas tekstur Silty Clay dan nilai KTK sedang, maka jenis pupuk organik yang akan diaplikasikan boleh dari apa saja asal C/N rasionya <12.

Nilai kebutuhan pupuk organik lebih rigid untuk Padi, Jagung dan Kedelai dapat dilihat dari Boxplot yang ditunjukkan oleh Gambar 5.1 di bawah. Boxplot bisa digunakan untuk menjelaskan pola suatu variabel berdasarkan statistik deskriptif. Kotak pada boxplot menunjukkan sebaran 50% dari populasi data. Gambar 5.1 menunjukkan bahwa kebutuhan Pupuk Organik pada Jagung lebih tinggi dibandingkan dengan Kedelai dan Padi. Tanaman Jagung yang dibudidayakan pada lahan sawah membutuhkan pupuk organik antara 6,5 – 8,0 ton/ha. Kebutuhan pupuk organik Kedelai adalah sebesar 5,8 – 7,0 ton/ha, sedangkan Padi memerlukan 5,0 – 6,0 ton/ha.



Gambar 5.1 Boxplot kebutuhan pupuk Organik untuk Padi, Jagung dan Kedelai

Berdasar luas sawah dan tingkat kebutuhan pupuk organik untuk setiap jenis tanaman, kebutuhan pupuk organik per tahun dapat diestimasi seperti yang disajikan dalam Tabel 5.4. Hasil analisis menunjukkan bahwa kebutuhan pupuk organik per

tahun adalah sebesar 677.589 ton yang terbagi atas Padi sawah sebesar 419.228 ton, untuk Padi gogo sebanyak 813 ton, Jagung sebanyak 147.962 ton dan untuk Kedelai sebanyak 109.586 ton. Satu catatan untuk hasil rekomendasi ini adalah bahwa nilai yang direkomendasikan adalah untuk kompos. Bila dikonversi ke dalam jenis pupuk organik yang lain seperti pupuk kandang sapi, guano, maupun pupuk pembenah tanah semacam zeolit, maka nilai di atas dapat dikoreksi berdasar karakteristik dan fungsi pupuk serta jenis tanah. Jumlah kebutuhan pupuk organik dan jenisnya untuk setiap desa disajikan dalam Lampiran 4 - 7.

Tabel 5.4 Kebutuhan Pupuk Organik Kabupaten Banyuwangi untuk lahan sawah berdasar pola tanam per tahun (ton)

No.	Jenis Tanaman	Estimasi kebutuhan Pupuk Organik (ton/th)	Proporsi
1.	Padi Sawah	419,228	61.87%
2.	Padi gogo	813	0.12%
3.	Jagung	147,962	21.84%
4.	Kedelai	109,586	16.17%
	JUMLAH	677,589	100.00%

Sumber : hasil analisis (2021)

Tabel 5.5 Syarat mutu Pupuk Guano berdasar SNI 02-2871-1992

No.	Jenis Uji	Satuan	Persyaratan
1.	Kadar air	%	Maksimal 10
2.	Total N	%	Minimal 3,5
3.	Fosfat sebagai pengganti P ₂ O ₅	%	Minimal 10
4.	Kalium sebagai pengganti K ₂ O	%	Minimal 5
5.	Khlorida sebagai pengganti Cl	%	Maksimal 0,5
6.	Berbau khas		

Sumber : (Rochayati, 2009)

Persyaratan teknis minimal pupuk organik dan pembenah tanah adalah persyaratan teknis minimal yang ditetapkan oleh Menteri Pertanian berdasarkan SK Mentan no: 28/Permentan/SR.130/B/2009. Syarat mutu Pupuk Guano ditetapkan berdasar SNI 02-2871-1992 seperti yang disajikan dalam Tabel 5.5, sedangkan syarat

mutu Pupuk Organik pembenah tanah ditetapkan berdasar SNI 02-2871-1992 seperti yang disajikan dalam Tabel 5.6. Sementara syarat mutu kompos dari sampah organik domestik berdasar SNI 19-7030-2004 seperti yang disajikan dalam Tabel 5.7.

Tabel 5.6 Syarat mutu Pupuk Organik pembenah tanah (SNI 02-2871-1992)

No.	Parameter	Satuan	Persyaratan				
			Granul		Cair/ Pasta	Remah / Curah	
			Murni	Diperkaya		Murni	Diperkaya
1.	C – organik	%	>12	>12	>4	>12	>12
2.	C/N Rasio	%	15 - 25	15 - 25		15 - 25	15 - 25
3.	Bahan ikutan	%	<2	<2	<2	<2	<2
4.	Kadar air	%	4 - 15	10 - 20		15 - 25	15 - 25
5.	Logam berat						
	As	ppm	<10	<10	<2,5	<10	<10
	Hg	ppm	<1	<1	<0,25	<1	<1
	Pb	ppm	<50	<50	<12,5	<50	<50
	Cd	ppm	<10	<10	<2,5	<10	<10
	pH	ppm	4 - 8	4 - 8	4 - 8	4 - 8	4 - 8
6.	N total	%	<6***	<6***	<2	<6***	<6***
7.	P ₂ O ₅ total	%	<6**	<6**	<2	<6**	<6**
8.	K ₂ O total	%	<6***	<6***	<2	<6***	<6***
9.	Mikrobia kontaminan	cfu.g ⁻¹ cfu.ml ⁻¹	<10 ²	<10 ²	<10 ²	<10 ²	<10 ²
10.	Mikrobia fungsional	cfu.g ⁻¹ cfu.ml ⁻¹	-	>10 ³			
11.	Ukuran butir	mm	2 – 5 min 80%	2 – 5 min 80%			
12.	Unsur Mikro						
	Fe	ppm	0 - 8.000	0 - 8.000	0 - 8.00	0 - 8.000	0 - 8.000
	Mn	ppm	0 - 5.000	0 - 5.000	0 - 1.000	0 - 5.000	0 - 5.000
	Cu	ppm	0 - 5.000	0 - 5.000	0 - 1.000	0 - 5.000	0 - 5.000
	Zn	ppm	0 - 5.000	0 - 5.000	0 - 1.000	0 - 5.000	0 - 5.000
	B	ppm	0 - 2.500	0 - 2.500	0 - 500	0 - 2.500	0 - 2.500
	Co	ppm	0 - 20	0 - 20	0 - 5	0 - 20	0 - 20
	Mo	ppm	0 - 10	0 - 10	0 - 1	0 - 10	0 - 10

Keterangan:

*) Kadar air berdasarkan bobot asal

**) Bahan-bahan tertentu yang berasal dari bahan organik alami diperbolehkan mengandung kadar P₂O₅ dan K₂O > 6% (dibuktikan dengan hasil laboratorium)

***) N-total= N-organik+N-NH₄+N-NO₃

N kjeldahl = N-organik + N-NH₄ ; C/N N=N-total

Sumber : (Rochayati, 2009)

Tabel 5.7 Syarat mutu kompos dari sampah organik domestik berdasar SNI 19-7030-2004

No.	Jenis Uji		Satuan	Persyaratan
1.	Kadar air		%	50
2.	Suhu		°C	Suhu air tanah
3.	Warna			Kehitaman
4.	Bau			Berbau tanah
5.	Ukuran partikel		mm	0,55 – 25,00
6.	Kemampuan mengikat air		%	58
7.	pH			6,80 – 7,49
8.	Bahan asing		%	1,5*
9.	Bahan organik		%	27 – 58
10.	Nitrogen	N	%	0,40
11.	Karbon	C	%	9,80 – 32,00
12.	C/N rasio	C/N	%	1,10
13.	Fosfat P ₂ O ₅	P	%	10 -20
14.	Kalium K ₂ O	K	%	0,20*
15.	Arsen	As	mg.kg ⁻¹	13*
16.	Kadmium	Cd	mg.kg ⁻¹	3*
17.	Kobal	Co	mg.kg ⁻¹	34*
18.	Kromium	Cr	mg.kg ⁻¹	210*
19.	Tembaga	Cu	mg.kg ⁻¹	100*
20.	Merkuri		mg.kg ⁻¹	0,8*
21.	Nikel	Ni	mg.kg ⁻¹	62*
22.	Timbal	Ti	mg.kg ⁻¹	150*
23.	Selenium	Se	mg.kg ⁻¹	2*
24.	Seng	Zn	mg.kg ⁻¹	500*
25.	Kalsium	Ca	%	25,40*
26.	Magnesium	Mg	%	0,60*
27.	Besi	Fe	%	2,00*
28.	Alumunium	Al	%	2,20*
29.	Mangaan	Mn	%	0,10*
30.	Bakteri Fecal Coli		MPN.g ⁻¹	1.000
31.	Salmonella sp.		MPN.g ⁻¹	3

Keterangan : * nilai lebih besar dari minimum atau lebih kecil dari maksimum
 Sumber : (Rochayati, 2009)

VI. STATUS HARA N, P, K, REKOMENDASI PUPUK TUNGGAL DAN MAJEMUK SPESIFIK LOKASI

Pertumbuhan dan perkembangan tanaman secara umum dipengaruhi oleh karakteristik iklim, ketersediaan air, tingkat kecukupan nutrisi atau hara, dan tingkat serangan organisme pengganggu tanaman (OPT) seperti hama, penyakit dan rumput-rumputan. Karakteristik iklim merupakan faktor alam yang mempengaruhi siklus hidrologi, tingkat pelapukan dan perkembangan tanah dan populasi OPT. Tetapi petani seringkali dapat mengidentifikasi karakteristik berdasar kearifan lokal, melakukan adaptasi dan manipulasi serta memilih jenis tanaman yang sesuai dengan iklim setempat. Tingkat kecukupan air sangat tergantung dari sarana-prasarana pendukung seperti saluran irigasi-drainase, sedangkan pengendalian OPT dapat dilakukan petani berdasar informasi Petugas Lapangan Pertanian. Satu informasi yang seringkali tidak tersedia adalah informasi terkait sumberdaya lahan khususnya sifat fisika dan kimia tanah.

Pada kajian ini, beberapa sifat fisika dan kimia tanah disajikan berdasarkan hasil analisis laboratorium. Beberapa sifat fisika penting antara lain adalah Berat volume, berat jenis partikel, pori total, warna tanah dan tekstur tanah. Sementara sifat kimia yang dianalisis dalam kajian ini antara lain adalah pH tanah, kadar C-organik, KTK, DHL, dan hara makro serta mikro esensial seperti N, P, K, Ca, Na, Mg. Kadar C-organik dan hubungannya dengan kebutuhan pupuk organik disajikan dalam Bab V, sedangkan status hara makro dan hubungannya dengan rekomendasi Urea, SP-36, KCl dan Phonska diulas dalam Bab VI. Selanjutnya, beberapa sifat fisika dan kimia lain yang mempengaruhi kesuburan tanah dan status kesuburan tanah dibahas dalam Bab VII. Beberapa informasi penting terkait dengan rekomendasi pupuk spesifik lokasi adalah status hara makro dalam tanah dalam bentuk N total, P tersedia dan K tertukar. Selain itu, informasi kuantitatif dalam bentuk konversi kg/ha dan tingkat defisit diperlukan untuk mendapatkan rekomendasi pupuk tunggal dan pupuk majemuk untuk Padi, Jagung dan Kedelai.

6.1 Status hara N total, P tersedia, dan K tertukar

Hasil analisis N total, P tersedia dan K tersedia disajikan dalam Tabel 6.1 di bawah. Terdapat 15 cluster yang memiliki tingkat N total “sangat rendah”, 13 cluster memiliki N dengan harkat “rendah” dan sisanya sebanyak 21 cluster masuk dalam kategori “sedang”. Berdasarkan luas lahan sawah, proporsi dalam kelas “sangat rendah”, “rendah” dan “sedang” hampir sama yaitu 23,99%, 31,59%, dan 35,43% dengan luas areal masing-masing 25.025 ha, 23.965 ha dan 25.867 ha (Tabel 6.2). Untuk status P tersedia, lahan-lahan sawah di Kabupaten Banyuwangi masuk dalam kategori “sangat rendah” hingga “sangat tinggi” dengan dominasi status lahan pada harkat “sangat tinggi” dimana hampir setengah (43,79%) luas lahan sawah total masuk dalam kategori ini (33.219 ha). Terdapat 6 Cluster yang termasuk dalam kategaori “sangat rendah”, 10 Cluster masuk dalam ketegori “rendah” dan 8 cluster untuk kategori “sedang”, 7 Cluster untuk kategori “tinggi”, serta 18 Cluster dalam kategori “sangat tinggi”. Sedangkan untuk K tersedia, hanya tersebar pada kelas “sangat rendah” hingga “tinggi” dimana 47,01% diantaranya atau seluas 35,667 ha masuk dalam kategori “rendah”. Data pada Tabel 6.1 menunjukkan bahwa terdapat 13 Cluster Kalium yang termasuk dalam kategori “sangat rendah”, 27 Cluster masuk dalam ketegori “rendah” dan 6 cluster untuk kategori “sedang”, dan 3 Cluster lainnya masuk dalam kategori “tinggi”.

Tabel 6.1 Status hara N total (%), P tersedia (ppm), dan K tertukar ($\text{cmol}^{(+)}.\text{kg}^{-1}$) serta harkat masing-masing

No. Cluster	Kecamatan	Desa	N	Harkat N	P	Harkat P	K	Harkat K
1.	WONGSOREJO	Bajulmati	0.084	Sangat rendah	15.21	Tinggi	0.24	Rendah
2.	WONGSOREJO	Sidodadi	0.014	Sangat rendah	1.23	Sangat rendah	0.34	Sedang
3.	WONGSOREJO	Sumberkencono	0.168	Rendah	10.38	Sedang	0.32	Sedang
4.	KALIPURO	Kelir	0.182	Rendah	8.15	Rendah	0.09	Sangat rendah
5.	KALIPURO	Pesucen	0.070	Sangat rendah	18.30	Tinggi	0.14	Rendah
6.	BANYUWANGI	Kebalenan	0.182	Rendah	4.31	Sangat rendah	0.14	Rendah
7.	GIRI	Jambesari	0.028	Sangat rendah	13.16	Sedang	0.27	Rendah
8.	GIRI	Boyolangu	0.014	Sangat rendah	14.04	Sedang	0.21	Rendah
9.	GIRI	Grogol	0.196	Rendah	5.14	Rendah	0.12	Rendah

No. Cluster	Kecamatan	Desa	N	Harkat N	P	Harkat P	K	Harkat K
10.	GIRI	Tamansuruh	0.014	Sangat rendah	3.57	Sangat rendah	0.09	Sangat rendah
11.	GLAGAH	Paspan	0.168	Rendah	4.66	Rendah	0.04	Sangat rendah
12.	SONGGON	Sragi	0.364	Sedang	25.74	Sangat tinggi	0.39	Sedang
13.	SONGGON	Bedewang	0.308	Sedang	18.86	Tinggi	0.26	Rendah
14.	SINGOJURUH	Singojuruh	0.432	Sedang	43.18	Sangat tinggi	0.10	Sangat rendah
15.	KABAT	Kedayunan	0.196	Rendah	26.70	Sangat tinggi	0.08	Sangat rendah
16.	KABAT	Pakistaji	0.196	Rendah	17.25	Sangat tinggi	0.20	Rendah
17.	KABAT	Labanasem	0.322	Sedang	6.89	Rendah	0.04	Sangat rendah
18.	BLIMBINGSARI	Badean	0.042	Sangat rendah	25.13	Sangat tinggi	0.12	Rendah
19.	BLIMBINGSARI	Blimbingsari	0.014	Sangat rendah	21.70	Sangat tinggi	0.19	Rendah
20.	ROGOJAMPI	Kedaleman	0.056	Sangat rendah	31.74	Sangat tinggi	0.17	Rendah
21.	ROGOJAMPI	Aliyan	0.084	Sangat rendah	7.70	Rendah	0.14	Rendah
22.	ROGOJAMPI	Mangir	0.168	Rendah	18.78	Tinggi	0.12	Rendah
23.	ROGOJAMPI	Bubuk	0.112	Rendah	13.66	Sedang	0.24	Rendah
24.	CLURING	Sembulung	0.294	Sedang	5.40	Rendah	0.18	Rendah
25.	CLURING	Plampangrejo	0.294	Sedang	16.63	Tinggi	0.24	Rendah
26.	MUNCAR	Blambangan	0.448	Sedang	29.68	Sangat tinggi	0.20	Rendah
27.	MUNCAR	Tambakrejo	0.336	Sedang	37.46	Sangat tinggi	0.13	Rendah
28.	SRONO	Prijatah Wetan	0.014	Sangat rendah	17.57	Tinggi	0.05	Sangat rendah
29.	SRONO	Kepundungan	0.070	Sangat rendah	25.29	Sangat tinggi	0.21	Rendah
30.	SRONO	Sukonatar	0.112	Rendah	26.65	Sangat tinggi	0.08	Sangat rendah
31.	SRONO	Wonosobo	0.308	Sedang	38.06	Sangat tinggi	0.17	Rendah
32.	TEGALDLIMO	Purwoasri	0.070	Sangat rendah	78.49	Sangat tinggi	0.52	Tinggi
33.	TEGALDLIMO	Kedungwungu	0.238	Sedang	12.27	Sedang	0.44	Sedang
34.	TEGALDLIMO	Kedunggebang	0.098	Sangat rendah	8.72	Rendah	0.39	Sedang
35.	PURWOHARJO	Sidorejo	0.056	Sangat rendah	6.79	Rendah	0.52	Tinggi
36.	PURWOHARJO	Grajan	0.238	Sedang	7.63	Rendah	0.29	Rendah
37.	PURWOHARJO	Sumberasri	0.224	Sedang	-1.51	Sangat rendah	0.15	Rendah
38.	SILIRAGUNG	Barurejo	0.252	Sedang	10.04	Sedang	0.10	Sangat rendah
39.	SILIRAGUNG	Seneporejo	0.280	Sedang	44.50	Sangat tinggi	0.07	Sangat rendah
40.	PESANGGARAN	Sarongan	0.112	Rendah	4.45	Sangat rendah	0.11	Sangat rendah
41.	GAMBIRAN	Yosomulyo	0.210	Sedang	0.00	Sangat tinggi	0.54	Tinggi
42.	TEGALSARI	Tegalsari	0.154	Rendah	4.82	Sangat rendah	0.10	Sangat rendah
43.	GLENMORE	Tegalharjo	0.224	Sedang	15.79	Tinggi	0.33	Sedang
44.	GLENMORE	Sepanjang	0.294	Sedang	51.30	Sangat tinggi	0.20	Rendah
45.	GENTENG	Kaligondo	0.252	Sedang	46.56	Sangat tinggi	0.13	Rendah
46.	LICIN	Pakel	0.308	Sedang	9.80	Sedang	0.25	Rendah
47.	BANGOREJO	Kebondalem	0.322	Sedang	99.66	Sangat tinggi	0.11	Sangat rendah
48.	SEMPU	Jambewangi	0.420	Sedang	6.54	Rendah	0.14	Rendah
49.	KALIBARU	Kalibaru Manis	0.154	Rendah	11.99	Sedang	0.19	Rendah

Sumber : hasil analisis (2021)

Tabel 6.2 Luas dan proporsi N total, P tersedia dan K tersedia

No.	Harkat	N total		P tersedia		K tersedia	
		Luas (ha)	Proporsi	Luas (ha)	Proporsi	Luas (ha)	Proporsi
1.	Sangat Rendah	25,025.80	32.99%	8,803.60	11.60%	28,206.21	37.18%
2.	Rendah	23,965.23	31.59%	15,984.98	21.07%	35,666.91	47.01%
3.	Sedang	26,876.86	35.43%	12,225.42	16.11%	5,416.89	7.14%
4.	Tinggi	-	-	5,633.91	7.43%	6,577.88	8.67%
5.	Sangat tinggi	-	-	33,219.98	43.79%	-	-
	JUMLAH	75,867.89	100.00%	75,867.89	100.00%	75,867.89	100.00%

Sumber : hasil analisis (2021)

6.2 Ketersediaan hara N, P, dan K dalam tanah

Berdasarkan hasil analisis yang disajikan dalam Tabel 6.1, konversi ketersediaan hara N, P dan K lahan dilakukan dengan mempertimbangkan nilai berat volume, KTK, berat atom P, O, dan K serta berat molekul P_2O_5 dan K_2O . Hasil konversi dideskripsikan secara lengkap dalam Tabel 6.3 di bawah. Unsur N tersedia pada lahan sawah di Kabupaten Banyuwangi berkisar antara 0,41 – 21.03 kg/ha dengan nilai rata-rata sebesar 6,92 kg/ha, sedangkan unsur P tersedia berkisar antara 0.81 – 66.99 kg/ha dengan nilai rata-rata 14,29 kg/ha. Sementara untuk K tersedia berkisar antara 0.25 – 10.56 kg/ha dengan nilai rata-rata 14,29 kg/ha.

Tabel 6.3 Konversi N total, P tersedia, dan K tertukar hasil analisis laboratorium ke dalam N, P, K tersedia (kg/ha)

No. Cluster	Kecamatan	Desa	Penggunaan lahan	Fase pertumbuhan	Konversi N	Konversi P	Konversi K
1.	WONGSOREJO	Bajulmati			3.41	11.79	5.60
2.	WONGSOREJO	Sidodadi	Padi	Pasca Panen	0.48	0.81	5.17
3.	WONGSOREJO	Sumberkencono	Jagung	Generatif	5.91	6.96	4.76
4.	KALIPURO	Kelir	Jagung	Vegetatif	6.24	5.33	1.04
5.	KALIPURO	Pesucen	Padi	Pasca Panen	2.67	13.33	2.22
6.	BANYUWANGI	Kebalenan	Jagung	Generatif	6.23	2.82	1.96
7.	GIRI	Jambesari	Padi	Pasca Panen	0.95	8.49	4.25
8.	GIRI	Boyolangu	Padi	Pasca Panen	0.49	9.33	2.98
9.	GIRI	Grogol	Padi	Generatif	7.32	3.67	1.54
10.	GIRI	Tamansuruh	Padi	Pasca Panen	0.54	2.63	1.21

No. Cluster	Kecamatan	Desa	Penggunaan lahan	Fase pertumbuhan	Konversi N	Konversi P	Konversi K
11.	GLAGAH	Paspan	Padi	Generatif	6.65	3.52	0.45
12.	SONGGON	Sragi	Jagung	Generatif	13.62	18.39	5.52
13.	SONGGON	Bedewang	Padi	Generatif	9.75	11.39	3.20
14.	SINGOJURUH	Singojuhur	Padi	Generatif	15.33	29.25	1.09
15.	KABAT	Kedayunan	Jagung	Genetaif	6.76	17.58	0.94
16.	KABAT	Pakistaji	Jagung	Genetaif	6.85	11.51	2.17
17.	KABAT	Labanasem	Padi	Vegetatif	11.63	4.75	0.32
18.	BLIMBINGSARI	Badean	Padi	Generatif	1.64	18.69	1.38
19.	BLIMBINGSARI	Blimbingsari	Padi	Vegetatif	0.46	13.61	2.60
20.	ROGOJAMPI	Kedaleman	Padi	Generatif	1.99	21.50	2.06
21.	ROGOJAMPI	Aliyan	Padi	Geeratif	2.62	4.59	1.53
22.	ROGOJAMPI	Mangir	Jagung	Generatif	5.87	12.53	1.50
23.	ROGOJAMPI	Bubuk	Padi	Generatif	4.87	11.34	3.97
24.	CLURING	Sembulung	Padi	Geeratif	10.17	3.57	2.92
25.	CLURING	Plampangrejo	Jagung	Vegetatif	10.29	11.10	3.54
26.	MUNCAR	Blambangan	Padi	Vegetatif	13.50	17.07	1.81
27.	MUNCAR	Tambakrejo	Padi	Vegetatif	12.21	25.98	1.74
28.	SRONO	Prijatah Wetan	Padi	Generatif	0.41	9.84	0.25
29.	SRONO	Kepundungan	Padi	Vegetatif	2.43	16.74	2.73
30.	SRONO	Sukonatar	Padi	Vegetatif	3.66	16.61	0.65
31.	SRONO	Wonosobo	Jagung	Vegetatif	10.44	24.63	1.73
32.	TEGALDLIMO	Purwoasri	Jagung	Vegetatif	3.13	66.99	10.00
33.	TEGALDLIMO	Kedungwungu	Kedelai	Vegetatif	8.87	8.72	7.69
34.	TEGALDLIMO	Kedunggebang	Padi	Pasca Panen	4.00	6.79	6.96
35.	PURWOHARJO	Sidorejo	Padi	Pasca Panen	1.89	4.37	10.56
36.	PURWOHARJO	Grajagan	Kedelai	Vegetatif	8.73	5.34	4.57
37.	PURWOHARJO	Sumberasri	Jagung	Generatif	9.38	1.21	3.02
38.	SILIRAGUNG	Barurejo	Padi	Generatif	9.75	7.41	1.20
39.	SILIRAGUNG	Seneporejo	Padi	Generatif	11.20	33.98	1.01
40.	PESANGGARAN	Sarongan	Jagung	Generatif	3.88	2.94	1.16
41.	GAMBIRAN	Yosomulyo	Padi	Pasca Panen	8.64	15.87	5.42
42.	TEGALSARI	Tegalsari	Padi	Pasca Panen	5.66	3.38	1.32
43.	GLENMORE	Tegalharjo	Jagung	Generatif	11.36	15.29	9.78
44.	GLENMORE	Sepanjang	Padi	Vegetatif	9.72	32.36	1.93
45.	GENTENG	Kaligondo	Padi	Pasca Panen	12.11	42.70	1.78
46.	LICIN	Pakel	Padi	Generatif	9.54	5.79	4.16
47.	BANGOREJO	Kebondalem	Jagung	Vegetatif	11.11	65.64	1.76
48.	SEMPU	Jambewangi	Padi	Vegetatif	21.03	6.25	2.69
49.	KALIBARU	Kalibaru Manis	Jagung	Generatif	3.90	5.80	1.82

Sumber : hasil analisis (2021)

6.3 Rekomendasi pupuk tunggal dan pupuk majemuk

Berdasarkan nilai ketersediaan hara, dapat dihitung tingkat defisit hara N, P dan K untuk tanaman Padi, Jagung, dan Kedelai. Pada tanaman Padi, untuk mendapatkan hasil produksi 5,9 ton/ha diperlukan 135 kg N, 18 kg P₂O₅ dan 30 kg K₂O. Untuk tanaman Jagung diperlukan 54 kg N, 16,2 kg P₂O₅ dan 18 kg K₂O untuk mendapatkan produksi sekitar 5,0 ton/ha. Sementara tanaman Kedelai memiliki karakteristik yang sangat berbeda dengan Padi dan jagung dimana Kedelai mengambil lebih banyak P₂O₅ dibandingkan dengan K₂O dan N. Pada Kedelai, diperlukan sebanyak 22,5 kg N, 36 kg P₂O₅ dan 30 kg K₂O untuk dapat menghasilkan produksi sebesar 1,9 ton/ha. Di sisi lain, data BPS selama 10 tahun menunjukkan bahwa produktivitas Padi Sawah di Kabupaten Banyuwangi 4,74 – 7,68 ton/ha dengan nilai rata-rata 6,27 ton/ha, sedangkan produktivitas Padi ladang berkisar antara 2,94 – 6,18 ton/ha dengan nilai rata-rata 5,04 ton/ha. Produktivitas Jagung berkisar antara 3,95 – 7,35 ton/ha dengan nilai rata-rata 6,02 ton/ha. Nilai ini di atas rata-rata produktivitas Jagung Nasional yang hanya 4,0 ton/ha. Sementara untuk produktivitas Kedelai tercatat sebesar 0,55 – 3,85 ton/ha dengan rata-rata sebesar 1,63 ton/ha. Berdasarkan nilai ketersediaan dalam tanah, dapat diestimasi defisit N, P, K masing-masing wilayah. Defisit tersebut yang kemudian direkomendasikan sebagai jumlah pupuk yang harus diberikan.

6.3.1 Rekomendasi Urea, SP-36, KCl dan Phonska-Urea untuk Padi

Defisit N untuk Padi berkisar antara 114 – 135 kg/ha dengan rata-rata 128 kg/ha. Defisit P adalah sebesar -48,99 – 17,19 kg/ha dengan nilai rata-rata sebesar 3,71 kg/ha. Nilai negatif menunjukkan bahwa sebagian besar lahan sawah di Kabupaten Banyuwangi memiliki kandungan P cukup sehingga opsi penambahan pupuk P seperti SP-36 dapat dipertimbangkan kembali. Nilai defisit negatif untuk hara P yang teridentifikasi pada 11 Cluster yaitu Cluster 12, 14, 18, 20, 27, 31, 32, 39, 44, 45, dan 47 dengan estimasi luas sawah 17.215 ha atau 22,69% dari luas sawah total. Cluster-cluster dengan nilai defisit P negatif menunjukkan bahwa pada daerah-

daerah ini Pupuk P bisa saja tidak ditambahkan selama satu musim hingga 2,9 tahun ke depan khusus untuk tanaman Jagung. Di sisi lain, Defisit K untuk Padi berkisar antara 19,44 – 29,75 kg/ha dengan nilai rata-rata 26,95 kg/ha.

Tabel 6.4 Defisit N, P, K dan Konversinya dalam Pupuk Tunggal (Urea, SP-36 dan KCI) dan Pupuk Majemuk (kg/ha) untuk tanaman Padi

No. Cluster	Kecamatan	Desa	Defisit			Pupuk Tunggal			Pupuk Majemuk	
			N	P	K	UREA	SP-36	KCI	Phonska	UREA
1.	WONGSOREJO	Bajulmati	131.59	6.21	24.40	292	17	41	163	233
2.	WONGSOREJO	Sidodadi	134.52	17.19	24.83	299	48	41	166	238
3.	WONGSOREJO	Sumberkencono	129.09	11.04	25.24	287	31	42	168	226
4.	KALIPURO	Kelir	128.76	12.67	28.96	286	35	48	193	217
5.	KALIPURO	Pesucen	132.33	4.67	27.78	294	13	46	185	227
6.	BANYUWANGI	Kebalenan	128.77	15.18	28.04	286	42	47	187	219
7.	GIRI	Jambesari	134.05	9.51	25.75	298	26	43	172	235
8.	GIRI	Boyolangu	134.51	8.67	27.02	299	24	45	180	234
9.	GIRI	Grogol	127.68	14.33	28.46	284	40	47	190	216
10.	GIRI	Tamansuruh	134.46	15.37	28.79	299	43	48	192	230
11.	GLAGAH	Paspan	128.35	14.48	29.55	285	40	49	197	215
12.	SONGGON	Sragi	121.38	-0.39	24.48	270	-1	41	163	211
13.	SONGGON	Bedewang	125.25	6.61	26.80	278	18	45	179	214
14.	SINGOJURUH	Singojuruh	119.67	-11.25	28.91	266	-31	48	193	197
15.	KABAT	Kedayunan	128.24	0.42	29.06	285	1	48	194	216
16.	KABAT	Pakistaji	128.15	6.49	27.83	285	18	46	186	218
17.	KABAT	Labanasem	123.37	13.25	29.68	274	37	49	198	204
18.	BLIMBINGSARI	Badean	133.36	-0.69	28.62	296	-2	48	191	228
19.	BLIMBINGSARI	Blimbingsari	134.54	4.39	27.40	299	12	46	183	233
20.	ROGOJAMPI	Kedaleman	133.01	-3.50	27.94	296	-10	47	186	228
21.	ROGOJAMPI	Aliyan	132.38	13.41	28.47	294	37	47	190	226
22.	ROGOJAMPI	Mangir	129.13	5.47	28.50	287	15	48	190	219
23.	ROGOJAMPI	Bubuk	130.13	6.66	26.03	289	19	43	174	226
24.	CLURING	Sembulung	124.83	14.43	27.08	277	40	45	181	213
25.	CLURING	Plampangrejo	124.71	6.90	26.46	277	19	44	176	214
26.	MUNCAR	Blambangan	121.50	0.93	28.19	270	3	47	188	203
27.	MUNCAR	Tambakrejo	122.79	-7.98	28.26	273	-22	47	188	206
28.	SRONO	Prijatah Wetan	134.59	8.16	29.75	299	23	50	198	228
29.	SRONO	Kepundungan	132.57	1.26	27.27	295	4	45	182	229
30.	SRONO	Sukonatar	131.34	1.39	29.35	292	4	49	196	222
31.	SRONO	Wonosobo	124.56	-6.63	28.27	277	-18	47	188	209
32.	TEGALDLIMO	Purwoasri	131.87	-48.99	20.00	293	-136	33	133	243
33.	TEGALDLIMO	Kedungwungu	126.13	9.28	22.31	280	26	37	149	226
34.	TEGALDLIMO	Kedunggebang	131.00	11.21	23.04	291	31	38	154	235
35.	PURWOHARJO	Sidorejo	133.11	13.63	19.44	296	38	32	130	247

No. Cluster	Kecamatan	Desa	Defisit			Pupuk Tunggal			Pupuk Majemuk	
			N	P	K	UREA	SP-36	KCI	Phonska	UREA
36.	PURWOHARJO	Grajagan	126.27	12.66	25.43	281	35	42	170	219
37.	PURWOHARJO	Sumberasri	125.62	16.79	26.98	279	47	45	180	214
38.	SILIRAGUNG	Barurejo	125.25	10.59	28.80	278	29	48	192	210
39.	SILIRAGUNG	Seneporejo	123.80	-15.98	28.99	275	-44	48	193	206
40.	PESANGGARAN	Sarongan	131.12	15.06	28.84	291	42	48	192	222
41.	GAMBIAN	Yosomulyo	126.36	2.13	24.58	281	6	41	164	221
42.	TEGALSARI	Tegalsari	129.34	14.62	28.68	287	41	48	191	219
43.	GLENMORE	Tegalharjo	123.64	2.71	20.22	275	8	34	135	225
44.	GLENMORE	Sepanjang	125.28	-14.36	28.07	278	-40	47	187	211
45.	GENTENG	Kaligondo	122.89	-24.70	28.22	273	-69	47	188	206
46.	LICIN	Pakel	125.46	12.21	25.84	279	34	43	172	217
47.	BANGOREJO	Kebondalem	123.89	-47.64	28.24	275	-132	47	188	208
48.	SEMPU	Jambewangi	113.97	11.75	27.31	253	33	46	182	188
49.	KALIBARU	Kalibaru Manis	131.10	12.20	28.18	291	34	47	188	224

Keterangan : rekomendasi pupuk diberikan dengan asumsi bahwa produktivitas Padi mengacu pada produktivitas Padi Nasional, 5,9 ton/ha

Apabila nilai defisit ini dikonversi dalam bentuk pupuk tunggal Urea, SP-36, KCI, maka diperoleh nilai rekomendasi untuk Urea sebesar 253 – 299 kg/ha dengan rerata 285 kg/ha, SP-36 sebesar 0 – 48 kg/ha dengan rata-rata 10 kg/ha dan KCI sebesar 32 – 50 kg/ha dengan nilai rata-rata 45 kg/ha. Sebaliknya, bila dikonversi dalam bentuk pupuk majemuk Phonska dengan kandungan N-P-K sebesar 15-15-15 dan Urea, didapat hasil sebesar 130 – 198 kg dengan nilai rata-rata 180 kg Phonska per ha dan 188 – 247 kg dengan nilai rata-rata 220 kg Urea per ha. Hasil konversi dalam bentuk pupuk tunggal dan pupuk majemuk pada masing-masing cluster dideskripsikan secara lengkap dalam Tabel 6.4.

6.3.2 Rekomendasi Urea, SP-36, KCI dan Phonska-Urea untuk Jagung

Tanaman Jagung membutuhkan N lebih kecil dibandingkan Padi, demikian pula dengan unsur P dan K. Sehingga kebutuhan pupuk Urea dan Phonska lebih kecil dibandingkan Padi. Hasil analisis menunjukkan bahwa defisit N untuk Jagung berkisar antara 32,97 – 53,59 kg/ha dengan nilai rata-rata 47,08 kg/ha. Defisit P sebesar -50,79 – 15,39 kg/ha dengan rerata 1,91 kg/ha; dan defisit K sebesar 7,44 – 17,75 kg/ha

dengan nilai rerata 14,95 kg/ha. Jumlah Cluster dengan nilai defisit negatif hara P untuk Jagung lebih besar dibanding Padi yaitu 15 Cluster dengan rincian 11 Cluster sama seperti pada Padi ditambah 4 Cluster lain yaitu Cluster 15, 26, 29 dan 30 dengan luas total 31.310 ha atau setara dengan 41,47%. Kondisi ini menunjukkan bahwa Pupuk P dapat tidak ditambahkan selama 1,0 – 2,5 tahun ke depan khusus untuk tanaman Jagung.

Berdasarkan nilai defisit di atas, dapat dihitung kebutuhan pupuk Urea untuk Jagung sebesar 73,26 – 119,09 kg/ha dengan rerata 104,61 kg/ha, SP-36 sebesar 0 – 42,75 kg/ha dengan rerata 5,31 kg/ha dan KCl sekitar 12,29 – 29,58 kg/ha dengan rerata 24,91 kg/ha. Bila disubstitusi dalam bentuk pupuk majemuk maka didapat rekomendasi sebesar 53,32 – 118,33 kg/ha dengan nilai rata-rata 100,59 kg/ha Phonska (15-15-15) dan Urea sebesar 38,39 – 93,20 kg/ha dengan nilai rata-rata 69,54 kg/ha. Gambaran lebih lengkap rekomendasi pupuk tunggal dan pupuk majemuk untuk tanaman Jagung disajikan dalam Tabel 6.5 di bawah.

Tabel 6.5 Defisit N, P, K dan Konversinya dalam Pupuk Tunggal (Urea, SP-36 dan KCl) dan Pupuk Majemuk (kg/ha) untuk tanaman Jagung

No. Cluster	Kecamatan	Desa	Defisit			Pupuk Tunggal			Pupuk Majemuk	
			N	P	K	UREA	SP-36	KCl	Phonska	UREA
1.	WONGSOREJO	Bajulmati	50.59	4.41	12.40	112	12	21	83	83
2.	WONGSOREJO	Sidodadi	53.52	15.39	12.83	119	43	21	103	83
3.	WONGSOREJO	Sumberkencono	48.09	9.24	13.24	107	26	22	88	76
4.	KALIPURO	Kelir	47.76	10.87	16.96	106	30	28	113	67
5.	KALIPURO	Pesucen	51.33	2.87	15.78	114	8	26	105	77
6.	BANYUWANGI	Kebalenan	47.77	13.38	16.04	106	37	27	107	69
7.	GIRI	Jambesari	53.05	7.71	13.75	118	21	23	92	85
8.	GIRI	Boyolangu	53.51	6.87	15.02	119	19	25	100	84
9.	GIRI	Grogol	46.68	12.53	16.46	104	35	27	110	66
10.	GIRI	Tamansuruh	53.46	13.57	16.79	119	38	28	112	80
11.	GLAGAH	Paspan	47.35	12.68	17.55	105	35	29	117	65
12.	SONGGON	Sragi	40.38	-2.19	12.48	90	-6	21	83	61
13.	SONGGON	Bedewang	44.25	4.81	14.80	98	13	25	99	64
14.	SINGOJURUH	Singojuhur	38.67	-13.05	16.91	86	-36	28	113	47
15.	KABAT	Kedayunan	47.24	-1.38	17.06	105	-4	28	114	66
16.	KABAT	Pakistaji	47.15	4.69	15.83	105	13	26	106	68
17.	KABAT	Labanasem	42.37	11.45	17.68	94	32	29	118	54

No. Cluster	Kecamatan	Desa	Defisit			Pupuk Tunggal			Pupuk Majemuk	
			N	P	K	UREA	SP-36	KCI	Phonska	UREA
18.	BLIMBINGSARI	Badean	52.36	-2.49	16.62	116	-7	28	111	78
19.	BLIMBINGSARI	Blimbingsari	53.54	2.59	15.40	119	7	26	103	83
20.	ROGOJAMPI	Kedaleman	52.01	-5.30	15.94	116	-15	27	106	78
21.	ROGOJAMPI	Aliyan	51.38	11.61	16.47	114	32	27	110	76
22.	ROGOJAMPI	Mangir	48.13	3.67	16.50	107	10	28	110	69
23.	ROGOJAMPI	Bubuk	49.13	4.86	14.03	109	14	23	94	76
24.	CLURING	Sembulung	43.83	12.63	15.08	97	35	25	101	63
25.	CLURING	Plampangrejo	43.71	5.10	14.46	97	14	24	96	64
26.	MUNCAR	Blambangan	40.50	-0.87	16.19	90	-2	27	108	53
27.	MUNCAR	Tambakrejo	41.79	-9.78	16.26	93	-27	27	108	56
28.	SRONO	Prijatah Wetan	53.59	6.36	17.75	119	18	30	118	78
29.	SRONO	Kepundungan	51.57	-0.54	15.27	115	-1	25	102	79
30.	SRONO	Sukonatar	50.34	-0.41	17.35	112	-1	29	116	72
31.	SRONO	Wonosobo	43.56	-8.43	16.27	97	-23	27	108	59
32.	TEGALDLIMO	Purwoasri	50.87	-50.79	8.00	113	-141	13	53	93
33.	TEGALDLIMO	Kedungwungu	45.13	7.48	10.31	100	21	17	69	76
34.	TEGALDLIMO	Kedunggebang	50.00	9.41	11.04	111	26	18	74	85
35.	PURWOHARJO	Sidorejo	52.11	11.83	7.44	116	33	12	79	88
36.	PURWOHARJO	Grajan	45.27	10.86	13.43	101	30	22	90	69
37.	PURWOHARJO	Sumberasri	44.62	14.99	14.98	99	42	25	100	64
38.	SILIRAGUNG	Barurejo	44.25	8.79	16.80	98	24	28	112	60
39.	SILIRAGUNG	Seneporejo	42.80	-17.78	16.99	95	-49	28	113	56
40.	PESANGGARAN	Sarongan	50.12	13.26	16.84	111	37	28	112	72
41.	GAMBIRAN	Yosomulyo	45.36	0.33	12.58	101	1	21	84	71
42.	TEGALSARI	Tegalsari	48.34	12.82	16.68	107	36	28	111	69
43.	GLENMORE	Tegalharjo	42.64	0.91	8.22	95	3	14	55	75
44.	GLENMORE	Sepanjang	44.28	-16.16	16.07	98	-45	27	107	61
45.	GENTENG	Kaligondo	41.89	-26.50	16.22	93	-74	27	108	56
46.	LICIN	Pakel	44.46	10.41	13.84	99	29	23	92	67
47.	BANGOREJO	Kebondalem	42.89	-49.44	16.24	95	-137	27	108	58
48.	SEMPU	Jambewangi	32.97	9.95	15.31	73	28	26	102	38
49.	KALIBARU	Kalibaru Manis	50.10	10.40	16.18	111	29	27	108	74

Keterangan : rekomendasi pupuk diberikan dengan asumsi bahwa produktivitas Jagung mengacu pada produktivitas Jagung Nasional, 4,0 ton/ha

6.3.3 Rekomendasi Urea, SP-36, KCl dan Phonska-Urea untuk Kedelai

Tanaman kedelai membutuhkan N jauh lebih kecil dibandingkan Padi dan Jagung yaitu sekitar 41,67% Jagung dan 16,67% Padi. Tetapi Kedelai membutuhkan P dan K lebih banyak yaitu 2,00 kali lipat dibanding Padi dan 2,22 kali lipat dibanding Jagung untuk P dan jumlah 1,67 kali dibanding Jagung untuk unsur K. Oleh sebab itu jumlah Cluster yang memiliki nilai defisit negatif hanya ada 3 yaitu Cluster 32, 45 dan 47 dengan luas sekitar 2.291 ha atau 3,81% dari luas sawah total. Pada ketiga Cluster ini, pupuk P boleh tidak ditambahkan selama 0,38 – 1,77 tahun (satu musim hingga 5 musim tanam) dengan rerata 1,28 tahun (4 musim tanam).

Berdasar hasil analisis Laboratorium, Defisit N untuk Kedelai berkisar antara 1,47 – 22,09 kg/ha/musim dengan nilai rata-rata 15,58 kg/ha/musim; sedangkan defisit P berkisar antara 0 – 97,75 kg/ha/musim dengan nilai rerata 60,31 kg/ha/musim; sementara defisit K berkisar antara 32,39 – 49,58 kg/ha/musim dengan rata-rata 44,91 kg/ha/musim. Bila nilai defisit tersebut dikonversi ke dalam pupuk tunggal Urea, SP-36, dan KCl serta pupuk majemuk berupa Phonska yang mengandung NPK 15-15-15, akan didapat hasil untuk masing-masing Cluster seperti yang ditunjukkan oleh Tabel 6.6 di bawah. Kedelai membutuhkan pupuk Urea sebesar 3,26 – 49,09 kg/ha/musim dengan nilai rata-rata 34,61 kg/ha/musim. Kedelai juga membutuhkan pupuk SP-36 sebesar 0 – 97,75 kg/ha/musim dengan nilai rata-rata 60,31 kg/ha/musim; dan pupuk KCl sebesar 32,39 – 49,58 kg/ha/musim dengan nilai rata-rata 44,91 kg/ha/musim. Bila penambahan diberikan dalam bentuk pupuk majemuk Phonska, jumlah yang harus ditambahkan adalah sebesar 133,32 – 234,61 kg/ha/musim dengan nilai rata-rata 192,95 kg/ha/musim tanpa memerlukan tambahan Urea sama sekali. Nilai defisit N, P, K, penambahan pupuk tunggal berupa Urea, SP-36, dan KCl, serta pupuk majemuk Phonska NPK 15-15-15 disajikan secara lengkap dalam Tabel 6.6 di bawah.

Tabel 6.6 Defisit N, P, K dan Konversinya dalam Pupuk Tunggal (Urea, SP-36 dan KCI) dan Pupuk Majemuk (kg/ha) untuk tanaman Kedelai

No. Cluster	Kecamatan	Desa	Defisit N	Defisit P	Defisit K	Pupuk Tunggal			Pupuk Majemuk	
						UREA	SP-36	KCI	Phonska	UREA
1.	WONGSOREJO	Bajulmati	19.09	24.21	24.40	42	67	41	163	–
2.	WONGSOREJO	Sidodadi	22.02	35.19	24.83	49	98	41	235	–
3.	WONGSOREJO	Sumberkencono	16.59	29.04	25.24	37	81	42	194	–
4.	KALIPURO	Kelir	16.26	30.67	28.96	36	85	48	204	–
5.	KALIPURO	Pesucen	19.83	22.67	27.78	44	63	46	185	–
6.	BANYUWANGI	Kebalenan	16.27	33.18	28.04	36	92	47	221	–
7.	GIRI	Jambesari	21.55	27.51	25.75	48	76	43	183	–
8.	GIRI	Boyolangu	22.01	26.67	27.02	49	74	45	180	–
9.	GIRI	Grogol	15.18	32.33	28.46	34	90	47	216	–
10.	GIRI	Tamansuruh	21.96	33.37	28.79	49	93	48	222	–
11.	GLAGAH	Paspan	15.85	32.48	29.55	35	90	49	217	–
12.	SONGGON	Sragi	8.88	17.61	24.48	20	49	41	163	–
13.	SONGGON	Bedewang	12.75	24.61	26.80	28	68	45	179	–
14.	SINGOJURUH	Singojujuh	7.17	6.75	28.91	16	19	48	193	–
15.	KABAT	Kedayunan	15.74	18.42	29.06	35	51	48	194	–
16.	KABAT	Pakistaji	15.65	24.49	27.83	35	68	46	186	–
17.	KABAT	Labanasem	10.87	31.25	29.68	24	87	49	208	–
18.	BLIMBINGSARI	Badean	20.86	17.31	28.62	46	48	48	191	–
19.	BLIMBINGSARI	Blimbingsari	22.04	22.39	27.40	49	62	46	183	–
20.	ROGOJAMPI	Kedaleman	20.51	14.50	27.94	46	40	47	186	–
21.	ROGOJAMPI	Aliyan	19.88	31.41	28.47	44	87	47	209	–
22.	ROGOJAMPI	Mangir	16.63	23.47	28.50	37	65	48	190	–
23.	ROGOJAMPI	Bubuk	17.63	24.66	26.03	39	69	43	174	–
24.	CLURING	Sembulung	12.33	32.43	27.08	27	90	45	216	–
25.	CLURING	Plampangrejo	12.21	24.90	26.46	27	69	44	176	–
26.	MUNCAR	Blambangan	9.00	18.93	28.19	20	53	47	188	–
27.	MUNCAR	Tambakrejo	10.29	10.02	28.26	23	28	47	188	–
28.	SRONO	Prijatah Wetan	22.09	26.16	29.75	49	73	50	198	–
29.	SRONO	Kepundungan	20.07	19.26	27.27	45	54	45	182	–
30.	SRONO	Sukonatar	18.84	19.39	29.35	42	54	49	196	–
31.	SRONO	Wonosobo	12.06	11.37	28.27	27	32	47	188	–
32.	TEGALDLIMO	Purwoasri	19.37	-30.99	20.00	43	-86	33	133	–
33.	TEGALDLIMO	Kedungwungu	13.63	27.28	22.31	30	76	37	182	–
34.	TEGALDLIMO	Kedunggebang	18.50	29.21	23.04	41	81	38	195	–
35.	PURWOHARJO	Sidorejo	20.61	31.63	19.44	46	88	32	211	–
36.	PURWOHARJO	Grajan	13.77	30.66	25.43	31	85	42	204	–
37.	PURWOHARJO	Sumberasri	13.12	34.79	26.98	29	97	45	232	–
38.	SILIRAGUNG	Barurejo	12.75	28.59	28.80	28	79	48	192	–
39.	SILIRAGUNG	Seneporejo	11.30	2.02	28.99	25	6	48	193	–
40.	PESANGGARAN	Sarongan	18.62	33.06	28.84	41	92	48	220	–
41.	GAMBIAN	Yosomulyo	13.86	20.13	24.58	31	56	41	164	–
42.	TEGALSARI	Tegalsari	16.84	32.62	28.68	37	91	48	217	–

No. Cluster	Kecamatan	Desa	Defisit N	Defisit P	Defisit K	Pupuk Tunggal			Pupuk Majemuk	
						UREA	SP-36	KCI	Phonska	UREA
43.	GLENMORE	Tegalharjo	11.14	20.71	20.22	25	58	34	138	-
44.	GLENMORE	Sepanjang	12.78	3.64	28.07	28	10	47	187	-
45.	GENTENG	Kaligondo	10.39	-6.70	28.22	23	-19	47	188	-
46.	LICIN	Pakel	12.96	30.21	25.84	29	84	43	201	-
47.	BANGOREJO	Kebondalem	11.39	-29.64	28.24	25	-82	47	188	-
48.	SEMPU	Jambewangi	1.47	29.75	27.31	3	83	46	198	-
49.	KALIBARU	Kalibaru Manis	18.60	30.20	28.18	41	84	47	201	-

Keterangan : rekomendasi pupuk diberikan dengan asumsi bahwa produktivitas Kedelai mengacu pada produktivitas Kedelai Nasional, 1,9 ton/ha

Selain pupuk tunggal dan pupuk majemuk di atas, Balai Besar Sumberdaya Lahan juga merekomendasikan pupuk anorganik hara makro campuran dan pupuk anorganik hara mikro campuran. Pupuk anorganik hara makro campuran didefinisikan sebagai Pupuk anorganik yang mengandung hara utama N, P, dan K yang dilengkapi unsur-unsur mikro seperti tembaga, kobal, seng, mangan, molibden, dan boron. Sesuai bahan baku yang digunakan pupuk anorganik, hara makro campuran terdiri atas pupuk berbentuk padat dan cair. Sedangkan Pupuk anorganik hara mikro campuran cair adalah Pupuk yang mengandung unsur-unsur mikro seperti tembaga, kobal, seng, mangan, molibden, dan boron sesuai fungsinya. Pada pupuk jenis ini, kandungan unsur hara primer seperti N, P, K tidak diutamakan. Di pasar, Pupuk anorganik hara mikro campuran diproduksi dalam bentuk cair dengan tujuan menjamin homogenitasnya. Syarat mutu pupuk anorganik hara makro campuran disajikan dalam Tabel 6.7 di bawah sesuai dengan SNI 02-6681-2002, sedangkan untuk pupuk mikro campuran disajikan dalam Tabel 6.8 sesuai dengan SNI 02-6680-2002.

Tabel 6.7 Syarat mutu pupuk anorganik hara makro campuran (SNI 02-6681-2002)

No.	JENIS UJI		Satuan	Persyaratan
1.	Jumlah N total, P ₂ O ₅ total, K ₂ O total		%	Minimal 11,0
2.	N total	Cu	%	Minimal 2,0
3.	P ₂ O ₅ total	Co	%	Minimal 2,0
4.	K ₂ O total	MN	%	Minimal 2,0
5.	Tembaga	Cu	ppm	2 – 3
6.	Kobal	Co	ppm	0,25 – 0,35
7.	Mangan	MN	ppm	18 – 22
8.	Seng	Zn	ppm	3 – 5
9.	Molibden	Mo	ppm	1 – 2
10.	Boron	B	ppm	18 – 22
11.	Biuret		%	Maksimal 1,0
12.	Merkuri	Hg	ppm	Maksimal 0,2
13.	Arsen	As	ppm	Maksimal 5,0
14.	Kadmium	Cd	ppm	Maksimal 1,0
15.	Timbal	Pb	ppm	Maksimal 5,2

Sumber : (Rochayati, 2009)

Tabel 6.8 Syarat mutu pupuk anorganik hara mikro campuran (SNI 02-6680-2002)

No.	JENIS UJI		Satuan	Persyaratan
1.	Tembaga	Cu	%	0,10 – 0,13
2.	Kobal	Co	%	0,010 – 0,012
3.	Mangan	MN	%	0,90 – 1,10
4.	Seng	Zn	%	0,16 -0,20
5.	Molibden	Mo	%	0,07 – 0,09
6.	Boron	B	%	0,04 – 0,06
7.	Biuret		%	Maksimal 1,0
8.	Merkuri	Hg	ppm	Maksimal 0,2
9.	Arsen	As	ppm	Maksimal 5,0
10.	Kadmium	Cd	ppm	Maksimal 1,0
11.	Timbal	Pb	ppm	Maksimal 5,2

Sumber : (Rochayati, 2009)

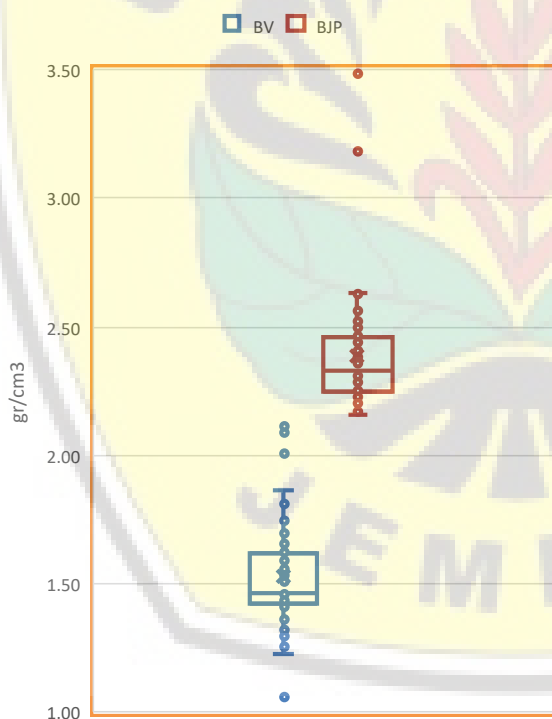
VII. STATUS KESUBURAN TANAH

7.1 Karakteristik Fisika Tanah

Kesuburan tanah didefinisikan sebagai kemampuan tanah dalam menumbuhkan berbagai jenis tanaman hingga mencapai potensi vigornya. Untuk keperluan ini, dilakukan analisis laboratorium guna mengidentifikasi nilai-nilai kuantitatif dari masing-masing variabel fisika dan kimia tanah. Hasil analisis laboratorium untuk sifat fisika tanah dideskripsikan dalam Tabel 7.1 dan Tabel 7.2 di bawah. Tabel 7.1 menunjukkan warna tanah, *bulk density*, *particle density*, pori total, dan kadar air tanah kering angin.

Parameter warna tanah seringkali digunakan oleh ahli tanah dalam mengidentifikasi tingkat pelapukan, proses-proses yang terjadi seiring waktu dan mengestimasi tingkat kesuburannya berdasar warna dominan. Nilai YR merupakan singkatan dari Yellow-Red dimana tanah-tanah di dunia dapat berkembang ke arah kuning atau merah meskipun pada level muda, warna tanah memiliki kecenderungan ke arah coklat dan abu-abu. *Bulk density* atau berat volume (BV) menunjukkan tingkat kepadatan bongkah atau ped. Semakin besar nilai BV, tanah semakin padat sehingga semakin sulit untuk diolah dan berimplikasi pada kenaikan biaya produksi untuk olah tanah. *Particle density* atau berat jenis partikel (BJP) menunjukkan tingkat kepadatan fraksi padat tanah. Nilai BJP tidak secara langsung mempengaruhi tingkat kesuburan tetapi berimplikasi terhadap porositas tanah. Semakin besar nilai BJP bila nilai BV tetap, akan menghasilkan pori total yang lebih tinggi. Nilai BV lahan sawah di Kabupaten Banyuwangi berkisar antara 1,42 – 1,62 g.cm⁻³, sementara BJP berkisar antara 2,25 – 2,46 g.cm⁻³ (Gambar 7.1). Nilai BV di atas 1,10 g.cm⁻³ dapat digunakan untuk memperkirakan bahwa Clay pada lahan sawah didominasi oleh mineral Clay yang memiliki struktur rangka, dan bukan mineral amorf. Clay jenis ini memiliki nilai KTK rendah hingga sedang sehingga penambahan bahan organik mutlak diperlukan untuk meningkatkan level kesuburannya.

Hasil boxplot untuk Pori total menunjukkan angka kisaran antara 31,87 – 40,00% dengan nilai tengah 36,29%. Hal ini menunjukkan bahwa 50% lahan-lahan sawah di Kabupaten Banyuwangi memiliki ruang cukup untuk fase cair dan fase gas sehingga diperkirakan pertukaran ion dalam tanah dapat berlangsung sempurna. Dengan demikian pupuk yang diberikan dapat digunakan hampir sepenuhnya oleh tanaman. Meskipun demikian terdapat 7 Cluster yang menunjukkan angka pori <25% yaitu Cluster 10, 23, 32, 37, 39, 41, 45 dan 48 dengan luas 11.518 ha atau setara dengan 15,18% dari luas total. Kedua belas Cluster ini memiliki bongkah yang lebih padat sehingga akar sulit untuk tumbuh dan berkembang. Oleh sebab itu, untuk Cluster yang memiliki pori <25% direkomendasikan untuk mendapat pupuk organik yang lebih berungsi untuk meningkatkan pori seperti Zeolit dan Kompos dari seresah.



Gambar 7.1 Boxplot Berat Volume dan Berat Jenis Partikel

Tabel 7.1 Nilai BV, BJP, Pori total dan Kadar air tanah hasil analisis

No. Cluster	Kecamatan	Desa	Warna Tanah	Bulk density	Particle Density	Pori total	Kadar air tanah kering angin
1.	WONGSOREJO	Bajulmati	10 Yr 4/2	1.69	2.49	32.06%	7.94%
2.	WONGSOREJO	Sidodadi	7,5 Yr 5/4	1.43	2.38	39.77%	8.09%
3.	WONGSOREJO	Sumberkencono	7,5 Yr 5/4	1.46	2.63	44.29%	5.28%
4.	KALIPURO	Kelir	7,5 Yr 6/4	1.43	2.28	37.38%	6.57%
5.	KALIPURO	Pesucen	7,5 Yr 5/4	1.59	2.46	35.30%	9.77%
6.	BANYUWANGI	Kebalenan	7,5 Yr 5/1	1.43	2.42	41.13%	8.82%
7.	GIRI	Jambesari	7,5 Yr 5/2	1.41	2.36	40.37%	10.29%
8.	GIRI	Boyolangu	1 0 Yr 5/2	1.45	2.45	40.87%	9.10%
9.	GIRI	Grogol	7,5 Yr 5/4	1.56	2.56	39.08%	9.35%
10.	GIRI	Tamansuruh	10 Yr 5/3	1.61	2.16	25.43%	9.72%
11.	GLAGAH	Paspan	7,5 Yr 5/4	1.65	2.44	32.28%	8.80%
12.	SONGGON	Sragi	7,5 Yr 5/4	1.56	3.48	55.19%	6.74%
13.	SONGGON	Bedewang	7,5 Yr 5/2	1.32	2.51	47.39%	4.71%
14.	SINGOJURUH	Singojuruh	7,5 Yr 6/2	1.48	2.41	38.57%	3.40%
15.	KABAT	Kedayunan	7,5 Yr 6/2	1.44	2.33	38.28%	5.65%
16.	KABAT	Pakistaji	7,5 Yr 7/2	1.46	2.32	37.32%	6.54%
17.	KABAT	Labanasem	7,5 Yr 5/2	1.51	2.30	34.54%	5.03%
18.	BLIMBINGSARI	Badean	7,5 Yr 6/2	1.62	2.51	35.33%	2.46%
19.	BLIMBINGSARI	Blimbingsari	7,5 Yr 5/2	1.37	2.22	38.43%	3.70%
20.	ROGOJAMPI	Kedaleman	7,5 Yr 6/2	1.48	2.37	37.54%	4.76%
21.	ROGOJAMPI	Aliyan	7,5 Yr 5/2	1.30	2.45	47.02%	5.24%
22.	ROGOJAMPI	Mangir	7,5 Yr 6/2	1.46	2.31	37.06%	3.97%
23.	ROGOJAMPI	Bubuk	7,5 Yr 6/2	1.81	2.20	17.56%	4.52%
24.	CLURING	Sembulung	7,5 Yr 6/2	1.44	2.17	33.56%	8.98%
25.	CLURING	Plampangrejo	7,5 Yr 6/2	1.46	2.25	35.28%	6.96%
26.	MUNCAR	Blambangan	7,5 Yr 5/2	1.26	2.18	42.51%	6.16%
27.	MUNCAR	Tambakrejo	7,5 Yr 5/2	1.51	2.35	35.68%	8.95%
28.	SRONO	Prijatah Wetan	7,5 Yr 7/2	1.22	2.32	47.23%	3.24%
29.	SRONO	Kepundungan	7,5 Yr 6/2	1.44	2.22	35.04%	9.07%
30.	SRONO	Sukonatar	7,5 Yr 5/2	1.36	2.26	39.77%	5.69%
31.	SRONO	Wonosobo	7,5 Yr 6/2	1.41	2.28	37.98%	4.65%
32.	TEGALDLIMO	Purwoasri	7,5 Yr 5/2	1.86	2.22	15.90%	7.55%
33.	TEGALDLIMO	Kedungwungu	10 Yr 5/1	1.55	2.19	29.10%	6.97%
34.	TEGALDLIMO	Kedunggebang	7,5 Yr 5/2	1.70	2.31	26.47%	7.81%
35.	PURWOHARJO	Sidorejo	7,5 Yr 5/2	1.41	2.24	37.30%	6.66%
36.	PURWOHARJO	Grajagan	10 Yr 5/1	1.53	2.21	30.76%	8.23%
37.	PURWOHARJO	Sumberasri	7,5 Yr 5/2	1.75	2.31	24.37%	3.02%
38.	SILIRAGUNG	Barurejo	7,5 Yr 5/2	1.61	2.24	28.12%	7.28%
39.	SILIRAGUNG	Seneporejo	7,5 Yr 5/2	1.67	2.24	25.52%	9.45%
40.	PESANGGARAN	Sarongan	10 Yr 5/4	1.44	2.26	36.29%	3.83%
41.	GAMBIRAN	Yosomulyo	7,5 Yr 6/4	1.71	2.51	31.67%	7.45%
42.	TEGALSARI	Tegalsari	7,5 Yr 5/2	1.53	2.29	33.08%	5.91%

No. Cluster	Kecamatan	Desa	Warna Tanah	Bulk density	Particle Density	Pori total	Kadar air tanah kering angin
43.	GLENMORE	Tegalharjo	7,5 Yr 5/2	2.11	3.18	33.49%	8.23%
44.	GLENMORE	Sepanjang	7,5 Yr 5/4	1.38	2.52	45.35%	14.44%
45.	GENTENG	Kaligondo	7,5 Yr 5/4	2.00	2.43	17.74%	6.98%
46.	LICIN	Pakel	7,5 Yr 6/4	1.29	2.38	45.87%	8.87%
47.	BANGOREJO	Kebondalem	7,5 Yr 5/2	1.44	2.25	36.11%	8.22%
48.	SEMPU	Jambewangi	7,5 Yr 5/2	2.09	2.63	20.52%	10.75%
49.	KALIBARU	Kalibaru Manis	10 Yr 6/2	1.06	2.50	57.67%	5.06%

Sumber : hasil analisis (2021)

Tabel 7.2 menunjukkan kandungan pasir, debu, dan lempung serta kelas tekstur tanah. Secara umum tanah dibedakan menjadi 3 fraksi berdasarkan ukuran butirnya yaitu pasir untuk material berukuran 0,20 – 2,00 mm, debu untuk fraksi berukuran 0,02 – 0,20 mm dan lempung untuk fraksi berukuran <0,02 mm. Ditinjau dari sisi hidrologi, tanah yang memiliki kandungan pasir akan lebih mudah meloloskan air ke bawah melalui proses infiltrasi dan perkolasi. Di sisi lain tanah yang mengandung debu tinggi akan lebih peka terhadap erosi dan aliran permukaan. Sedangkan tanah yang memiliki kandungan lempung tinggi akan lebih mudah mengalami penguapan dan kehilangan air dari zona perakaran. Terakhir, kelas tekstur mendeskripsikan dominasi masing-masing fraksi dalam suatu lokasi tanah.

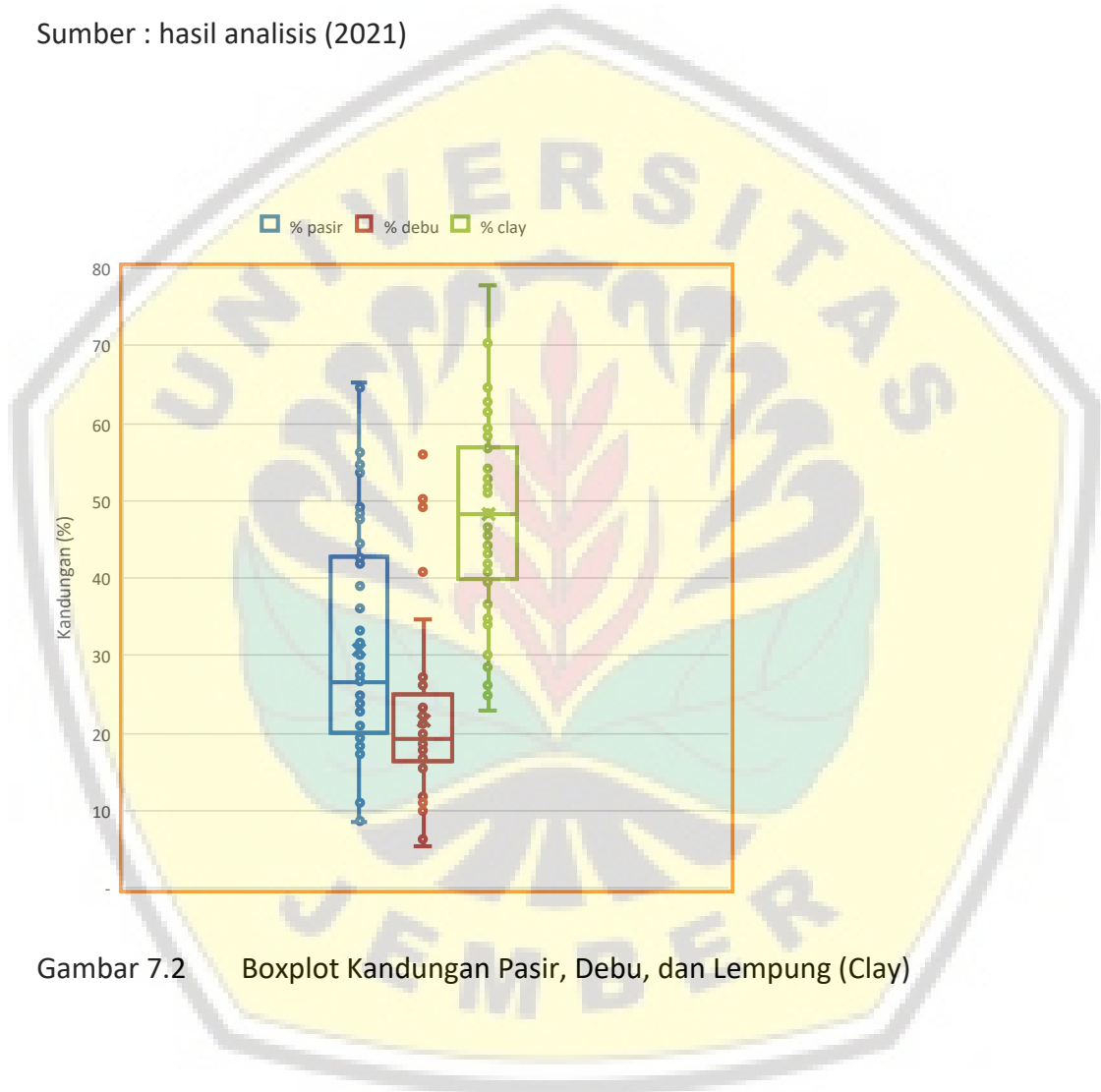
Identifikasi kelas tekstur menunjukkan bahwa lahan-lahan sawah di Kabupaten Banyuwangi memiliki 5 kelas tekstur yaitu Clay, Clay loam, Sandy Clay dan Sandy Clay loam dengan proporsi masing-masing 74,97%; 8,07%; 2,70%; 3,03%; dan 11,22% dari luas total sawah 75.867,89 ha. Kelas tekstur Clay akan karena didominasi oleh pori mikro, akan lebih besar kehilangan air dibandingkan dengan kelas-kelas tekstur yang lain. Dominasi pori mikro membawa konsekuensi air yang keluar melalui penguapan akan lebih dominan dibandingkan dengan air yang masuk melalui infiltrasi maupun perkolasi. Dengan demikian, jenis bahan organik yang direkomendasikan adalah bahan organik yang memiliki fungsi mengikat air seperti seresah dan kompos.

Tabel 7.2 Kadar pasir, debu dan lempung serta kelas Tekstur tanah

No. Cluster	Kecamatan	Desa	Kadar pasir	Kadar debu	Kadar lempung	Kelas tekstur
1.	WONGSOREJO	Bajulmati	9	50	41	Silty Clay
2.	WONGSOREJO	Sidodadi	19	56	25	Silt Clay
3.	WONGSOREJO	Sumberkencono	33	41	26	Clay loam
4.	KALIPURO	Kelir	30	19	51	Clay
5.	KALIPURO	Pesucen	36	21	43	Clay
6.	BANYUWANGI	Kebalenan	21	34	44	Clay
7.	GIRI	Jambesari	24	23	53	Clay
8.	GIRI	Boyolangu	31	20	49	Clay
9.	GIRI	Grogol	39	16	45	Clay
10.	GIRI	Tamansuruh	20	17	63	Clay
11.	GLAGAH	Paspan	21	22	57	Clay
12.	SONGGON	Sragi	24	23	53	Clay
13.	SONGGON	Bedewang	55	12	34	Sandy Clay Loam
14.	SINGOJURUH	Singojuruh	48	12	39	Sandy Clay
15.	KABAT	Kedayunan	24	27	48	Clay
16.	KABAT	Pakistaji	27	27	45	Clay
17.	KABAT	Labanasem	29	20	51	Clay
18.	BLIMBINGSARI	Badean	65	5	30	Sandy Clay Loam
19.	BLIMBINGSARI	Blimbingsari	43	11	47	Clay
20.	ROGOJAMPI	Kedaleman	27	22	51	Clay
21.	ROGOJAMPI	Aliyan	49	11	40	Clay
22.	ROGOJAMPI	Mangir	54	10	37	Clay
23.	ROGOJAMPI	Bubuk	44	19	36	Clay loam
24.	CLURING	Sembulung	17	26	57	Clay
25.	CLURING	Plampangrejo	18	18	64	Clay
26.	MUNCAR	Blambangan	33	18	49	Clay
27.	MUNCAR	Tambakrejo	11	18	71	Clay
28.	SRONO	Prijatah Wetan	42	19	39	Clay loam
29.	SRONO	Kepundungan	25	28	47	Clay
30.	SRONO	Sukonatar	28	18	54	Clay
31.	SRONO	Wonosobo	36	22	42	Clay
32.	TEGALDLIMO	Purwoasri	9	49	42	Silty Clay
33.	TEGALDLIMO	Kedungwungu	11	19	70	Clay
34.	TEGALDLIMO	Kedunggebang	23	18	59	Clay
35.	PURWOHARJO	Sidorejo	18	20	61	Clay
36.	PURWOHARJO	Grajagan	8	27	65	Clay
37.	PURWOHARJO	Sumberasri	11	11	78	Clay
38.	SILIRAGUNG	Barurejo	47	6	46	Clay
39.	SILIRAGUNG	Seneporejo	11	19	70	Clay
40.	PESANGGARAN	Sarongan	23	19	58	Clay
41.	GAMBIRAN	Yosomulyo	25	23	52	Clay
42.	TEGALSARI	Tegalsari	25	27	48	Clay
43.	GLENMORE	Tegalharjo	49	17	34	Sandy Clay Loam

No. Cluster	Kecamatan	Desa	Kadar pasir	Kadar debu	Kadar lempung	Kelas tekstur
44.	GLENMORE	Sepanjang	56	15	28	Sandy Clay Loam
45.	GENTENG	Kaligondo	47	18	35	Clay loam
46.	LICIN	Pakel	21	27	52	Clay
47.	BANGOREJO	Kebondalem	20	20	60	Clay
48.	SEMPU	Jambewangi	43	15	42	Clay
49.	KALIBARU	Kalibaru Manis	65	12	23	Sandy Clay Loam

Sumber : hasil analisis (2021)



Gambar 7.2 Boxplot Kandungan Pasir, Debu, dan Lempung (Clay)

7.2 Karakteristik Kimia Tanah

Beberapa karakteristik kimia tanah penting terkait dengan kesuburan tanah antara lain adalah pH, unsur hara makro dan mikro esensial (seperti Ca, Na, Mg), Kapasitas Tukar Kation (KTK) dan Daya hantar listrik (DHL). Variabel pH yang biasa diukur adalah pH aktual (pH H₂O), pH potensial (pH KCl), pH NaF, dan pH CaCl₂. Nilai pH aktual dan pH potensial dapat memberikan informasi berupa jenis net muatan mineral Clay yang nantinya akan berpengaruh terhadap jenis pupuk yang akan diaplikasikan, sedangkan pH NaF digunakan untuk mengidentifikasi keberadaan mineral Amorf seperti Alofan dan Immogolite, sementara pH CaCl₂ dipakai untuk mengestimasi kebutuhan kapur bila nilai pH terlalu rendah atau <4,5.

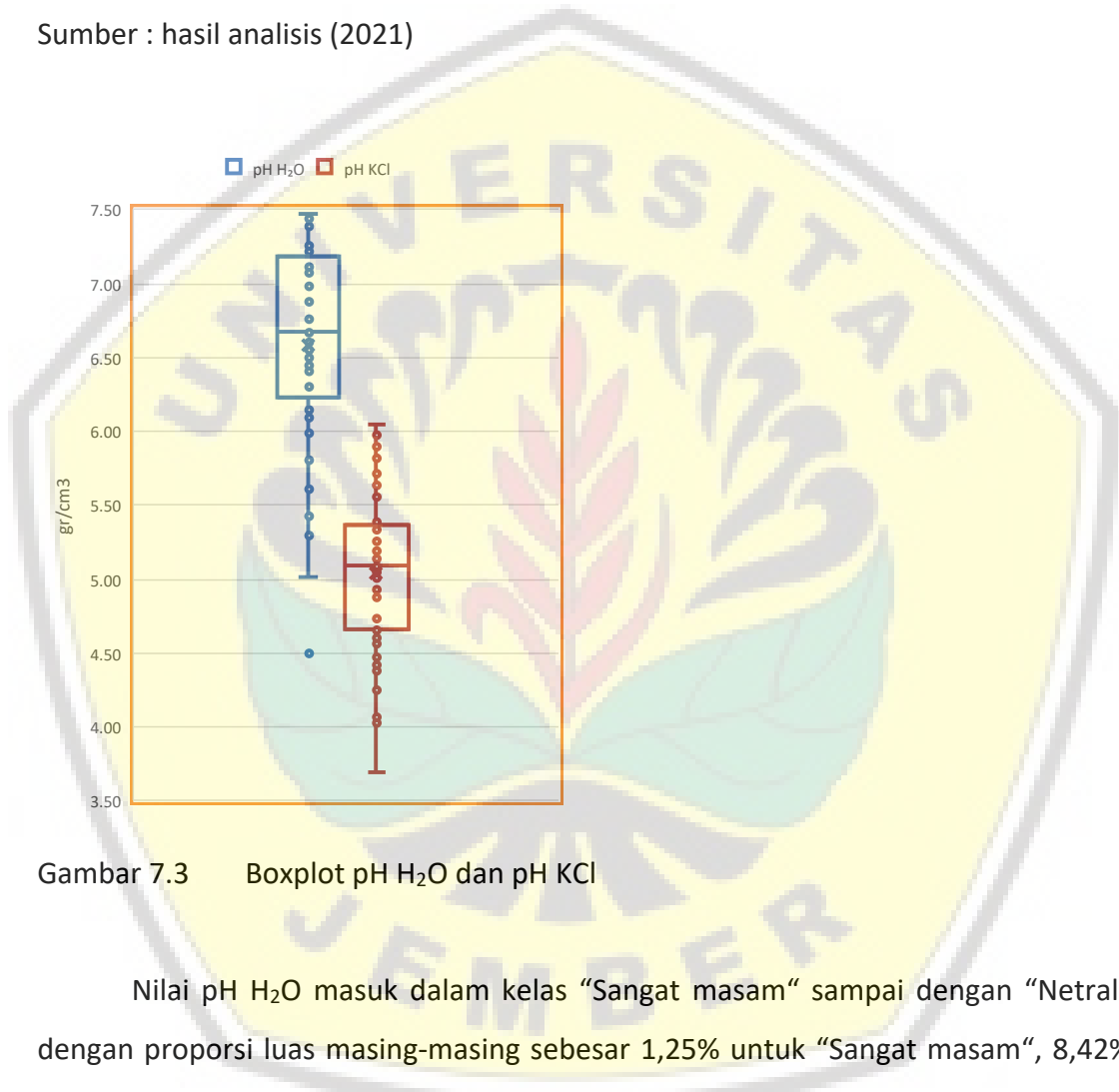
Nilai pH H₂O berkisar antara 6,23 – 7,17 dengan nilai tengah 6,67, sedangkan nilai pH KCl berkisar antara 4,66 – 5,36 dengan nilai tengah 5,08. Berdasar nilai pH H₂O dan pH KCl dapat dicari nilai Δ pH yang merupakan selisih nilai pH aktual dan pH potensial. nilai Δ pH menunjukkan angka negatif pada semua Cluster. Nilai ini menunjukkan bahwa net muatan permukaan mineral Clay bermuatan negatif. Oleh sebab itu, pupuk-pupuk yang diberikan adalah pupuk-pupuk dengan muatan positif (dalam bentuk kation) seperti N dalam bentuk NH₃⁺, P dalam bentuk H₂PO₃, K dalam bentuk K₂O, Ca dalam bentuk CaSO₄, dan Mg dalam bentuk MgO. Di sisi lain, pupuk-pupuk dalam bentuk anion seperti Nitrat (NO₃⁻), kurang begitu efektif karena memiliki muatan sama dengan muatan permukaan mineral Clay. Pupuk-pupuk bermuatan net negatif secara teori tidak dapat diikat oleh permukaan mineral Clay bila net muatannya sama, tapi akan diikat oleh bahan organik dalam larutan tanah sebelum dipertukarkan dengan eksudat akar. Oleh sebab itu, tingkat kecukupan air sangat berperan dalam menentukan tingkat ketersediaan hara.

Tabel 7.3 pH H₂O (aktual), pH KCl (potensial), dan Δ pH

No. Cluster	Kecamatan	Desa	pH H ₂ O	Harkat	pH KCl	Harkat	Δ pH
1.	WONGSOREJO	Bajulmati	7.06	Netral	5.89	Agak masam	-1.17
2.	WONGSOREJO	Sidodadi	6.76	Netral	5.65	Agak masam	-1.10
3.	WONGSOREJO	Sumberkencono	6.41	Agak masam	5.00	Masam	-1.41
4.	KALIPURO	Kelir	6.42	Agak masam	4.88	Masam	-1.54
5.	KALIPURO	Pesucen	6.44	Agak masam	5.34	Masam	-1.10
6.	BANYUWANGI	Kebalenan	6.49	Agak masam	5.08	Masam	-1.40
7.	GIRI	Jambesari	6.67	Netral	5.55	Agak masam	-1.12
8.	GIRI	Boyolangu	6.87	Netral	5.63	Agak masam	-1.23
9.	GIRI	Grogol	6.60	Netral	5.19	Masam	-1.40
10.	GIRI	Tamansuruh	6.16	Agak masam	4.73	Masam	-1.44
11.	GLAGAH	Paspan	5.32	Masam	4.42	Sangat masam	-0.90
12.	SONGGON	Sragi	6.49	Agak masam	4.88	Masam	-1.61
13.	SONGGON	Bedewang	5.61	Agak masam	4.37	Sangat masam	-1.24
14.	SINGOJURUH	Singojuruh	6.09	Agak masam	4.66	Masam	-1.43
15.	KABAT	Kedayunan	5.80	Agak masam	4.59	Masam	-1.20
16.	KABAT	Pakistaji	5.01	Masam	4.55	Masam	-0.45
17.	KABAT	Labanasem	6.29	Agak masam	5.04	Masam	-1.25
18.	BLIMBINGSARI	Badean	6.62	Netral	4.92	Masam	-1.70
19.	BLIMBINGSARI	Blimbingsari	5.60	Agak masam	4.65	Masam	-0.95
20.	ROGOJAMPI	Kedaleman	6.89	Netral	5.15	Masam	-1.74
21.	ROGOJAMPI	Aliyan	7.23	Netral	5.21	Masam	-2.02
22.	ROGOJAMPI	Mangir	6.69	Netral	4.25	Sangat masam	-2.44
23.	ROGOJAMPI	Bubuk	6.75	Netral	5.25	Masam	-1.51
24.	CLURING	Sembulung	7.14	Netral	5.15	Masam	-1.99
25.	CLURING	Plampangrejo	6.97	Netral	5.66	Agak masam	-1.32
26.	MUNCAR	Blambangan	7.25	Netral	5.38	Masam	-1.87
27.	MUNCAR	Tambakrejo	7.10	Netral	5.15	Masam	-1.96
28.	SRONO	Prijatah Wetan	7.24	Netral	5.26	Masam	-1.98
29.	SRONO	Kepundungan	7.24	Netral	5.25	Masam	-1.99
30.	SRONO	Sukonatar	7.21	Netral	4.68	Masam	-2.54
31.	SRONO	Wonosobo	6.69	Netral	4.61	Masam	-2.07
32.	TEGALDLIMO	Purwoasri	6.40	Agak masam	5.13	Masam	-1.27
33.	TEGALDLIMO	Kedungwungu	7.44	Netral	6.04	Agak masam	-1.40
34.	TEGALDLIMO	Kedunggebang	7.46	Netral	5.82	Agak masam	-1.65
35.	PURWOHARJO	Sidorejo	7.13	Netral	5.71	Agak masam	-1.41
36.	PURWOHARJO	Grajagan	7.38	Netral	5.97	Agak masam	-1.41
37.	PURWOHARJO	Sumberasri	5.98	Agak masam	4.07	Sangat masam	-1.92
38.	SILIRAGUNG	Barurejo	7.46	Netral	5.63	Agak masam	-1.83
39.	SILIRAGUNG	Seneporejo	7.20	Netral	5.04	Masam	-2.17
40.	PESANGGARAN	Sarongan	7.44	Netral	5.33	Masam	-2.11
41.	GAMBIRAN	Yosomulyo	6.89	Netral	4.92	Masam	-1.97
42.	TEGALSARI	Tegalsari	6.54	Netral	4.67	Masam	-1.87
43.	GLENMORE	Tegalharjo	7.26	Netral	5.40	Masam	-1.86

No. Cluster	Kecamatan	Desa	pH H ₂ O	Harkat	pH KCl	Harkat	Δ pH
44.	GLENMORE	Sepanjang	6.13	Agak masam	4.75	Masam	-1.39
45.	GENTENG	Kaligondo	6.41	Agak masam	4.58	Masam	-1.83
46.	LICIN	Pakel	5.29	Masam	4.03	Sangat masam	-1.27
47.	BANGOREJO	Kebondalem	4.49	Sangat masam	3.69	Sangat masam	-0.80
48.	SEMPU	Jambewangi	5.42	Masam	4.46	Sangat masam	-0.96
49.	KALIBARU	Kalibaru Manis	6.54	Netral	5.18	Masam	-1.36

Sumber : hasil analisis (2021)



Gambar 7.3 Boxplot pH H₂O dan pH KCl

Nilai pH H₂O masuk dalam kelas “Sangat masam” sampai dengan “Netral” dengan proporsi luas masing-masing sebesar 1,25% untuk “Sangat masam”, 8,42% untuk “Masam”, 29,28% untuk “Agak Masam”, dan 61,05% sisanya masuk dalam kategori “Netral”. Di sisi lain, pada pH KCl, nilainya hanya masuk dalam 3 kategori yaitu “Sangat masam”, “Masam”, dan “Agak Masam” dengan proporsi masing-masing 11,02%, 69,73%, dan 19,25% (Tabel 7.4),

Tabel 7.4 Luas dan proporsi pH H₂O dan pH KCl

No.	Harkat	pH H ₂ O		pH KCl	
		Luas (ha)	Proporsi	Luas (ha)	Proporsi
1.	Sangat masam	946.05	1.25%	8,357.91	11.02%
2.	Masam	6,389.55	8.42%	52,906.09	69.73%
3.	Agak Masam	22,214.17	29.28%	14,603.89	19.25%
4.	Netral	46,318.12	61.05%	-	-
5.	Agak Alkalis	-	-	-	-
6.	Alkalis	-	-	-	-
7.	Sangat Alkalis	-	-	-	-
	JUMLAH	75,867.89	100.00%	75,867.89	100.00%

Keberadaan Ca sangat berhubungan dengan pH tanah dimana semakin rendah pH, ketersediaan Ca juga semakin rendah. Ketersediaan Ca juga mempengaruhi nilai Sodium Adsorption Ratio (SAR) yang biasa digunakan untuk menilai kelayakan air irigasi (konsentrasi padatan terlarut). Hasil analisis laboratorium menunjukkan nilai Ca berkisar antara 0,45 – 0,60 ppm dengan nilai median 0,52 ppm; dan semua nilai Ca lahan sawah masuk kategori “sangat rendah”. Kondisi ini sangat sesuai untuk tanaman karena keberadaan Ca yang tinggi dapat menyebabkan defisiensi hara K atau Mg.

Tidak seperti hara lain yang memberikan pengaruh positif, Na dapat menyebabkan terjadinya dispersi bongkah yang mengakibatkan terjadinya pemadatan. Pemadatan akan berdampak pada kenaikan biaya tenaga kerja untuk olah tanah. Nilai Na berkisar antara 1,23 – 1,44 ppm dengan nilai median 1,31 ppm. Terdapat 2 nilai outliers yaitu 2,08 ppm dan 2,24 ppm dari Cluster. Berdasar kategori, semua nilai Na pada lahan sawah masuk dalam kategori “sangat tinggi”. Secara alami, nilai sangat tinggi dapat terjadi bila lahan berada di sekitar sumber Na seperti wilayah yang dekat dengan pantai, daerah yang langsung menghadap ke laut, dan kawasan yang pernah mengalami banjir rob. Penyebab kedua bersifat artificial, dimana Na ditambahkan petani melalui material yang diyakini berfungsi sebagai pupuk seperti tetes tebu dan blothong. Mengingat tingginya kadar Na di permukaan, perlu dipertimbangkan usaha untuk menurunkan kadar Na hingga pada tingkat yang tidak membahayakan dari zona perakaran.

Tabel 7.5 Status Kalsium (Ca) dan Natrium (Na) dan harkat masing-masing Cluster

No. Cluster	Kecamatan	Desa	Ca	Harkat Ca	Na	Harkat Na
1.	WONGSOREJO	Bajulmati	0.69	Sangat rendah	1.23	Sangat tinggi
2.	WONGSOREJO	Sidodadi	0.66	Sangat rendah	1.30	Sangat tinggi
3.	WONGSOREJO	Sumberkencono	0.47	Sangat rendah	1.28	Sangat tinggi
4.	KALIPURO	Kelir	0.42	Sangat rendah	1.21	Sangat tinggi
5.	KALIPURO	Pesucen	0.55	Sangat rendah	1.28	Sangat tinggi
6.	BANYUWANGI	Kebalenan	0.75	Sangat rendah	1.33	Sangat tinggi
7.	GIRI	Jambesari	0.70	Sangat rendah	1.44	Sangat tinggi
8.	GIRI	Boyolangu	0.71	Sangat rendah	1.40	Sangat tinggi
9.	GIRI	Grogol	0.46	Sangat rendah	1.35	Sangat tinggi
10.	GIRI	Tamansuruh	0.51	Sangat rendah	1.18	Sangat tinggi
11.	GLAGAH	Paspan	0.47	Sangat rendah	1.26	Sangat tinggi
12.	SONGGON	Sragi	0.33	Sangat rendah	1.26	Sangat tinggi
13.	SONGGON	Bedewang	0.30	Sangat rendah	1.35	Sangat tinggi
14.	SINGOJURUH	Singojuruh	0.52	Sangat rendah	1.19	Sangat tinggi
15.	KABAT	Kedayunan	0.58	Sangat rendah	1.45	Sangat tinggi
16.	KABAT	Pakistaji	0.64	Sangat rendah	1.23	Sangat tinggi
17.	KABAT	Labanasem	0.59	Sangat rendah	1.33	Sangat tinggi
18.	BLIMBINGSARI	Badean	0.40	Sangat rendah	1.07	Sangat tinggi
19.	BLIMBINGSARI	Blimbingsari	0.48	Sangat rendah	1.13	Sangat tinggi
20.	ROGOJAMPI	Kedaleman	0.56	Sangat rendah	1.14	Sangat tinggi
21.	ROGOJAMPI	Aliyan	0.52	Sangat rendah	1.12	Sangat tinggi
22.	ROGOJAMPI	Mangir	0.46	Sangat rendah	1.27	Sangat tinggi
23.	ROGOJAMPI	Bubuk	0.46	Sangat rendah	1.09	Sangat tinggi
24.	CLURING	Sembulung	0.65	Sangat rendah	1.65	Sangat tinggi
25.	CLURING	Plampangrejo	0.70	Sangat rendah	1.32	Sangat tinggi
26.	MUNCAR	Blambangan	0.53	Sangat rendah	1.19	Sangat tinggi
27.	MUNCAR	Tambakrejo	0.59	Sangat rendah	1.61	Sangat tinggi
28.	SRONO	Prijatah Wetan	0.32	Sangat rendah	1.62	Sangat tinggi
29.	SRONO	Kepundungan	0.60	Sangat rendah	1.28	Sangat tinggi
30.	SRONO	Sukonatar	0.55	Sangat rendah	1.31	Sangat tinggi
31.	SRONO	Wonosobo	0.47	Sangat rendah	1.13	Sangat tinggi
32.	TEGALDLIMO	Purwoasri	0.52	Sangat rendah	2.26	Sangat tinggi
33.	TEGALDLIMO	Kedungwungu	0.67	Sangat rendah	2.24	Sangat tinggi
34.	TEGALDLIMO	Kedunggebang	0.58	Sangat rendah	1.72	Sangat tinggi
35.	PURWOHARJO	Sidorejo	0.51	Sangat rendah	2.11	Sangat tinggi
36.	PURWOHARJO	Grajagan	0.79	Sangat rendah	2.08	Sangat tinggi
37.	PURWOHARJO	Sumberasri	0.54	Sangat rendah	1.76	Sangat tinggi
38.	SILIRAGUNG	Barurejo	0.39	Sangat rendah	1.30	Sangat tinggi
39.	SILIRAGUNG	Seneporejo	0.71	Sangat rendah	1.55	Sangat tinggi
40.	PESANGGARAN	Sarongan	0.32	Sangat rendah	1.40	Sangat tinggi
41.	GAMBIRAN	Yosomulyo	0.54	Sangat rendah	1.40	Sangat tinggi
42.	TEGALSARI	Tegalsari	0.44	Sangat rendah	1.30	Sangat tinggi
43.	GLENMORE	Tegalharjo	0.54	Sangat rendah	1.38	Sangat tinggi

No. Cluster	Kecamatan	Desa	Ca	Harkat Ca	Na	Harkat Na
44.	GLENMORE	Sepanjang	0.31	Sangat rendah	1.47	Sangat tinggi
45.	GENTENG	Kaligondo	0.27	Sangat rendah	1.42	Sangat tinggi
46.	LICIN	Pakel	0.54	Sangat rendah	1.29	Sangat tinggi
47.	BANGOREJO	Kebondalem	0.48	Sangat rendah	1.27	Sangat tinggi
48.	SEMPU	Jambewangi	0.35	Sangat rendah	1.41	Sangat tinggi
49.	KALIBARU	Kalibaru Manis	0.30	Sangat rendah	1.10	Sangat tinggi

Sumber : hasil analisis (2021)

Unsur Mg berfungsi sebagai atom pusat dari molekul klorofil yang sangat penting dalam proses fotosintesis. Di dalam tanah, Mg merupakan salah satu kation dapat ditukar dan tersedia dalam bentuk Mg^{2+} . Pada lahan sawah, Mg berada dalam bentuk $MgSO_4$ dan kapur dolomit ($CaMgCO_3$) dan digunakan untuk menetralkan pH tanah. Nilai Mg tertukar lahan-lahan sawah Kabupaten Banyuwangi berkisar antara 1,27 – 1,37 ppm dengan nilai median 1,33 ppm. Terdapat dua outliers yaitu Cluster 17 dan 49 dengan nilai masing-masing 0,72 ppm dan 0,95 ppm dan masuk dalam kategori “tinggi” dengan luas 3.008 ha atau 3,97% dari total lahan sawah. Sisanya, memiliki kandungan Mg masuk dalam kategori “sangat tinggi” dengan luas 96,03% dari luas lahan sawah total. Ketersediaan Mg seringkali berbanding terbalik dengan Ca dimana saat Mg banyak tersedia, maka Ca tersedia dalam jumlah cukup kecil.

KTK merupakan ekspresi intensitas pertukaran kation yang mungkin terjadi pada kompleks pertukaran. Semakin besar nilai KTK, kemungkinan pertukaran ion semakin tinggi. Dampaknya, semakin banyak pupuk yang dapat diambil oleh tanaman melalui mekanisme pertukaran ion. Hasil analisis menunjukkan bahwa nilai KTK lahan-lahan sawah di Kabupaten Banyuwangi berkisar antara 11,6 – 14,25 $cmol^{(+)} \cdot kg^{-1}$ dengan nilai median 13,20 $cmol^{(+)} \cdot kg^{-1}$. Terdapat 3 nilai outliers yang berasal dari Cluster 1, 35 dan 47 dengan luas total 6.355 ha atau 8,38% dari luas total dan nilai masing-masing 18,50; 19,10; dan 19,40 ppm. Berdasar proporsi luas, terdapat 88,89% memiliki KTK yang masuk dalam kategori “rendah” dan 11,02% sisanya masuk kelas “sedang”. Lahan-lahan sawah dengan nilai KTK rendah direkomendasikan untuk mendapat tambahan pupuk organik dengan fungsi

menaikkan KTK. Kenaikan nilai KTK bisa didapatkan dari pupuk organik yang kaya asam humat seperti pupuk kandang, urine sapi, dan air rendaman jerami Padi.

Tabel 7.6 Status Magnesium (Mg) dan Kapasitas Tukar Kation (KTK) dan harkat masing-masing Cluster

No. Cluster	Kecamatan	Desa	Mg	Harkat Mg	KTK	Harkat Na	DHL	Harkat DHL
1.	WONGSOREJO	Bajulmati	1.48	Sangat tinggi	19.4	Sedang	0.04	Sangat rendah
2.	WONGSOREJO	Sidodadi	1.37	Sangat tinggi	14.3	Rendah	0.05	Sangat rendah
3.	WONGSOREJO	Sumberkencono	1.36	Sangat tinggi	13.7	Rendah	0.04	Sangat rendah
4.	KALIPURO	Kelir	1.36	Sangat tinggi	13.0	Rendah	0.03	Sangat rendah
5.	KALIPURO	Pesucen	1.37	Sangat tinggi	14.6	Rendah	0.05	Sangat rendah
6.	BANYUWANGI	Kebalenan	1.38	Sangat tinggi	15.0	Rendah	0.03	Sangat rendah
7.	GIRI	Jambesari	1.35	Sangat tinggi	15.7	Rendah	0.05	Sangat rendah
8.	GIRI	Boyolangu	1.48	Sangat tinggi	13.6	Rendah	0.05	Sangat rendah
9.	GIRI	Grogol	1.40	Sangat tinggi	13.0	Rendah	0.05	Sangat rendah
10.	GIRI	Tamansuruh	1.23	Sangat tinggi	13.7	Rendah	0.04	Sangat rendah
11.	GLAGAH	Paspan	1.32	Sangat tinggi	14.0	Rendah	0.04	Sangat rendah
12.	SONGGON	Sragi	1.26	Sangat tinggi	12.4	Rendah	0.03	Sangat rendah
13.	SONGGON	Bedewang	1.29	Sangat tinggi	10.5	Rendah	0.17	Sangat rendah
14.	SINGOJURUH	Singojujuh	1.34	Sangat tinggi	11.4	Rendah	0.05	Sangat rendah
15.	KABAT	Kedayunan	1.28	Sangat tinggi	13.4	Rendah	0.03	Sangat rendah
16.	KABAT	Pakistaji	1.33	Sangat tinggi	10.8	Rendah	0.03	Sangat rendah
17.	KABAT	Labanasem	0.72	Tinggi	12.6	Rendah	0.04	Sangat rendah
18.	BLIMBINGSARI	Badean	1.21	Sangat tinggi	10.5	Rendah	0.03	Sangat rendah
19.	BLIMBINGSARI	Blimbingsari	1.20	Sangat tinggi	14.2	Rendah	0.04	Sangat rendah
20.	ROGOJAMPI	Kedaleman	1.34	Sangat tinggi	11.9	Rendah	0.04	Sangat rendah
21.	ROGOJAMPI	Aliyan	1.29	Sangat tinggi	12.1	Rendah	0.05	Sangat rendah
22.	ROGOJAMPI	Mangir	1.25	Sangat tinggi	12.8	Rendah	0.03	Sangat rendah
23.	ROGOJAMPI	Bubuk	1.27	Sangat tinggi	12.6	Rendah	0.04	Sangat rendah
24.	CLURING	Sembulung	1.37	Sangat tinggi	16.5	Sedang	4.17	Sangat tinggi
25.	CLURING	Plampangrejo	1.31	Sangat tinggi	13.9	Rendah	0.06	Sangat rendah
26.	MUNCAR	Blambangan	1.30	Sangat tinggi	10.4	Rendah	0.06	Sangat rendah
27.	MUNCAR	Tambakrejo	1.36	Sangat tinggi	13.5	Rendah	0.06	Sangat rendah
28.	SRONO	Prijatah Wetan	1.32	Sangat tinggi	10.3	Rendah	0.04	Sangat rendah
29.	SRONO	Kepundungan	1.31	Sangat tinggi	12.6	Rendah	0.03	Sangat rendah
30.	SRONO	Sukonatar	1.29	Sangat tinggi	10.2	Rendah	0.07	Sangat rendah
31.	SRONO	Wonosobo	1.23	Sangat tinggi	10.6	Rendah	0.09	Sangat rendah
32.	TEGALDLIMO	Purwoasri	1.35	Sangat tinggi	13.9	Rendah	0.14	Sangat rendah
33.	TEGALDLIMO	Kedungwungu	1.45	Sangat tinggi	15.1	Rendah	0.15	Sangat rendah
34.	TEGALDLIMO	Kedunggebang	1.35	Sangat tinggi	14.1	Rendah	0.04	Sangat rendah
35.	PURWOHARJO	Sidorejo	1.35	Sangat tinggi	19.1	Sedang	0.07	Sangat rendah
36.	PURWOHARJO	Grajagan	1.36	Sangat tinggi	14.1	Rendah	0.07	Sangat rendah
37.	PURWOHARJO	Sumberasri	1.40	Sangat tinggi	16.5	Sedang	0.06	Sangat rendah

No. Cluster	Kecamatan	Desa	Mg	Harkat Mg	KTK	Harkat Na	DHL	Harkat DHL
38.	SILIRAGUNG	Barurejo	1.34	Sangat tinggi	12.6	Rendah	0.06	Sangat rendah
39.	SILIRAGUNG	Seneporejo	1.36	Sangat tinggi	15.3	Rendah	0.04	Sangat rendah
40.	PESANGGARAN	Sarongan	1.26	Sangat tinggi	12.1	Rendah	0.03	Sangat rendah
41.	GAMBIRAN	Yosomulyo	1.44	Sangat tinggi	7.8	Rendah	0.04	Sangat rendah
42.	TEGALSARI	Tegalsari	1.27	Sangat tinggi	13.2	Rendah	0.04	Sangat rendah
43.	GLENMORE	Tegalharjo	1.38	Sangat tinggi	11.8	Rendah	0.02	Sangat rendah
44.	GLENMORE	Sepanjang	1.32	Sangat tinggi	9.9	Rendah	0.06	Sangat rendah
45.	GENTENG	Kaligondo	1.20	Sangat tinggi	10.4	Rendah	0.04	Sangat rendah
46.	LICIN	Pakel	1.20	Sangat tinggi	18.1	Sedang	0.03	Sangat rendah
47.	BANGOREJO	Kebondalem	1.37	Sangat tinggi	18.5	Sedang	0.04	Sangat rendah
48.	SEMPU	Jambewangi	1.33	Sangat tinggi	13.3	Rendah	0.07	Sangat rendah
49.	KALIBARU	Kalibaru Manis	0.95	Tinggi	7.9	Rendah	0.03	Sangat rendah

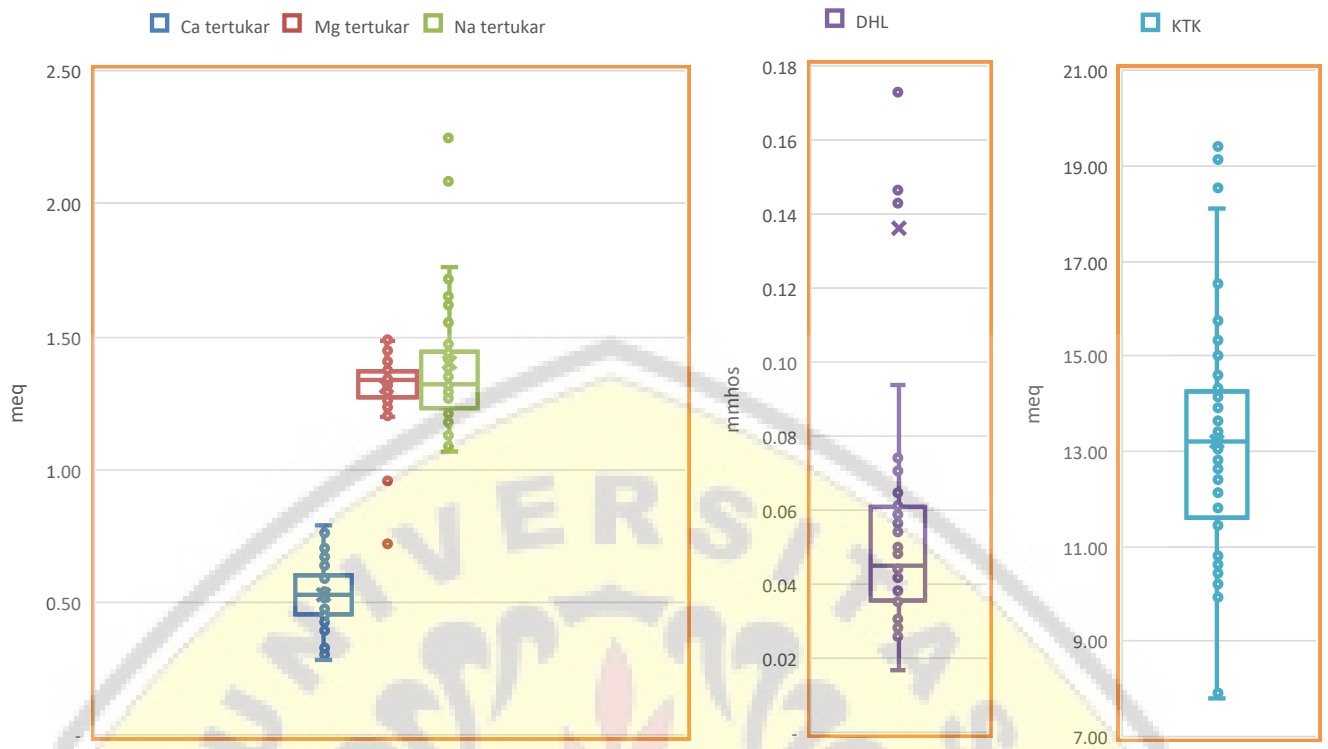
Sumber : hasil analisis (2021)

Tabel 7.7 Luas dan proporsi Ca, Na dan Mg

No.	Harkat	Ca		Na		Mg	
		Luas (ha)	Proporsi	Luas (ha)	Proporsi	Luas (ha)	Proporsi
1.	Sangat Rendah	75,867.89	100.00%	-	-	-	-
2.	Rendah	-	-	-	-	-	-
3.	Sedang	-	-	-	-	-	-
4.	Tinggi	-	-	-	-	3,008.74	3.97%
5.	Sangat tinggi	-	-	75,867.89	100.00%	72,859.15	96.03%
	JUMLAH	75,867.89	100.00%	75,867.89	100.00%	75,867.89	100.00%

Tabel 7.8 Luas dan proporsi DHL dan KTK

No.	Harkat	DHL		KTK	
		Luas (ha)	Proporsi	Luas (ha)	Proporsi
1.	Sangat Rendah	75,412.87	99.40%	-	-
2.	Rendah	-	-	67,507.18	88.98%
3.	Sedang	-	-	8,360.71	11.02%
4.	Tinggi	-	-	-	-
5.	Sangat tinggi	455.02	0.60%	-	-
	JUMLAH	75,867.89	100.00%	75,867.89	100.00%



Gambar 7.4 Boxplot Ca, Na, Mg, DHL dan KTK

Daya hantar listrik tanah menunjukkan aktivitas garam-garam terlarut yang dapat berfungsi sebagai penghantar listrik. Jumlah daya elektron sebanding dengan garam yang ada. Pengukur hantaran (konduktivitas) listrik tersebut merupakan indikasi konsentrasi senyawa-senyawa yang terionisasi dengan tingkat ketelitian tinggi. Hasil analisis tanah menunjukkan nilai DHL berkisar antara 0,0351 – 0,0604 d.S⁻¹ dengan nilai median 0,0045 d.S⁻¹. semua nilai DHL ini masuk dalam kategori “sangat rendah”. Satu hal yang menarik adalah bahwa lahan-lahan sawah di Kabupaten Banyuwangi memiliki kandungan Na dalam kategori “sangat tinggi” tetapi nilai DHL “sangat rendah”. Secara teori, hal ini kemungkinan kecil terjadi mengingat ukuran partikel Na yang sangat kecil memungkinkan tingkat mobilitasnya luar biasa karena bisa masuk ke dalam struktur kerangka mineral Clay atau masuk dalam lapisan antar layer. Terlepas dari teori umum, hal ini menunjukkan bahwa meskipun kandungan Na sangat tinggi tetapi aktivitasnya tidak begitu besar sehingga tidak berpotensi mengganggu pertumbuhan dan perkembangan tanaman.

7.3 Status Kesuburan Tanah

Status kesuburan tanah dapat diperoleh berdasarkan penjumlahan skor dan bobot masing-masing variabel. Skor didapatkan dari persamaan [1] dan [2] pada Bab III, sementara bobot masing-masing variabel diperoleh dengan menggunakan metode statistik analisis faktor. Variabel dominan diidentifikasi dari nilai Keiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling (KMO-MSA) > 0,5 dan signifikansi < 0.05 serta Anti image correlation dengan nilai > 0,5. Hasil analisis menunjukkan nilai KMO-MSA 0,668 dan tingkat signifikansi 0.000 sehingga model yang terbentuk dianggap memenuhi untuk diproses lebih lanjut menggunakan analisis faktor. Nilai anti image metrices ditunjukkan oleh Tabel 7.9 di bawah.

Tabel 7.9 Nilai anti image metrices untuk Anti image Correlation

	pH_KCl	Ca	Na	Pasir	Debu	KTK	K	Ntotal	Ptotal	Mg	Corg	DHL
pH_KCl	.706a											
Ca	-0.074	.835a										
Na	0.163	0.029	.576a									
Pasir	-0.35	0.334	0.177	.719a								
Debu	-0.058	-0.059	-0.187	0.41	.737a							
KTK	-0.077	-0.256	0.191	0.321	-0.177	.756a						
K	-0.031	0.119	0.026	-0.093	-0.312	-0.07	.688a					
N total	0.009	0.071	0.041	0.265	0.044	0.246	-0.192	.515a				
P total	-0.107	-0.095	-0.096	0.064	0.278	0.152	-0.059	-0.364	.604a			
Mg	-0.207	0.047	-0.393	0.078	0.139	-0.233	0.007	0.109	-0.127	.556a		
C org	0.085	0.054	-0.431	0.01	0.337	-0.241	0.269	-0.149	0.092	0.574	.574a	
DHL	-0.082	-0.062	-0.301	-0.107	0.096	-0.235	-0.124	-0.263	0.234	-0.136	-0.178	.613a

Identifikasi kesuburan dilakukan menggunakan 17 variabel. Akan tetapi hasil dari Anti image Correlation menunjukkan bahwa hanya ada 12 variabel yang dominan terhadap kesuburan tanah. Beberapa variabel seperti pH H₂O, BV, BJP, Pori total, dan tereliminasi, sedangkan variabel dominan diidentifikasi antara lain adalah pH KCl, N total, P-total, K-tersedia, Ca, Na, Mg, Pasir, Debu, C-org, DHL dan KTK. Berikutnya, hasil ekstraksi menggunakan analisis faktor menghasilkan 5 PC seperti yang ditunjukkan oleh Tabel 7.10 di bawah. Eliminasi variabel dilakukan kembali

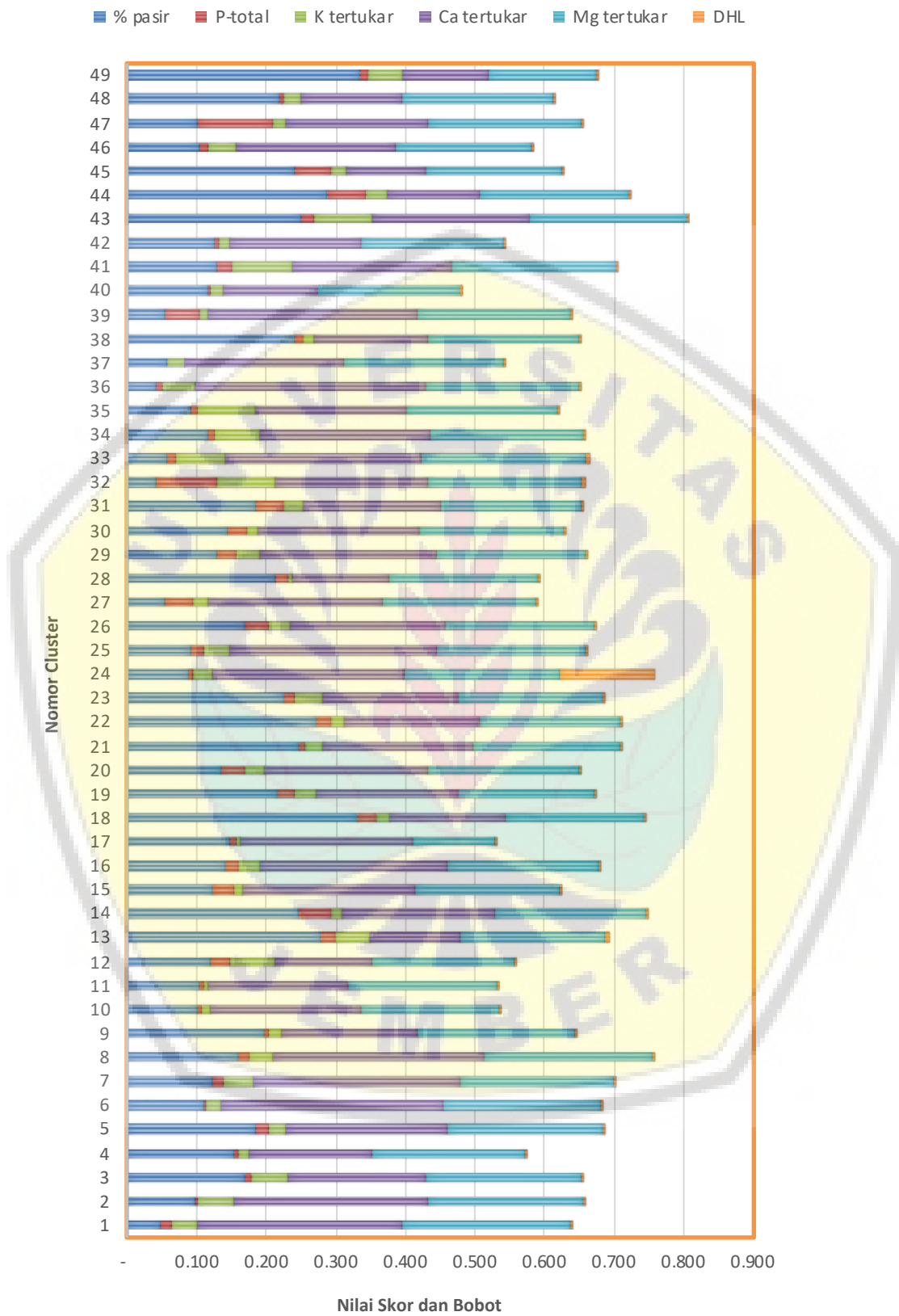
menggunakan Tabel 7.10 dimana faktor dominan didapatkan dari 0,1 nilai tertinggi (angka dicetak tebal dan garis bawah). Sedangkan bobot masing-masing PC disajikan pada baris paling bawah dari Tabel 7.10. Kelas Skor dan harkat kesuburan tanah disajikan pada Tabel 7.11, sementara nilai Skor dan harkat kesuburan tanah masing-masing Klaster pada Tabel 7.12.

Berdasar hasil PC-1 sd. PC-5, faktor-faktor dominan yang mempengaruhi kesuburan tanah di Kabupaten Banyuwangi adalah Ca, Pasir, K tersedia, P total, Mg dan DHL. Berdasar bobot, variabel Ca dan Pasir memberikan pengaruh sebesar 36,62%, Mg memberikan pengaruh sebesar 26,53%, DHL memberikan pengaruh sebesar 15,17%, P total memberikan pengaruh sebesar 12,05%, dan K tersedia memberikan pengaruh paling kecil yaitu sebesar 9,63%. Pengaruh 6 variabel dominan terhadap masing-masing Cluster disajikan dalam Gambar 7.4. Berdasar Gambar 7.4 dapat diketahui bahwa secara umum pengaruh dominan pada masing-masing Cluster adalah Pasir, Ca dan Mg kecuali pada Cluster 24 dimana DHL juga terlihat memberikan pengaruh cukup besar.

Tabel 7.10 Hasil ekstraksi dengan Principle Component Analysis

	1	2	3	4	5
pH_KCl	-0.365	0.714	-0.086	-0.066	0.087
Ca	<u>0.811</u>	0.085	0.044	-0.064	-0.085
Na	0.343	-0.071	0.711	0.158	-0.149
Pasir	<u>-0.890</u>	0.149	-0.162	-0.041	-0.132
Debu	0.702	0.076	-0.036	-0.241	0.499
KTK	0.710	0.127	0.250	-0.381	0.080
K	-0.073	0.200	-0.020	0.036	<u>0.900</u>
N total	-0.109	-0.355	0.307	0.709	0.224
P total	-0.150	0.204	-0.162	<u>0.864</u>	-0.127
Mg	0.325	<u>0.807</u>	0.128	0.060	0.139
C-org	-0.142	-0.612	0.482	0.006	-0.447
DHL	0.053	0.021	<u>0.897</u>	-0.122	0.075
Bobot	36.62%	26.53%	15.17%	12.05%	9.63%

Keterangan : Rotation Method using Varimax with Kaiser Normalization, Rotation converged in 6 iterations.



Gambar 7.5 Kesuburan dan faktor-faktor penentunya

Tabel 7.11 Kelas Skor dan harkat kesuburan tanah

Kelas	Skor kesuburan	Harkat	Luas (ha)	Proporsi
1	< 0.532	Sangat Rendah	1,055.25	1.39%
2	1.218 - 0.613	Rendah	16,319.74	21.51%
3	0.613 - 0.672	Sedang	32,494.99	42.83%
4	0.672 - 0.756	Tinggi	23,056.22	30.39%
5	> 0.756	Sangat Tinggi	2,941.69	3.88%
			75,867.89	100.00%

Tabel 7.12 Nilai Skor dan harkat kesuburan tanah masing-masing Clusster

No. Cluster	Kecamatan	Desa	Skor x bobot kesuburan	Harkat
1.	WONGSOREJO	Bajulmati	0.638	Sedang
2.	WONGSOREJO	Sidodadi	0.658	Sedang
3.	WONGSOREJO	Sumberkencono	0.654	Sedang
4.	KALIPURO	Kelir	0.575	Rendah
5.	KALIPURO	Pesucen	0.686	Tinggi
6.	BANYUWANGI	Kebalenan	0.681	Tinggi
7.	GIRI	Jambesari	0.700	Tinggi
8.	GIRI	Boyolangu	0.756	Sangat tinggi
9.	GIRI	Grogol	0.647	Sedang
10.	GIRI	Tamansuruh	0.538	Rendah
11.	GLAGAH	Paspan	0.533	Rendah
12.	SONGGON	Sragi	0.559	Rendah
13.	SONGGON	Bedewang	0.693	Tinggi
14.	SINGOJURUH	Singojuruh	0.749	Tinggi
15.	KABAT	Kedayunan	0.622	Sedang
16.	KABAT	Pakistaji	0.678	Tinggi
17.	KABAT	Labanasem	0.530	Sangat rendah
18.	BLIMBINGSARI	Badean	0.743	Tinggi
19.	BLIMBINGSARI	Blimbingsari	0.673	Tinggi
20.	ROGOJAMPI	Kedaleman	0.653	Sedang
21.	ROGOJAMPI	Aliyan	0.710	Tinggi
22.	ROGOJAMPI	Mangir	0.711	Tinggi
23.	ROGOJAMPI	Bubuk	0.685	Tinggi
24.	CLURING	Sembulung	0.760	Sangat tinggi
25.	CLURING	Plampangrejo	0.660	Sedang
26.	MUNCAR	Blambangan	0.673	Tinggi
27.	MUNCAR	Tambakrejo	0.591	Rendah
28.	SRONO	Prijatah Wetan	0.593	Rendah
29.	SRONO	Kepundungan	0.660	Sedang
30.	SRONO	Sukonatar	0.632	Sedang
31.	SRONO	Wonosobo	0.655	Sedang
32.	TEGALDLIMO	Purwoasri	0.659	Sedang
33.	TEGALDLIMO	Kedungwungu	0.665	Sedang
34.	TEGALDLIMO	Kedunggebang	0.659	Sedang

No. Cluster	Kecamatan	Desa	Skor x bobot kesuburan	Harkat
35.	PURWOHARJO	Sidorejo	0.623	Sedang
36.	PURWOHARJO	Grajagan	0.654	Sedang
37.	PURWOHARJO	Sumberasri	0.542	Rendah
38.	SILIRAGUNG	Barurejo	0.652	Sedang
39.	SILIRAGUNG	Seneporejo	0.638	Sedang
40.	PESANGGARAN	Sarongan	0.479	Sangat rendah
41.	GAMBIRAN	Yosomulyo	0.703	Tinggi
42.	TEGALSARI	Tegalsari	0.543	Rendah
43.	GLENMORE	Tegalharjo	0.806	Sangat tinggi
44.	GLENMORE	Sepanjang	0.723	Tinggi
45.	GENTENG	Kaligondo	0.627	Sedang
46.	LICIN	Pakel	0.583	Rendah
47.	BANGOREJO	Kebondalem	0.656	Sedang
48.	SEMPU	Jambewangi	0.615	Sedang
49.	KALIBARU	Kalibaru Manis	0.677	Tinggi

Sumber : hasil analisis (2021)

Berdasar Tabel 7.12 dapat diketahui bahwa terdapat 2 cluster dengan nilai indek kesuburan “sangat rendah”, 9 Cluster masuk dalam tingkat “rendah”, 20 Cluster masuk dalam tingkat “sedang”, 15 Cluster masuk dalam tingkat “tinggi”, 1 Cluster sisanya masuk dalam tingkat “sangat tinggi”. Berdasar Tabel 7.11, dapat diketahui bahwa lahan sawah dengan luas 1,055 ha (1,39%) memiliki tingkat kesuburan “sangat rendah”, 16.319 ha (21,51%) memiliki tingkat kesuburan “rendah”, 32.495 ha (42,83%) memiliki tingkat kesuburan “sedang”, 23.056 ha (30,39%) masuk dalam kategori “tinggi”, dan 2.942 ha (3,88%) masuk dalam kategori “sangat tinggi”.

VIII. KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

8.1 Kesimpulan

Beberapa kesimpulan yang dapat diambil dari hasil analisis dari kajian ini antara lain adalah :

1. Kadar Bahan Organik seluruh tanah Sawah di Kabupaten Banyuwangi masuk dalam kategori sangat rendah dengan kandungan 0,37 – 1,09%.
2. Kadar hara N tanah sawah masuk dalam kategori “sangat rendah” hingga “sedang” dengan proporsi 32,99%, 31,59%, dan 35,43%; kadar P tersedia tanah sawah masuk dalam kategori “sangat rendah” sampai dengan “sangat tinggi” dengan proporsi masing-masing 15,71%, 17,77%, 15,31%, 8,76%, dan 42,45%; dan Kadar hara K tanah sawah masuk dalam kategori “sangat rendah” sampai dengan “tinggi” dengan proporsi 37,18%, 47,01%, 7,14%, dan 8,67%
3. Sifat tanah penentu tingkat kesuburan lahan sawah di Kabupaten Banyuwangi adalah kadar Pasir, P-total K tertukar, Ca, Mg dan DHL.
4. Berdasarkan tingkat kesuburannya, sebagian besar tanah sawah di Kabupaten Banyuwangi masuk dalam kategori “rendah” dengan luas 16.320 ha atau 21,51%, “sedang” dengan luas 32.495 ha atau 42,83% hingga “tinggi” dengan luas 23.056 ha atau 30,39%.

8.2 Rekomendasi

Beberapa rekomendasi yang dapat diberikan berdasarkan hasil analisis laboratorium dan interpretasi data adalah sebagai berikut :

1. Rekomendasi pupuk organik untuk Padi berkisar antara 1,44 – 4,67 ton/ha/musim (rerata 3,60 ton/ha/musim), untuk Jagung sebesar 2,15 – 7,00 ton/ha/musim (rerata 5.40 ton/ha/musim), dan untuk Kedelai sebesar 1,79 – 5,84 ton/ha/musim (rerata 4.50 ton/ha/musim).
2. Rekomendasi Padi untuk pupuk tunggal Urea sebesar 253 – 299 kg/ha (rerata 285 kg/ha), SP-36 sebesar 0 – 48 kg/ha (rerata 10 kg/ha) dan KCl sebesar 32 –

50 kg/ha (rerata 45 kg/ha) atau pupuk majemuk Phonska (NPK 15-15-15) - Urea sebesar 130 – 198 kg Phonska/ha (rerata 180 kg/ha) dan 188 – 247 kg Urea/ha (rerata 220 kg/ha).

3. Untuk Jagung direkomendasikan pupuk tunggal Urea sebesar 73,26 – 119,09 kg/ha (rerata 104,61 kg/ha), SP-36 sebesar 0 – 42,75 kg/ha (rerata 5,31 kg/ha) dan KCl sekitar 12,29 – 29,58 kg/ha (rerata 24,91 kg/ha). Bila disubstitusi dalam bentuk pupuk majemuk Phonska dan Urea didapat 53,32 – 118,33 kg/ha Phonska (rerata 100,59 kg/ha) Phonska dan Urea sebesar 38,39 – 93,20 kg/ha (rerata 69,54 kg/ha).
4. Kedelai membutuhkan pupuk Urea sebesar 3,26 – 49,09 kg/ha/musim (rerata 34,61 kg/ha/musim). Kedelai juga membutuhkan pupuk SP-36 sebesar 0 – 97,75 kg/ha/musim (rerata 60,31 kg/ha); dan pupuk KCl sebesar 32,39 – 49,58 kg/ha/musim (rerata 44,91 kg/ha). Bila penambahan diberikan dalam bentuk pupuk majemuk Phonska, jumlah yang harus ditambahkan adalah sebesar 133,32 – 234,61 kg/ha/musim (rerata 192,95 kg/ha) tanpa memerlukan tambahan Urea.

DAFTAR PUSTAKA

- Achdan, A., & Bachri, S. (1993). *Geological Map of The Blambangan Quadrangle, Jawa*. Bandung, Indonesia: Geological Research and Development Centre.
- Adepetu, J. A., Nabhan, H., & Osinubi, A. (Eds.). (2000). Simple Soil, Water And Plant Testing Techniques For Soil Resource Management. In *Proceedings of a training course held in Ibadan, Nigeria, 16-27 September 1996* (p. 166p). Rome, Italy: International Institute Of Tropical Agriculture FAO-UN.
- Agustiyanto, D., & Santosa, S. (1993). *Geological Map of The Situbondo Quadrangle, Jawa*. Bandung, Indonesia: Geological Research and Development Centre.
- Dudal, R., & Roy, R. N. (1993). *Systèmes Intégrés De Nutrition Des Plantes Matières et Résumé*.
- Fernández-Baca, C. P., Rivers, A. R., Maul, J. E., Kim, W., Poudel, R., McClung, A. M., ... Barnaby, J. Y. (2021). Rice Plant – Soil Microbiome Interactions Driven by Root and Shoot Biomass. *Diversity*, 11(125). <https://doi.org/https://doi.org/10.3390/d13030125>
- Harjadi, B. (2016). Analisis Sebaran Kelas Kemampuan Penggunaan Lahan Di Taman Nasional Bromo-Tengger-Semeru. *Seminar Nasional Peran Geospasial Dalam Membingkai NKRI*, 197–204. Jakarta, Indonesia.
- Harjianto, M., Sinukaban, N., Tarigan, S. D., & Haridjaja, O. (2016). Evaluasi Kemampuan Lahan Untuk Arahan Penggunaan Lahan Di Daerah Aliran Sungai Lawo, Sulawesi Selatan. *Jurnal Penelitian Kehutanan Wallacea*, 5(1), 1–11. Retrieved from www.jurnal.balithutmakassar.org
- Hughes, O., & Venema, J. H. (Eds.). (2005). *Integrated Soil, Water and Nutrient Management in Semi-Arid Zimbabwe*. Harare, Zimbabwe: Food and Agriculture Organization of the United Nations Sub-Regional Office for Southern and East Africa,.
- Ismael, F., Ndayiragije, A., & Fanguero, D. (2021). New Fertilizer Strategies Combining Manure and Urea for Improved Rice Growth in Mozambique. *Agronomy*, 11(783), 1–18. <https://doi.org/https://doi.org/10.3390/agronomy11040783>
- Ju, C., Zhu, Y., Liu, T., & Sun, C. (2021). The Effect of Nitrogen Reduction at Different Stages on Grain Yield and Nitrogen Use Efficiency for Nitrogen Efficient. *Agronomy*, 11(462). <https://doi.org/https://doi.org/10.3390/agronomy11030462>
- Kim, G. W., Kim, P. J., Khan, M. I., & Lee, S. (2021). Effect of Rice Planting on Nitrous Oxide (N₂O) Emission under Different Levels of Nitrogen Fertilization. *Agronomy*, 11(217). <https://doi.org/https://doi.org/10.3390/agronomy11020217>
- Manshuri, A. G., Wijanarko, A., & Taufiq, A. (2008). Omission Plot Hara N, P, dan K untuk Menyusun Panduan Pemupukan Kedelai Lahan Sawah. *Prosiding Seminar Nasional Kacang-Kacangan Dan Umbi-Umbian*, 121–130.
- Montanarella, L., Fontanazza, G., Benites, J., Pisante, M., Stagnari, F., McGarry, D., ... Guy, R. (n.d.). Integrated soil and water management for orchard development-Role and importance. In J. Benites, M. Pisante, & F. Stagnari (Eds.), *The role and importance of integrated soil and water management for orchard development* (p. 170p). Rome, Italy: FAO Land and Water Development Division Michele THE UNITED NATIONS.
- Ohadi, S., Godar, A., Madsen, J., & Al-khatib, K. (2021). Response of Rice Algal Assemblage to Fertilizer and Chemical Application : Implications for Early Algal Bloom Management. *Agronomy*, 11(542). <https://doi.org/https://doi.org/10.3390/agronomy11030542>
- Pansu, M., & Gautheyrou, J. (2006). *Handbook of Soil Analysis - Mineralogical, Organic and*

- Inorganic Methods*. Berlin Heidelberg New York: Springer-Verlag.
- Patti, P., Kaya, E., & Silahooy, C. (2013). Analisis status nitrogen tanah dalam kaitannya dengan serapan n oleh tanaman padi sawah di desa waimital, kecamatan kairatu, kabupaten seram bagian barat. *Agrogeologia*, 2(1), 51–58.
- Peprah, C. O., Yamashita, M., Yamaguchi, T., Sekino, R., & Takano, K. (2021). Spatio-Temporal Estimation of Biomass Growth in Rice Using Canopy Surface Model from Unmanned Aerial Vehicle Images. *Remote Sensing*, 13(2388). <https://doi.org/https://doi.org/10.3390/rs13122388>
- Rachman, A. (2017). *Peluang dan Tantangan Implementasi Model Pertanian Konservasi di Lahan Kering*. 77–90.
- Ritung, S., Nugroho, K., Mulyani, A., & Suryani, E. (2011). *Petunjuk Teknis Evaluasi lahan untuk Komoditas Pertanian* (Edisi Revi; E. Suryani & E. Tarma, Eds.). Bogor, Indonesia: Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian.
- Rochayati, S. (2009). *Petunjuk Teknis Analisis Kimia Tanah, Tanaman, Air, dan Pupuk* (2nd Editio; B. H. Prasetyo, D. Santoso, & Ladiyani Retno W., Eds.). Bogor, Indonesia: Balai Penelitian Tanah.
- Rosmimi, & Septiadi, A. (2012). Serapan Hara N , P , K dan Pertumbuhan Tanaman Padi (*Oryza sativa L .*) di Medium Gambut yang Diaplikasikan Amelioran Dregs dan Pupuk N , P , K. *J. Agrotek. Trop.*, 1(2), 21–30.
- Roy, R. N., Misra, R. V., Lesschen, J. P., & Smaling, E. M. (2003). *Assessment of soil nutrient balance - Approaches and methodologies*. Rome, Italy: Food And Agriculture Organization Of The United Nations.
- Selvarajh, G., & Ch'ng, H. Y. (2021). Enhancing Soil Nitrogen Availability and Rice Growth by Using Urea Fertilizer Amended with Rice Straw Biochar. *Agronomy*, 11(1352), 1–16. <https://doi.org/https://doi.org/10.3390/agronomy11071352>
- Shankar, T., Banerjee, M., Malik, G. C., Dutta, S., Maiti, D., Maitra, S., ... Ismail, I. A. (2021). The Productivity and Nutrient Use Efficiency of Rice – Rice – Black Gram Cropping Sequence Are Influenced by Location Specific Nutrient Management. *Sustainability*, 13(3222). <https://doi.org/https://doi.org/10.3390/su13063222>
- Sidarto, Suwanto, T., & Sudana, D. (1993). *Geological Map of The Banyuwangi Quadrangle, Jawa*. Bandung, Indonesia: Geological Research and Development Centre.
- Staff, S. S. (2015). *Kunci Taksonomi Tanah Kunci Taksonomi Tanah* (Twelfth Ed; D. Subardja, M. Anda, S. H., & S. Ritung, Eds.). Bogor, Indonesia: Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian.
- Syamsiyah, J., Minardi, S., & Winoto, B. (2010). Efisiensi Serapan P Dan Hasil Tanaman Padi (*Oryza sativa L.*) Yang Dipupuk Dengan Pupuk Kandang Puyuh Dan Pupuk Anorganik Di Lahan Sawah Palur Sukoharjo (Musim Tanam II). *Sains Tanah – Jurnal Ilmu Tanah Dan Agroklimatologi*, 7(Season II), 65–72.
- Tanah, T. K. P. K. (1995). *Petunjuk Teknis Evaluasi Kesuburan Tanah* (p. 20p). p. 20p. Bogor, Indonesia: Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat.
- Wardoyo, S. S. (2008). Aplikasi Olah Tanah Konservasi Dan Pupuk N Pada Entisol Serta Pengaruhnya Terhadap Serapan NPK Tanaman Jagung. *Agrin Vol.*, 12(2), 227–236.
- Winslow, K. (Ed.). (2014). *Nitrogen Fertilizers : Agricultural Uses, Management Practices and Environmental Effeect*. New York, USA: Nova Science Publishers, Inc. All.

Lampiran 1.

DEFINISI JENIS TANAH BERDASAR SOIL TAKSONOMI (KLASIFIKASI USDA)

ORDO : ENTISOLS

Tanah yang lain.

SUB ORDO : Aquepts

Inceptisols yang memiliki salah satu atau lebih ciri berikut:

1. Kondisi akuik dan bahan sulfidik di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral; atau
2. Selalu jenuh air dan matriksnya tereduksi pada semua horizon di bawah kedalaman 25 cm dari permukaan tanah mineral; atau
3. Pada suatu lapisan di atas kontak densik, litik, atau paralitik, atau lapisan di antara kedalaman 40 cm dan 50 cm di bawah permukaan tanah mineral, mana saja yang lebih dangkal, memiliki kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase), dan mempunyai satu atau lebih berikut:
 - a. Tekstur lebih halus dari pasir halus berlempung dan, 50 persen atau lebih dari matriksnya, memiliki satu atau lebih berikut:
 - (1) Kroma 0; atau
 - (2) Kroma 1 atau kurang dan value warna, lembab, 4 atau lebih; atau
 - (3) Kroma 2 atau kurang, dan terdapat konsentrasi redoks; atau
 - b. Tekstur pasir halus berlempung atau yang lebih kasar dan, 50 persen atau lebih matriksnya, memiliki satu atau lebih berikut:
 - (1) Kroma 0; atau
 - (2) Hue 10YR atau lebih merah, value warna lembab, 4 atau lebih, dan kroma 1; atau
 - (3) Hue 10YR atau lebih merah, kroma 2 atau kurang, dan terdapat konsentrasi redoks; atau
 - (4) Hue 2,5Y atau lebih kuning, kroma 3 atau kurang, dan terdapat konsentrasi redoks yang jelas atau nyata; atau
 - (5) Hue 2,5Y atau lebih kuning dan kroma 1; atau
 - (6) Hue 5GY, 5G, 5BG, atau 5B; atau
 - (7) Warna apapun apabila merupakan warna butir-butir pasir yang tidak terselaputi; atau
 - c. Mengandung cukup besi ferro aktif untuk dapat memberikan reaksi positif terhadap alpha, alpha-dipyridyl ketika tanah tidak sedang diirigasi.

GRUP : Endoaquepts : Aquepts yang lain.

SUB GRUP : Typic Endoaquepts : Endoaquepts yang lain.

SUB ORDO : Psamments

Entisols lain yang mempunyai fragmen batuan kurang dari 35 persen (berdasarkan volume) dan kelas tekstur pasir halus berlempung atau

lebih kasar pada semua lapisan (lamella lempung berpasir diperbolehkan) di dalam penampang kontrol kelas besar butir.

GRUP : **Quartzipsamments**

Psamments lain yang, pada fraksi 0,02 sampai 2,0 mm di dalam penampang kontrol ukuran besar butir, mempunyai mineral resisten sebesar lebih dari 90 persen (berdasarkan rata-rata tertimbang).

SUB GRUP : **Typic Quartzipsamments** : Quartzipsamments yang lain.

ORDO : VERTISOLS

Tanah lain yang Mempunyai ciri :

1. Satu lapisan setebal 25 cm atau lebih, dengan batas atas di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral, yang memiliki bidangkilir atau ped berbentuk baji yang sumbu-sumbu panjangnya miring 10 sampai 60 derajat dari arah horizontal; dan
2. Rata-rata tertimbang kandungan liat dalam fraksi tanah-halus sebesar 30 persen atau lebih, di antara permukaan tanah mineral dan kedalaman 18 cm atau di dalam horizon Ap, mana saja yang lebih tebal, dan sebesar 30 persen atau lebih, kandungan liat dalam fraksi tanah-halus pada keseluruhan horizon yang terletak di antara kedalaman 18 cm dan 50 cm atau di antara kedalaman 18 cm dan kontak densik, litik, atau paralitik, duripan, atau horizon petrokalsik, apabila terletak lebih dangkal; dan
3. Rekahan-rekahan² yang terbuka dan tertutup secara periodik.

SUB ORDO : **Usterts**

Vertisols lain yang, apabila tidak diirigasi sepanjang tahun, mempunyai rekahan-rekahan selebar 5 mm atau lebih, mencapai ketebalan 25 cm atau lebih, di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral, selama 90 hari kumulatif atau lebih setiap tahunnya, pada tahun-tahun normal.

GRUP : **Haplusterts** : Usterts yang lain.

SUB GRUP : **Typic Haplusterts** : Haplusterts yang lain.

ORDO : INCEPTISOL

Tanah lain yang mempunyai salah satu sifat berikut:

1. Satu atau lebih berikut:
 - a. Horizon kambik yang batas atasnya di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral dan batas bawahnya pada kedalaman 25 cm atau lebih di bawah permukaan tanah mineral; atau
 - b. Horizon kalsik, petrokalsik, gipsik, petrogipsik, atau placik, atau duripan, yang batas atasnya di dalam kedalaman 100 cm dari permukaan tanah mineral; atau
 - c. Fragipan, atau horizon oksik, sombrik, atau spodic, yang batas atasnya di dalam 200 cm dari permukaan tanah mineral; atau
 - d. Horizon sulfurik yang mempunyai batas atas di dalam 150 cm dari permukaan tanah mineral; atau
 - e. Rejim suhu cryik atau gelik dan horizon kambik; atau
2. Tidak terdapat bahan sulfidik di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral; dan kedua sifat berikut:
 - a. Satu horizon atau lebih di antara kedalaman 20 dan 50 cm di bawah permukaan tanah mineral, baik memiliki nilai n 0,7 atau kurang, atau kandungan liat dalam fraksi tanah-halus kurang dari 8 persen; dan
 - b. Satu atau lebih sifat berikut:
 - Terdapat epipedon folistik, histik, molik, plagen, atau umbrik; atau
 - Horizon salik, atau
 - Pada 50 persen atau lebih lapisan-lapisan yang terletak di antara permukaan tanah mineral dan kedalaman 50 cm, persentase natrium dapat-tukar sebesar 15 persen atau lebih (atau rasio adsorpsi natrium 13 atau lebih), yang berkurang seiring bertambahnya kedalaman di bawah 50 cm, dan juga terdapat air tanah di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral pada sebagian waktu selama setahun ketika tanah tidak membeku di beberapa bagiannya.

SUB ORDO : Udepts : Inceptisols yang lain

GRUP : Eutrudepts

Udepts lain yang mempunyai satu atau kedua berikut:

1. Karbonat bebas di dalam tanah; atau
2. Kejenuhan basa (dengan NH_4OAc) sebesar 60 persen atau lebih pada satu horizon atau lebih diantara kedalaman 25 cm dan 75 cm dari permukaan tanah mineral atau langsung di atas lapisan pembatas perakaran yang lebih dangkal.

SUB GRUP : Vertic Eutrudepts

Eutrudepts lain yang mempunyai satu atau kedua berikut:

1. Rekahan-rekahan di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral selebar 5 mm atau lebih, mencapai ketebalan 30 cm atau lebih, selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal, dan bidangkilir atau agregat berbentuk baji di dalam lapisan

setebal 15 cm atau lebih yang batas atasnya di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral; atau

2. Pemuaian linier sebesar 6,0 cm atau lebih diantara permukaan tanah mineral dan kedalaman 100 cm atau kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal.

Typic Eutrudepts : Eutrudepts yang lain

GRUP : **Dystrudepts** : Udepts yang lain

SUB GRUP : **Andic Dystrudepts**

Dystrudepts lain yang, pada keseluruhan satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 18 cm atau lebih di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, mempunyai fraksi tanah-halus dengan berat isi 1,0 g/cm³ atau kurang, diukur pada retensi air 33 kPa dan jumlah persentase Al dan 1/2 Fe (dengan amonium oksalat) sebesar lebih dari 1,0.

Typic Dystrudepts : Dystrudepts yang lain.

SUB ORDO : **Aquepts**

Inceptisols yang mempunyai satu atau lebih berikut:

1. Pada lapisan di atas kontak densik, litik, atau paralitik, atau lapisan diantara kedalaman 40 cm dan 50 cm dari permukaan tanah mineral, mana saja yang lebih dangkal, memiliki kondisi akuik selama sebagian waktu pada tahun-tahun normal (atau telah didrainase), dan mempunyai satu atau lebih berikut:
 - a. Epipedon histik; atau
 - b. Horizon sulfurik di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral; atau
 - c. Suatu lapisan langsung di bawah epipedon, atau di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral, pada 50 persen atau lebih permukaan ped atau di dalam matriks apabila tidak terdapat ped, mempunyai satu atau lebih berikut:
 - (1) Kroma 2 atau kurang apabila terdapat konsentrasi redoks; atau
 - (2) Kroma 1 atau kurang; atau
 - d. Di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral, mengandung cukup besi fero aktif untuk dapat memberikan reaksi positif terhadap alpha,alpha-dipyridil ketika tanah tidak sedang diirigasi; atau
2. Mempunyai rasio natrium dapat-tukar (ESP) sebesar 15 persen atau lebih (atau rasio adsorpsi natrium [SAR] sebesar 13 persen atau lebih) pada setengah atau lebih volume tanah di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral, penurunan nilai ESP (atau SAR) mengikuti peningkatan kedalaman yang berada di bawah 50 cm, dan air tanah di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral selama sebagian waktu dalam setahun.

GRUP : **Endoaquepts**

Aquepts yang lain

SUB GRUP : **Fluventic Endoaquepts**

Endoaquepts lain yang mempunyai *semua* berikut:

1. Lereng kurang dari 25 persen; dan
2. Ketebalan total material terangkut manusia kurang dari 50 cm pada horizon permukaan; dan
3. Dalam satu horizon atau lebih diantara borison A atau Ap dan kedalaman tanah 75 cm di bawah permukaan tanah mineral, satu dari warna berikut:
 - a. Hue 7,5YR atau lebih merah dalam 50 persen matrik atau lebih; dan
 - (1) Jika terdapat ped, kroma 2 atau lebih pada 50 persen atau lebih ped bagian luar atau tidak ada deplesi redoks dengan kroma 2 atau kurang pada bagian dalam ped; atau
 - (2) Jika tidak ada ped, kroma 2 atau lebih dalam 50 persen matrik atau lebih; atau
 - b. Dalam 50 persen matrik atau lebih, hue 10YR atau lebih kuning; dan *salah satu*
 - (1) Value warna, lembab, dan kroma 3 atau lebih; atau
 - (2) Kroma 2 atau lebih jika tidak ada konsentrasi redoks; dan
4. Satu atau kedua berikut:
 - a. Kandungan karbon organik (berumur Holosen) sebesar 0,2 persen atau lebih pada kedalaman 125 cm di bawah permukaan tanah mineral, dan tidak terdapat kontak densik, litik, atau paralitik di dalam kedalaman tersebut; atau
 - b. Penurunan kandungan karbon organik (berumur Holosen) secara tidak teratur diantara kedalaman 25 cm dan 125 cm di bawah permukaan tanah mineral atau kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal.

Vertic Endoaquepts

Endoaquepts lain yang mempunyai satu atau kedua berikut:

1. Rekahan-rekahan di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral selebar 5 mm atau lebih, mencapai ketebalan 30 cm atau lebih, selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal, dan bidangkilir atau agregat berbentuk baji di dalam lapisan setebal 15 cm atau lebih yang batas atasnya di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral; atau
2. Pemuaiian linier sebesar 6,0 cm atau lebih diantara permukaan tanah mineral dan kedalaman 100 cm atau kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal.

GRUP : **Epiaquepts**

Aquepts lain yang mempunyai episaturasi

SUB GRUP : **Typic Epiaquepts** : Epiaquepts yang lain

SUB ORDO : **Ustepts**

Inceptisols lain yang mempunyai rejim kelembaban tanah ustik

GRUP : **Haplustepts**

Ustepts yang lain

SUB GRUP : **Lithic Haplustepts** :

Haplustepts lain yang mempunyai kontak litik di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral

Typic Haplustepts : Haplustepts yang lain



Lampiran 2. Cluster, Kecamatan, Desa, Luas dan Satuan Peta Lahan (SPL)

No. Cluster	Kecamatan	Desa	Jumlah SPL	Luas (ha)
1	WONGSOREJO	Bajulmati	4	351.72
2	BANYUWANGI	Kertosari	2	100.14
	MUNCAR	Kedungwringin	2	183.81
		Sumbersewu	3	146.10
	PURWOHARJO	Karetan	2	158.22
	ROGOJAMPI	Bomo	2	158.99
	SONGGON	Sumberarum	8	225.77
	WONGSOREJO	Sidodadi	3	175.58
		Wongsorejo	1	121.87
3	BANYUWANGI	Pakis	3	245.04
		Sobo	2	240.26
	KABAT	Pakis	2	136.09
	WONGSOREJO	Sumberkencono	2	251.84
4	BANYUWANGI	Karangrejo	2	38.60
		Lateng	1	1.92
		Penganjuran	2	43.64
		Singonegaran	2	25.67
		Singotrunan	1	44.72
		Tukangkayu	1	20.84
	GIRI	Mojoanggung	2	70.12
	GLAGAH	Pakel	9	158.74
	KABAT	Benelan Lor	2	99.75
		Dadapan	1	74.37
		Pondoknongko	3	96.80
		Sukojati	2	89.70
	KALIPURO	Kalipuro	5	50.81
4	KALIPURO	Ketapang	5	84.41
	ROGOJAMPI	Gitik	3	89.25
		Lemahbangdewo	2	108.47
		Pengantigan	3	197.81
		Rogojampi	2	121.74
	SONGGON	Sumberbulu	6	134.05
		Bangunsari	6	94.64
	SRONO	Rejoagung	2	89.53
	WONGSOREJO	Alasbuluh	1	52.50
		Alasrejo	2	17.08
5	BANYUWANGI	Pengantigan	2	52.85
	GLAGAH	Glagah	2	149.62
		Kemiren	2	147.54
		Olehsari	2	169.24
	KALIPURO	Kelir	7	181.76
	SINGOJURUH	Alasmalang	2	185.66
		Lemahbang Kulon	1	150.71
6	GLAGAH	Banjar	8	255.20

No. Cluster	Kecamatan	Desa	Jumlah SPL	Luas (ha)
		Kampunganyar	3	258.67
		Kluncing	10	276.71
		Licin	3	310.61
		Tamansari	4	200.48
	KALIPURO	Pesucen	4	196.55
	SONGGON	Bayu	8	262.89
7	BANYUWANGI	Kebalenan	2	142.15
	GIRI	Giri	4	148.04
	GIRI	Penataban	3	108.60
	GLAGAH	Bakungan	2	111.19
		Rejosari	3	114.07
	KALIBARU	Kalibaru Kulon	2	141.82
		Kebunrejo	5	157.64
	WONGSOREJO	Watukebo	3	127.74
8	GAMBIRAN	Dasri	3	310.34
	GENTENG	Genteng Kulon	4	283.51
	GIRI	Jambesari	6	336.17
	GLAGAH	Jelun	4	320.66
	KABAT	Bareng	3	311.32
	SEMPU	Tegalarum	3	331.32
9	GIRI	Boyolangu	3	237.66
	GLAGAH	Gunungsari	4	187.82
	GLENMORE	Karangharjo	5	195.67
	KABAT	Pedarungan	4	232.77
		Tambong	8	158.38
	SINGOJURUH	Padang	4	139.23
10	GAMBIRAN	Tamansari	3	368.45
	GENTENG	Genteng Wetan	5	376.82
10	GIRI	Grogol	6	364.80
	KABAT	Gombolirang	15	493.19
	SEMPU	Temuasri	4	416.62
	SINGOJURUH	Benelan Kidul	3	390.70
		Kemiri	2	397.45
	SONGGON	Balak	5	421.68
	SRONO	Parijatah Kulon	3	398.09
11	GLAGAH	Kenjo	6	434.22
		Segobang	8	442.60
		Tamansuruh	7	427.40
	GLENMORE	Bumiharjo	8	463.36
		Sumbergondo	3	459.40
	SONGGON	Parangharjo	2	432.73
		Songgon	6	453.56
12	GLAGAH	Gumuk	4	257.87
		Paspan	2	236.79
	KABAT	Bunder	8	233.41
	SEMPU	Sempu	2	221.20

No. Cluster	Kecamatan	Desa	Jumlah SPL	Luas (ha)
	SINGOJURUH	Cantuk	2	226.80
		Gambor	3	204.59
		Singolatre	4	254.81
13	SONGGON	Sragi	3	635.50
14	GENTENG	Setail	3	841.83
	GLENMORE	Tulungrejo	7	724.45
	SONGGON	Bedewang	3	747.36
15	GAMBIRAN	Wringinrejo	1	448.35
	SEMPU	Gendoh	2	540.28
		Karangsari	3	511.29
	SINGOJURUH	Gemirih	2	439.31
		Sumberbaru	2	566.45
		Singoju	4	585.19
16	KABAT	Kabat	5	276.76
	KALIBARU	Banyuanyar	5	227.15
		Kalibaru Wetan	8	267.02
		Kalibarumanis	4	239.76
17	KABAT	Kedayunan	3	374.27
18	KABAT	Pakistaji	3	362.14
	MUNCAR	Sumberberas	2	325.46
	PESANGGARAN	Siliragung	3	334.39
	ROGOJAMPI	Gintangan	2	381.13
		Gladag	2	385.61
		Kaligung	3	357.84
		Karangbendo	3	411.35
	SRONO	Bagorejo	4	309.31
19	KABAT	Labanasem	4	231.66
	ROGOJAMPI	Kaotan	1	164.67
20	KABAT	Badean	2	461.31
	MUNCAR	Wringinputih	4	514.44
21	MUNCAR	Kedungrejo	1	13.57
		Kumendung	3	321.95
		Tembokrejo	3	330.60
	ROGOJAMPI	Blimbingsari	3	301.54
		Watukebo	4	419.02
22	CLURING	Sarimulyo	1	158.65
	GAMBIRAN	Jajag	2	150.03
	ROGOJAMPI	Kedaleman	2	152.39
23	GAMBIRAN	Karangdoro	5	541.66
	PURWOHARJO	Kradenan	1	550.83
	ROGOJAMPI	Aliyan	9	586.92
24	ROGOJAMPI	Mangir	3	455.02
25	KABAT	Gombonglirang	10	270.84
	ROGOJAMPI	Bubuk	3	239.10
26	CLURING	Benculuk	3	688.09
		Cluring	2	645.73

No. Cluster	Kecamatan	Desa	Jumlah SPL	Luas (ha)
		Sembulung	1	692.80
		Tamanagung	3	868.54
	SRONO	Kebaman	1	641.77
27	BANGOREJO	Kebondalem	7	444.26
	CLURING	Sraten	2	460.11
		Tampo	2	634.85
	SRONO	Sukomaju	2	477.30
28	BANGOREJO	Bangorejo	2	709.96
	CLURING	Plampangrejo	2	638.60
	PURWOHARJO	Purwoharjo	2	696.40
29	BANGOREJO	Sambirejo	1	564.70
	MUNCAR	Blambangan	3	551.36
		Tapanrejo	2	624.95
	TEGALDLIMO	Wringinpitu	1	549.67
30	BANGOREJO	Sukorejo	2	911.14
		Temurejo	7	928.06
	MUNCAR	Tambakrejo	2	1,212.60
	PURWOHARJO	Bulurejo	2	974.61
	TEGALDLIMO	Tegaldlimo	2	1,150.26
31	GAMBIRAN	Wringinagung	2	379.91
	MUNCAR	Kedungrejo	1	318.51
	SRONO	Prijatah Wetan	4	357.89
32	SRONO	Kepundungan	2	423.81
33	GAMBIRAN	Purwodadi	1	330.97
	SRONO	Sukonatar	3	320.98
34	SRONO	Wonosobo	2	350.26
35	PESANGGARAN	Pesanggaran	5	1,246.99
		Sumberagung	8	578.73
35	TEGALDLIMO	Kedungasri	2	994.65
		Kendalrejo	7	982.99
		Purwoasri	3	1,254.81
36	TEGALDLIMO	Kedungwungu	2	638.37
37	PESANGGARAN	Sumbermulyo	3	383.63
	TEGALDLIMO	Kedunggebang	3	552.79
38	BANGOREJO	Sambimulyo	1	762.30
	PESANGGARAN	Kesilir	2	725.96
	PURWOHARJO	Glagahagung	2	675.99
		Sidorejo	2	664.20
39	PESANGGARAN	Buluagung	7	851.16
	PURWOHARJO	Grajagan	6	826.17
40	PURWOHARJO	Sumberasri	2	680.98
41	PESANGGARAN	Barurejo	7	502.56
42	PESANGGARAN	Seneporejo	1	526.81
43	PESANGGARAN	Kandangan	4	258.57
		Sarongan	6	334.78
44	GAMBIRAN	Gambiran	2	934.98

No. Cluster	Kecamatan	Desa	Jumlah SPL	Luas (ha)
		Yosomulyo	2	847.00
45	GAMBIRAN	Tegalsari	3	1,521.21
46	GLENMORE	Tegalharjo	8	613.34
47	GLENMORE	Sepanjang	6	512.75
	KALIBARU	Kajarharjo	4	433.30
48	GENTENG	Kaligondo	3	794.20
	SEMPU	Temuguruh	14	858.07
49	GENTENG	Kembiritan	5	1,638.38
	SEMPU	Jambewangi	7	996.09
			676	75,867.92

Sumber : hasil analisis (2021)

Lampiran 3. Kelas dan harkat dari karakteristik tanah hasil analisis laboratorium

Parameter tanah *	Nilai				
	Sangat rendah	Rendah	Sedang	Tinggi	Sangat tinggi
C (%)	<1	1-2	2-3	3-5	>5
N (%)	<0,1	0,1-0,2	0,21-0,5	0,75	>0,75
C/N	<5	5-10	11-15	16-25	>25
P ₂ O ₅ HCl 25% (mg/100g)	<15	15-20	21-40	41-60	>60
P ₂ O ₅ Bray (ppm P)	<4	5-7	8-10	11-15	>15
P ₂ O ₅ Olsen (ppm P)	<5	5-10	11-15	16-20	>20
K ₂ O HCl 25% (mg/100g)	<10	10-20	21-40	41-60	>60
KTK/CEC (me/100 g tanah)	<5	5-16	17-24	25-40	>40
Susunan kation					
Ca (me/100 g tanah)	<2	2-5	6-10	11-20	>20
Mg (me/100 g tanah)	<0,3	0,4-1	1,1-2,0	2,1-8,0	>8
K (me/100 g tanah)	<0,1	0,1-0,3	0,4-0,5	0,6-1,0	>1
Na (me/100 g tanah)	<0,1	0,1-0,3	0,4-0,7	0,8-1,0	>1
Kejenuhan Basa (%)	<20	20-40	41-60	61-80	>80
Kejenuhan Aluminium (%)	<5	5-10	1-20	20-40	>40
Cadangan mineral (%)	<5	5-10	11-20	20-40	>40
Salinitas/DHL (dS/m)	<1	1-2	2-3	3-4	>4
Persentase natrium dapat tukar/ESP (%)	<2	2-3	5-10	10-15	>15

	Sangat masam	Masam	Agak masam	Netral	Agak alkalis	Alkalis
pH H ₂ O	<4,5	4,5-5,5	5,5-6,5	6,6-7,5	7,6-8,5	>8,5

Sumber : (Rochayati, 2009)

Lampiran 4. Kebutuhan Pupuk Organik, Jenis, Pupuk Tunggal dan Pupuk Majemuk untuk Padi sawah

No	KECAMATAN	DESA	Observasi (th)	Luas sawah (ha)	Luas Panen (ha)	Produksi (kg)	Produktivitas (ton/ha)	Trend Produktivitas	PUPUK ORGANIK (kg)			PUPUK TUNGGAL			PUPUK MAJEMUK	
									Kompos	Rekomendasi		Urea	SP-36	KCI	Phonska	Urea
										Jumlah	Jenis					
1	WONGSOREJO	Bajulmati	9		593	3,366	5.76	1.63	4.20	4.20	semua jenis	285	17	40	159	227
2		Sidodadi	10		366	2,033	5.53	2.77	4.31	4.31	Kompos	280	45	38	156	223
3		Sumberkencono	10		519	2,960	5.83	1.76	4.36	4.36	Kompos	284	31	42	166	223
4		Wongsorejo	9		209	1,244	5.95	0.58	4.31	4.31	Kompos	302	48	41	167	240
5		Alasbulu	10		168	997	5.78	1.89	4.13	2.07	Pupuk kandang	280	34	47	189	213
6		Bangsring							-	-	-	-	-	-	-	-
7		Bengkak							-	-	-	-	-	-	-	-
8		Alasrejo	1		350	2,196	6.27	0.00	4.13	2.07	Pupuk kandang	304	37	51	205	231
9		Sidowangi	2		285	1,799	6.26	0.00	-	-	-	-	0	-	-	-
10		Watukeyo	9		362	1,919	5.24	2.51	3.73	1.87	Pupuk kandang	265	23	38	153	209
11		Sumberanyar	1		208	1,341	6.45	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-
12		Bimorejo	9		193	940	5.07	2.19	-	-	-	-	-	-	-	-
13	KALIPURO	Ketapang	6		220	1,131	5.29	5.10	4.13	2.07	Pupuk kandang	256	31	43	173	195
14		Klatak	7		317	1,653	5.36	6.36	-	-	-	-	-	-	-	-
15		Kalipuro	7		398	2,079	5.40	6.15	4.13	2.07	Pupuk kandang	262	32	44	177	199
16		Kelir	7		281	1,655	5.65	3.73	4.08	2.04	Pupuk kandang	282	12	44	177	218
17		Gombengsari	7		157	879	5.64	4.48	-	-	-	-	-	-	-	-
18		Pesucen	6		272	1,589	5.75	2.16	3.70	1.85	Pupuk kandang	279	41	46	182	213
19		Bulusan	-						-	-	-	-	-	-	-	-
20		Telemung	1		201	1,178	5.86	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-
21		Bulusari	4		44	263	5.25	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-
22	BANYUWANGI	Pakis	10		465	2,309	4.90	2.65	4.36	4.36	Kompos	238	26	35	140	188
23		Sumberejo	9		82	396	4.75	2.51	-	-	-	-	-	-	-	-
24		Sobo	10		348	1,863	5.36	1.85	4.36	4.36	Kompos	261	28	38	153	205
25		Kebalenan	10		160	866	5.19	2.63	3.73	1.87	Pupuk kandang	262	23	38	151	207
26		Tukangkayu	10		68	366	5.41	1.79	4.13	2.07	Pupuk kandang	262	32	44	177	199
27		Kertosari	10		220	1,222	5.53	0.98	4.31	4.31	Kompos	280	45	38	156	223
28		Pengantingan	9		68	354	4.94	2.71	4.08	2.04	Pupuk kandang	246	11	39	155	190
29		Singotrunan	9		18	96	4.90	2.28	4.13	2.07	Pupuk kandang	238	29	40	160	180

Digital Repository Universitas Jember

No	KECAMATAN	DESA	Obser vasi (th)	Luas sawah (ha)	Luas Panen (ha)	Produksi (kg)	Produk tivitas (ton/ha)	Trend Produk tivitas	PUPUK ORGANIK (kg)			PUPUK TUNGGAL			PUPUK MAJEMUK	
									Kompos	Rekomendasi		Urea	SP-36	KCI	Phonska	Urea
										Jumlah	Jenis					
30		Penganjuran	8		39	212	4.74	2.72	4.13	2.07	Pupuk kandang	230	28	39	155	174
31		Karangrejo	10		29	156	5.34	1.72	4.13	2.07	Pupuk kandang	259	32	43	175	196
32		Kepatihan							-	-	-	-	-	-	-	-
33		Panderejo							-	-	-	-	-	-	-	-
34		Singonegaran	8		31	146	4.84	2.82	4.13	2.07	Pupuk kandang	235	29	39	158	178
35		Temenggungan	1		18	106	5.89	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-
36		Kampung Melayu	1		140	822	5.87	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-
37		Kampung Mandar	1		41	240	5.85	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-
38		Lateng	10		9	48	4.95	2.69	4.13	2.07	Pupuk kandang	240	29	40	162	182
39		Tamanbaru	6		11	55	4.92	-0.14	-	-	-	-	-	-	-	-
40	GIRI	Jambesari	10		777	4,447	5.71	0.93	4.10	2.05	Pupuk kandang	290	23	44	174	227
41		Boyolangu	10		639	3,648	5.71	1.00	3.18	1.59	Pupuk kandang	275	39	45	184	209
42		Mojopanggung	10		100	598	6.00	0.06	4.13	2.07	Pupuk kandang	291	36	49	196	221
43		Penataban	10		233	1,138	4.91	2.00	3.73	1.87	Pupuk kandang	248	22	36	143	196
44		Giri	10		239	1,443	6.02	0.31	3.73	1.87	Pupuk kandang	304	27	44	176	240
45		Grogol	10		923	5,351	5.70	1.10	3.85	1.93	Pupuk kandang	289	42	46	186	222
46	GLAGAH	Bakungan	10		306	1,965	6.43	0.05	3.73	1.87	Pupuk kandang	325	28	47	187	256
47		Banjarsari	10		391	2,555	6.55	0.09	-	-	-	-	-	-	-	-
48		Rejosari	10		256	1,631	6.38	0.00	3.73	1.87	Pupuk kandang	322	28	46	186	254
49		Oleh Sari	10		439	2,845	6.50	-0.34	4.08	2.04	Pupuk kandang	324	14	51	204	250
50		Kemiren	10		283	1,814	6.44	-0.38	4.08	2.04	Pupuk kandang	321	14	50	202	248
51		Tamansuruh	10		881	5,690	6.47	0.00	2.62	1.31	Pupuk kandang	312	44	54	216	236
52		Kampunganyar	10		561	3,776	6.75	-0.08	3.70	1.85	Pupuk kandang	327	48	54	214	251
53		Paspan	10		660	4,167	6.32	-0.01	3.75	1.88	Pupuk kandang	289	-1	44	175	226
54		Kenjo	10		783	4,968	6.35	-0.25	2.62	1.31	Pupuk kandang	307	43	53	212	232
55		Glagah	10		468	2,984	6.37	0.03	4.08	2.04	Pupuk kandang	317	14	50	200	245
56	LICIN	Pokel	7		433	2,580	5.93	2.64	4.13	2.07	Pupuk kandang	288	35	48	194	218
57		Keluncing	7		519	2,918	5.62	2.74	3.70	1.85	Pupuk kandang	272	40	45	178	209
58		Segobang	7		741	4,578	6.18	1.16	2.62	1.31	Pupuk kandang	298	42	51	206	225
59		Jelun							4.10	2.05	Pupuk kandang	-	-	-	-	-
60		Gumuk	7		502	2,939	5.73	1.64	3.75	1.88	Pupuk kandang	262	-1	40	158	205

Digital Repository Universitas Jember

No	KECAMATAN	DESA	Obsersi (th)	Luas sawah (ha)	Luas Panen (ha)	Produksi (kg)	Produktivitas (ton/ha)	Trend Produktivitas	PUPUK ORGANIK (kg)			PUPUK TUNGGAL			PUPUK MAJEMUK	
									Kompos	Rekomendasi		Urea	SP-36	KCI	Phonska	Urea
										Jumlah	Jenis					
92		Bunder	10		462	2,795	6.06	0.89	3.75	1.88	Pupuk kandang	277	-1	42	167	217
93		Bareng	10		442	2,659	6.01	0.32	4.10	2.05	Pupuk kandang	304	24	46	183	238
94		Pendarungan	10		494	2,981	6.04	0.68	3.18	1.59	Pupuk kandang	291	41	48	194	221
95		Dadapan	10		303	1,787	5.92	0.09	4.13	2.07	Pupuk kandang	287	35	48	193	218
96		Kalirejo	10		235	1,362	5.78	0.07	-	-	-	-	-	-	-	-
97		Pondok Nongko	10		303	1,813	5.98	0.44	4.13	2.07	Pupuk kandang	290	36	49	196	220
98	BLIMBINGSARI	Badean	3		789	5,157	6.53	0.29	3.46	1.73	Pupuk kandang	328	-11	52	206	252
99		Blimbingsari	10		536	3,379	6.30	1.14	3.84	1.92	Pupuk kandang	314	39	50	203	241
100		Bomo	10		326	1,880	5.78	1.70	4.31	4.31	Kompos	293	47	40	163	233
101		Gintangan	10		883	5,347	6.02	1.72	3.36	3.36	Kompos	302	-2	49	195	233
102		Kaligung	10		427	2,547	6.02	1.81	3.36	3.36	Kompos	302	-2	49	195	233
103		Kaotan	10		338	2,509	7.45	1.32	3.16	1.58	Pupuk kandang	378	15	58	231	294
104		Karangrejo	10		268	1,625	6.03	1.79	4.13	2.07	Pupuk kandang	292	36	49	197	222
105		Patoman	10		111	896	7.60	1.35	-	-	-	-	-	-	-	-
106		Sukojadi	3		488	3,045	6.17	6.70	4.13	2.07	Pupuk kandang	299	37	50	202	227
107		Watukebo	10		1,235	6,949	5.58	1.99	3.84	1.92	Pupuk kandang	278	35	44	180	214
108	ROGOJAMPI	Lemahbangdewo	10		305	1,837	5.98	1.63	4.13	2.07	Pupuk kandang	290	35	49	196	220
109		Kedaleman	10		371	2,193	5.90	1.96	2.81	1.41	Pupuk kandang	287	15	48	190	219
110		Aliyan	10		1,128	6,855	6.03	1.62	4.53	2.94	Zeolit	295	19	44	178	231
111		Mangir	10		939	5,671	6.02	1.69	2.60	1.56	Guano/Zeolit	282	41	46	185	217
112		Gladag	10		907	5,521	6.03	1.76	3.36	3.36	Kompos	302	-2	49	195	233
113		Bubuk	10		494	2,908	5.84	1.83	3.00	1.50	Pupuk kandang	274	19	44	174	212
114		Rogojami	10		234	1,422	6.09	0.99	4.13	2.07	Pupuk kandang	295	36	50	199	224
115		Pengatigan	10		495	3,317	6.67	1.37	4.13	2.07	Pupuk kandang	323	40	54	218	245
116		Gitik	10		195	1,347	6.86	0.93	4.13	2.07	Pupuk kandang	333	41	56	225	252
117		Karangbendo	10		907	5,105	5.57	1.82	3.36	3.36	Kompos	280	-2	45	180	215
118	CLURING	Sembulung	10		588	4,072	6.82	-0.64	3.97	1.99	Pupuk kandang	312	3	54	217	235
119		Tampo	10		518	3,702	7.02	-0.91	3.30	1.65	Pupuk kandang	325	-26	56	224	245
120		Plampangrejo	10		766	5,660	7.17	-1.46	3.22	3.22	Kompos	363	28	61	241	277
121		Kaliploso	10		395	2,851	7.02	-1.11	-	-	-	-	-	-	-	-
122		Benciluk	10		1,265	8,668	6.81	-0.25	3.97	1.99	Pupuk kandang	312	3	54	217	234

Digital Repository Universitas Jember

No	KECAMATAN	DESA	Obser vasi (th)	Luas sawah (ha)	Luas Panen (ha)	Produksi (kg)	Produk tivitas (ton/ha)	Trend Produk tivitas	PUPUK ORGANIK (kg)			PUPUK TUNGGAL			PUPUK MAJEMUK		
									Kompos	Rekomendasi		Urea	SP-36	KCI	Phonska	Urea	
										Jumlah	Jenis						
123		Cluring	10		989	6,930	6.97	-0.84	3.97	1.99	Pupuk kandang	319	4	56	222	240	
124		Tamanagung	10		965	6,695	6.90	-0.72	3.97	1.99	Pupuk kandang	316	4	55	220	237	
125		Sraten	10		812	5,448	6.71	-0.14	3.30	1.65	Pupuk kandang	311	-25	53	214	234	
126		Sarimulyo	10		453	3,017	6.62	0.15	2.81	1.41	Pupuk kandang	322	17	54	213	246	
127	MUNCAR	Blambangan	9		752	5,290	7.14	0.57	3.97	1.99	Pupuk kandang	357	5	54	220	277	
128		Kedungrejo	9		166	841	6.47	1.12	3.02	1.51	Pupuk kandang	304	-20	52	206	229	
129		Kedungringin	9		391	2,550	6.57	2.75	4.31	4.31	Kompos	333	53	46	185	265	
130		Kumendung	9		337	2,432	7.19	1.34	3.84	1.92	Pupuk kandang	358	45	57	231	275	
131		Sumberberas	9		370	2,762	7.46	0.61	3.36	3.36	Kompos	374	-3	61	241	288	
132		Sumbersewu	9		189	1,360	7.18	1.84	4.31	4.31	Kompos	364	58	50	202	290	
133		Tambakrejo	9		689	4,821	7.13	-0.13	3.84	1.92	Pupuk kandang	355	45	57	230	273	
134		Tapanrejo	9		1,019	7,554	7.41	0.83	3.97	1.99	Pupuk kandang	370	5	56	228	287	
135		Tembokrejo	9		263	1,889	7.13	1.34	3.91	1.96	Pupuk kandang	353	5	59	237	268	
136		Wringinputih	9		303	2,222	7.32	0.79	3.46	1.73	Pupuk kandang	367	-12	58	231	283	
137	SRONO	sukomaju	6		978	6,553	6.73	0.46	3.30	1.65	Pupuk kandang	311	-25	54	214	235	
138		parijatah wetan	6		944	6,318	6.69	0.32	3.02	1.51	Pupuk kandang	314	-20	53	213	237	
139		kebaman	6		1,084	7,196	6.59	0.84	3.97	1.99	Pupuk kandang	302	3	52	210	227	
140		kepondungan	6		642	4,431	6.91	0.71	2.98	1.94	Zeolit	343	-159	39	156	285	
141		parijatah kulon	6		867	5,824	6.73	0.11	3.85	1.93	Pupuk kandang	341	49	55	219	262	
142		sukonatar	6		828	5,602	6.75	0.40	4.21	2.11	Pupuk kandang	320	30	42	170	259	
143		rejoagung	6		234	1,285	5.58	0.30	4.13	2.07	Pupuk kandang	271	33	45	183	205	
144		sumpersari	6		1,972	13,637	6.92	0.02	-	-	-	-	-	-	-	-	-
145		bagorejo	6		202	1,344	6.65	0.55	3.36	3.36	Kompos	334	-2	54	215	257	
146		wonosobo	6		632	4,265	6.76	0.68	4.16	2.08	Pupuk kandang	333	35	44	176	269	
147	TEGALDLIMO	Purwosari	8		237	1,672	7.15	-1.38	3.54	2.12	Guano/Zeolit	359	46	39	157	299	
148		Purwoagung	8		383	2,675	7.20	-1.13	-	-	-	-	-	-	-	-	-
149		Kendalrejo	8		368	2,560	7.06	-0.90	3.54	2.12	Guano/Zeolit	354	45	38	156	296	
150		Kedungasri	8		833	5,962	7.31	-0.89	3.54	2.12	Guano/Zeolit	367	47	40	161	306	
151		Wriwinginpitu	8		290	1,989	6.88	-1.10	3.97	1.99	Pupuk kandang	344	5	52	212	267	
152		Tegaldlimo	8		597	4,247	7.20	-1.39	3.91	1.96	Pupuk kandang	356	5	60	239	271	
153		Kedungwungu	8		498	3,473	7.11	-0.97	3.95	1.98	Pupuk kandang	339	42	51	205	264	

Digital Repository Universitas Jember

No	KECAMATAN	DESA	Obser vasi (th)	Luas sawah (ha)	Luas Panen (ha)	Produksi (kg)	Produk tivitas (ton/ha)	Trend Produk tivitas	PUPUK ORGANIK (kg)			PUPUK TUNGGAL			PUPUK MAJEMUK	
									Kompos	Rekomendasi		Urea	SP-36	KCI	Phonska	Urea
										Jumlah	Jenis					
154		Kedunggebang	8		327	2,269	7.09	-0.95	3.83	2.49	Zeolit	335	57	54	216	257
155		Kalipait	8		281	1,991	7.13	-0.74	-	-	-	-	-	-	-	-
156	PURWOHARJO	Kradenan	8		430	2,986	6.60	-3.01	4.53	2.94	Zeolit	323	21	48	195	253
157		Purwoharjo	8		401	2,832	6.64	-1.50	3.22	3.22	Kompos	337	26	56	223	257
158		Sidorejo	8		322	2,347	6.60	-1.45	4.02	2.01	Pupuk kandang	311	32	54	215	235
159		Karetan	8		293	1,658	6.94	-2.07	4.31	4.31	Kompos	352	56	48	195	280
160		Bulurejo	8		512	3,542	6.71	-2.76	3.91	1.96	Pupuk kandang	332	5	56	223	253
161		Glagahagung	8		721	5,069	6.98	-0.49	4.02	2.01	Pupuk kandang	329	34	57	227	249
162		Grajan	8		671	4,752	6.96	-0.47	4.19	2.10	Pupuk kandang	324	-52	57	228	243
163		Sumberasih	8		511	3,566	6.94	-1.26	2.27	1.14	Pupuk kandang	342	49	56	226	261
164	BANGOREJO	Ringintelu	10		705	5,192	7.34	-0.01	-	-	-	-	-	-	-	-
165		Sukorejo	10		878	6,451	7.29	-0.21	3.91	1.96	Pupuk kandang	361	5	61	242	274
166		Temurejo	10		641	4,738	7.39	0.04	3.91	1.96	Pupuk kandang	366	5	61	246	278
167		Kebondalem	10		241	1,774	7.29	0.05	3.30	1.65	Pupuk kandang	338	-27	58	232	255
168		Sambirejo	10		398	2,893	7.28	-0.01	3.97	1.99	Pupuk kandang	364	5	55	224	282
169		Bangorejo	7		370	2,654	7.23	-0.08	3.22	3.22	Kompos	366	28	61	243	279
170		Sambimulyo	7		209	1,520	7.27	-0.07	4.02	2.01	Pupuk kandang	342	36	59	237	259
171	SILIRAGUNG	Siliragung	8		272	1,727	6.48	1.32	3.36	3.36	Kompos	325	-2	53	210	250
172		Kesilir	8		757	4,195	5.77	2.09	4.02	2.01	Pupuk kandang	272	28	47	188	205
173		Barurejo	8		869	5,818	6.71	1.63	3.73	1.87	Pupuk kandang	320	7	47	187	251
174		Seneporejo	8		378	2,578	6.80	0.48	3.67	1.84	Pupuk kandang	331	47	44	220	252
175		Bulungagung	8		692	4,750	6.88	0.47	4.19	2.10	Pupuk kandang	321	-51	56	225	240
176	PESANGGARAN	Pasanggaran	9		1,086	6,866	6.18	0.34	3.54	2.12	Guano/Zeolit	310	40	34	136	259
177		Sarongan	9		451	3,613	7.68	0.33	4.67	4.67	Kompos	358	10	44	176	293
178		Kandangan	9		311	2,099	6.77	1.17	4.67	4.67	Kompos	316	9	39	155	258
179		Sumberagung	9		880	5,888	6.83	1.00	3.54	2.12	Guano/Zeolit	343	44	37	151	286
180		Sumbermulyo	9		816	5,097	6.49	1.67	3.83	2.49	Zeolit	307	52	49	198	235
181	GAMBIRAN	Purwodadi	10		353	2,447	6.91	-0.26	4.21	2.11	Pupuk kandang	328	30	43	175	265
182		Jajag	10		309	2,133	6.91	0.14	2.81	1.41	Pupuk kandang	336	18	56	223	257
183		Wringinagung	10		579	3,663	6.45	-0.02	3.02	1.51	Pupuk kandang	303	-20	51	205	228
184		Yosomulyo	10		1,181	8,107	6.86	-0.09	3.33	3.33	Kompos	323	-46	55	217	245

Digital Repository Universitas Jember

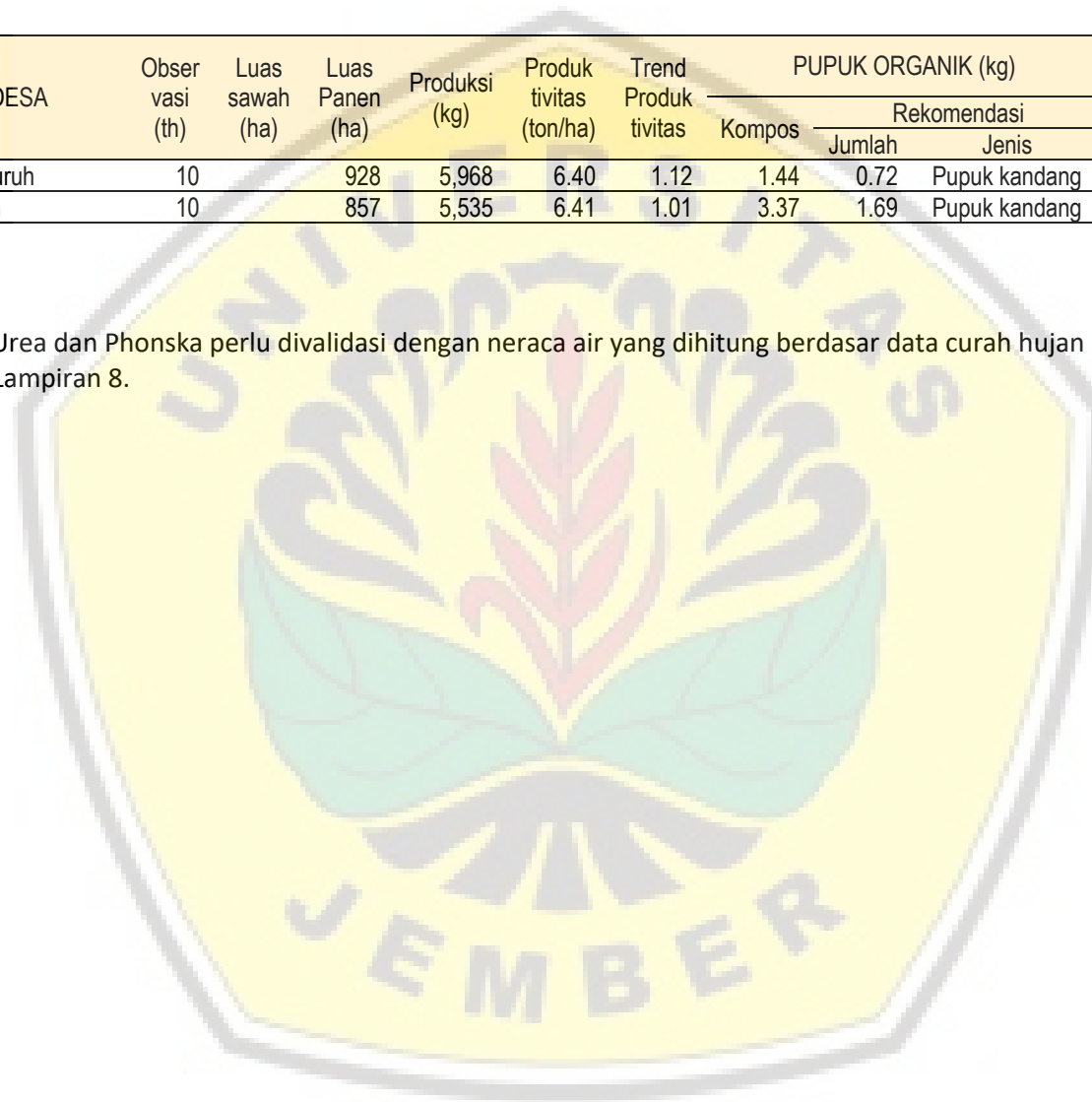
No	KECAMATAN	DESA	Obser vasi (th)	Luas sawah (ha)	Luas Panen (ha)	Produksi (kg)	Produk tivitas (ton/ha)	Trend Produk tivitas	PUPUK ORGANIK (kg)			PUPUK TUNGGAL			PUPUK MAJEMUK	
									Kompos	Rekomendasi		Urea	SP-36	KCI	Phonska	Urea
										Jumlah	Jenis					
185		Wringinrejo	10		760	5,241	6.91	0.02	3.37	1.69	Pupuk kandang	334	1	56	227	253
186		Gambiran	10		1,716	11,731	6.85	0.04	3.33	3.33	Kompos	323	-46	55	217	245
187	TEGALSARI	tegalsari	9		991	5,956	6.10	2.47	3.95	2.57	Zeolit	282	-71	49	194	213
188		Tegalrejo	9		583	3,621	6.18	2.12	-	-	-	-	-	-	-	-
189		Dasri	9		544	3,394	6.24	1.30	4.10	2.05	Pupuk kandang	316	25	48	190	248
190		Tamansari	9		534	3,340	6.24	1.46	3.85	1.93	Pupuk kandang	316	45	51	203	243
191		karangdoro	9		485	3,067	6.25	2.31	4.53	2.94	Zeolit	306	20	46	184	239
192		Karangmulyo	9		512	3,208	6.18	2.09	-	-	-	-	-	-	-	-
193	GLENMORE	Tegalharjo	10		1,369	8,849	6.47	-0.06	3.48	2.09	Guano/Zeolit	306	37	47	189	238
194		Karangharjo	10		314	2,020	6.39	0.10	3.18	1.59	Pupuk kandang	308	43	51	206	234
195		Sepanjang	10		718	4,597	6.40	-0.05	4.40	2.64	Guano/Zeolit	298	-143	51	204	226
196		Tulungrejo	10		1,568	10,054	6.43	-0.24	3.92	3.92	Kompos	290	-34	52	210	215
197		Sumbergondo	10		1,165	7,548	6.48	-0.10	2.62	1.31	Pupuk kandang	313	44	54	217	236
198		Margomulyo	10		231	1,471	6.36	-0.01	-	-	-	-	-	-	-	-
199		Bumiharjo	10		890	5,673	6.34	0.00	2.62	1.31	Pupuk kandang	306	43	53	212	231
200	KALIBARU	Kajar Harjo	10		1,020	6,520	6.40	0.67	4.40	2.64	Guano/Zeolit	298	-143	51	204	225
201		Kalibaru Wetan	10		593	3,764	6.36	0.80	3.95	1.98	Pupuk kandang	307	19	50	200	235
202		Kalibaru Kulon	10		444	2,800	6.32	0.82	3.73	1.87	Pupuk kandang	319	28	46	184	252
203		Kalibaru Manis	10		373	2,299	6.16	1.42	3.95	1.98	Pupuk kandang	298	19	48	194	228
204		Banyuanyar	10		413	2,477	6.09	1.01	3.95	1.98	Pupuk kandang	294	19	48	192	225
205		Kebonrejo	10		588	3,737	6.37	0.67	3.73	1.87	Pupuk kandang	322	28	46	186	254
206	GENTENG	Kaligondo	10		1,780	11,112	6.19	1.02	1.44	0.72	Pupuk kandang	265	35	48	191	197
207		Setail	10		1,450	9,074	6.23	1.00	3.67	2.20	Guano/Zeolit	307	36	50	199	237
208		Genteng Kulon	10		654	2,739	5.68	0.65	4.10	2.05	Pupuk kandang	288	23	43	173	225
209		Genteng Wetan	10		674	2,677	5.73	0.73	3.85	1.93	Pupuk kandang	290	42	47	186	223
210		Kembiritan	10		2,513	10,089	5.74	1.01	3.67	2.20	Guano/Zeolit	283	33	46	183	218
211	SEMPU	Sempu	10		623	4,078	6.56	0.26	3.75	1.88	Pupuk kandang	300	-1	46	181	235
212		Tegalarum	10		624	4,072	6.56	0.36	4.10	2.05	Pupuk kandang	332	27	50	200	260
213		Jambewangi	10		1,910	12,458	6.50	0.74	3.67	2.20	Guano/Zeolit	321	37	52	207	247
214		Temuasri	10		822	5,315	6.41	1.26	3.85	1.93	Pupuk kandang	325	47	52	209	250
215		Karangsari	10		968	6,306	6.47	0.58	3.37	1.69	Pupuk kandang	313	1	53	213	237

Digital Repository Universitas Jember

No	KECAMATAN	DESA	Observasi (th)	Luas sawah (ha)	Luas Panen (ha)	Produksi (kg)	Produktivitas (ton/ha)	Trend Produktivitas	PUPUK ORGANIK (kg)		PUPUK TUNGGAL			PUPUK MAJEMUK		
									Kompos	Rekomendasi		Urea	SP-36	KCI	Phonska	Urea
										Jumlah	Jenis					
216		Temuguruh	10		928	5,968	6.40	1.12	1.44	0.72	Pupuk kandang	274	36	50	197	204
217		Gendoh	10		857	5,535	6.41	1.01	3.37	1.69	Pupuk kandang	310	1	52	211	235

CATATAN :

Rekomendasi pupuk tunggal Urea dan Phonska perlu divalidasi dengan neraca air yang dihitung berdasar data curah hujan harian per stasiun selama 10-30 tahun dan jenis tanah dalam Lampiran 8.

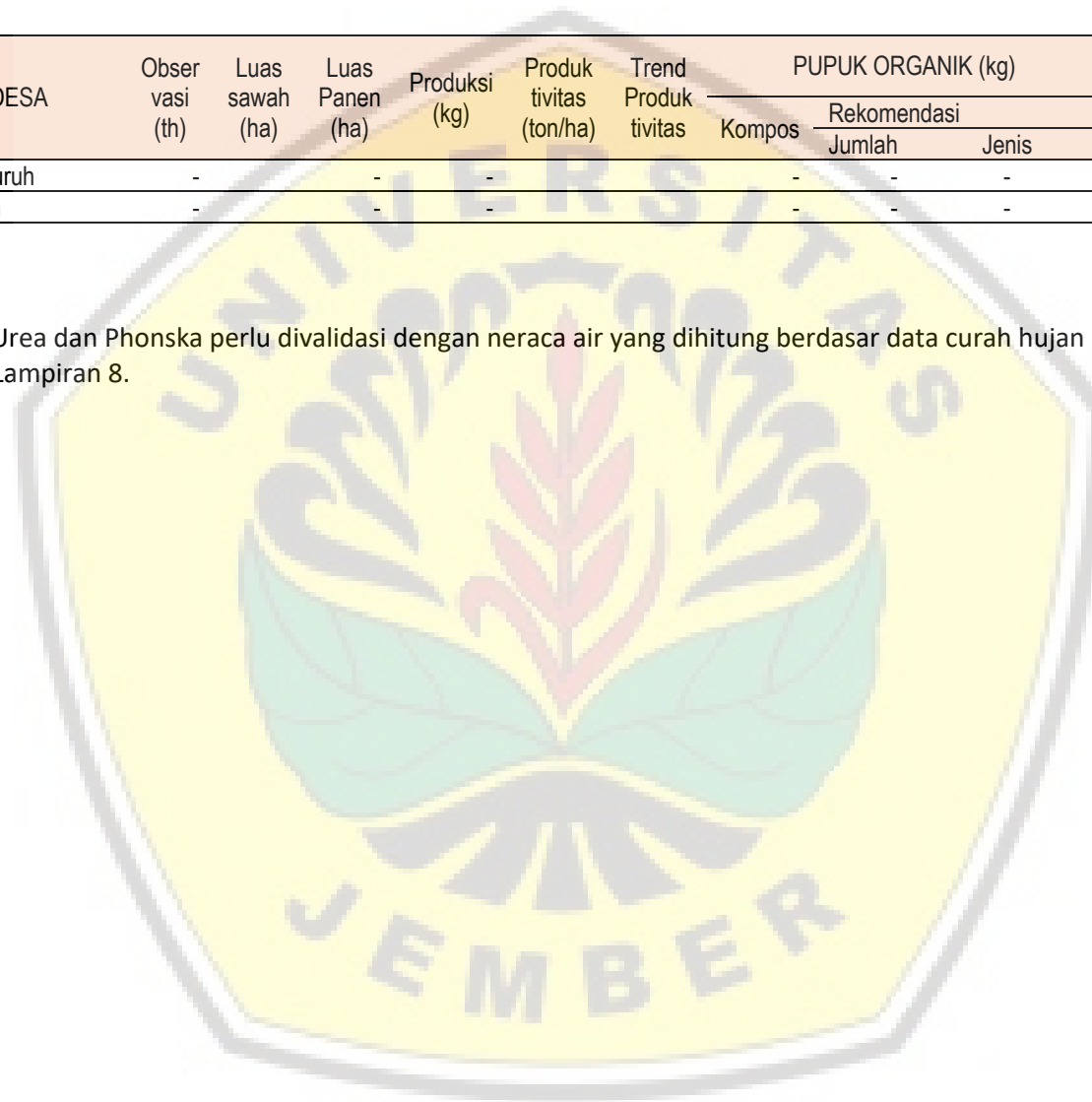


Digital Repository Universitas Jember

No	KECAMATAN	DESA	Observasi (th)	Luas sawah (ha)	Luas Panen (ha)	Produksi (kg)	Produktivitas (ton/ha)	Trend Produktivitas	PUPUK ORGANIK (kg)		PUPUK TUNGGAL			PUPUK MAJEMUK	
									Kompos	Rekomendasi Jumlah	Jenis	Urea	SP-36	KCI	Phonka
216		Temuguruh	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
217		Gendoh	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

CATATAN :

Rekomendasi pupuk tunggal Urea dan Phonka perlu divalidasi dengan neraca air yang dihitung berdasar data curah hujan harian per stasiun selama 10-30 tahun dan jenis tanah dalam Lampiran 8.



Lampiran 6. Kebutuhan Pupuk Organik, Jenis, Pupuk Tunggal dan Pupuk Majemuk untuk Jagung

No	KECAMATAN	DESA	Observasi (th)	Luas sawah (ha)	Luas Panen (ha)	Produksi (kg)	Produktivitas (ton/ha)	Trend Produktivitas	PUPUK ORGANIK (kg)			PUPUK TUNGGAL			PUPUK MAJEMUK	
									Kompos	Rekomendasi		Urea	SP-36	KCI	Phonska	Urea
										Jumlah	Jenis					
1	WONGSOREJO	Bajulmati	10		396	2,640	6.67	0.00	6.29	6.29	semua jenis	124	13	23	92	92
2		Sidodadi	10		478	2,996	6.26	0.73	6.46	6.46	Kompos	124	45	22	107	87
3		Sumberkencono	10		209	1,412	6.74	0.00	6.55	6.55	Kompos	120	29	25	99	85
4		Wongsorejo	10		1,789	9,541	5.81	1.94	6.46	6.46	Kompos	115	42	20	100	80
5		Alasbulu	10		1,345	8,188	6.15	1.42	6.20	3.10	Pupuk kandang	109	31	29	116	69
6		Bangsring	10		556	3,209	5.83	3.12	-	-	-	-	0	-	-	-
7		Bengkak	10		583	3,540	6.02	2.60	-	-	-	-	0	-	-	-
8		Alasrejo	10		922	5,780	6.55	1.87	6.20	3.10	Pupuk kandang	116	33	31	123	73
9		Sidowangi	10		592	3,656	6.24	0.82	-	-	-	-	0	-	-	-
10		Watukeyo	10		1,119	6,881	6.20	1.83	5.60	2.80	Pupuk kandang	122	22	24	95	88
11		Sumberanyar	10		635	3,999	6.36	1.59	-	-	-	-	0	-	-	-
12		Bimorejo	8		47	305	6.22	1.35	-	-	-	-	0	-	-	-
13	KALIPURO	Ketapang	7		533	2,494	5.51	7.91	6.20	3.10	Pupuk kandang	97	28	26	104	61
14		Klatak	7		322	1,826	5.39	7.94	-	-	-	-	0	-	-	-
15		Kalipuro	7		730	4,274	5.64	7.10	6.20	3.10	Pupuk kandang	100	28	26	106	63
16		Kelir	7		132	727	5.39	7.87	6.12	3.06	Pupuk kandang	102	7	23	94	69
17		Gombengsari	7		421	2,273	5.64	7.17	-	-	-	-	0	-	-	-
18		Pesucen	7		56	293	5.46	7.90	5.55	2.78	Pupuk kandang	96	34	25	97	63
19		Bulusan	7		255	1,431	5.36	7.83	-	-	-	-	0	-	-	-
20		Telemung	7		115	573	5.13	8.60	-	-	-	-	0	-	-	-
21		Bulusari	7		274	1,435	5.42	7.90	-	-	-	-	0	-	-	-
22	BANYUWANGI	Pakis	10		12	64	5.53	0.69	6.55	6.55	Kompos	99	24	20	81	70
23		Sumberejo	9		14	65	5.09	0.06	-	-	-	-	0	-	-	-
24		Sobo	9		19	97	5.14	1.56	6.55	6.55	Kompos	92	22	19	75	65
25		Kebalenan	9		18	92	5.22	1.56	5.60	2.80	Pupuk kandang	103	18	20	80	74
26		Tukangkayu	9		5	27	5.11	2.35	6.20	3.10	Pupuk kandang	90	26	24	96	57
27		Kertosari	8		10	48	4.98	0.44	6.46	6.46	Kompos	99	36	17	85	69
28		Pengantingan	7		7	31	4.89	0.00	6.12	3.06	Pupuk kandang	93	7	21	86	63
29		Singotrunan	5		2	7	4.59	-4.38	6.20	3.10	Pupuk kandang	81	23	21	87	51

Digital Repository Universitas Jember

No	KECAMATAN	DESA	Obsersi (th)	Luas sawah (ha)	Luas Panen (ha)	Produksi (kg)	Produktivitas (ton/ha)	Trend Produktivitas	PUPIK ORGANIK (kg)			PUPIK TUNGGAL			PUPIK MAJEMUK	
									Kompos	Rekomendasi		Urea	SP-36	KCI	Phoska	Urea
										Jumlah	Jenis					
30		Penganjuran	7		10	57	4.55	0.03	6.20	3.10	Pupuk kandang	80	23	21	86	51
31		Karangrejo	1		11	67	6.09	0.00	6.20	3.10	Pupuk kandang	108	30	28	115	68
32		Kepatihan	-			85		0.00	-	-	-	-	0	-	-	-
33		Panderejo	2		21	164	6.07	0.00	-	-	-	-	0	-	-	-
34		Singonegaran	5		3	11	3.95	-3.75	6.20	3.10	Pupuk kandang	70	20	18	74	44
35		Temenggungan							-	-	-	-	0	-	-	-
36		Kampung Melayu							-	-	-	-	0	-	-	-
37		Kampung Mandar							-	-	-	-	0	-	-	-
38		Lateng	5		0	1	4.52	-4.38	6.20	3.10	Pupuk kandang	80	23	21	85	50
39		Tamanbaru	5		1	2	4.00	-3.75	-	-	-	-	0	-	-	-
40	GIRI	Jambesari	6		11	65	6.10	7.84	6.15	3.08	Pupuk kandang	121	19	25	102	85
41		Boyolangu	6		9	57	6.08	7.92	4.77	2.39	Pupuk kandang	105	35	27	112	67
42		Mojopanggung	3		4	23	6.19	0.00	6.20	3.10	Pupuk kandang	109	31	29	117	69
43		Penataban	6		7	44	6.02	7.68	5.60	2.80	Pupuk kandang	118	21	23	92	85
44		Giri	10		29	165	5.67	1.91	5.60	2.80	Pupuk kandang	112	20	22	87	80
45		Grogol	10		52	297	5.74	1.38	5.77	2.89	Pupuk kandang	114	36	27	107	76
46	GLAGAH	Bakungan	10		19	111	5.68	1.58	5.60	2.80	Pupuk kandang	112	20	22	87	80
47		Banjarsari	10		44	263	5.74	1.63	-	-	-	-	0	-	-	-
48		Rejosari	10		53	315	5.69	1.62	5.60	2.80	Pupuk kandang	112	20	22	87	81
49		Oleh Sari	10		41	247	5.72	1.66	6.12	3.06	Pupuk kandang	109	8	25	100	73
50		Kemiren	7		6	31	5.48	0.00	6.12	3.06	Pupuk kandang	104	7	24	96	70
51		Tamansuruh	5		5	29	5.22	-6.53	3.93	1.97	Pupuk kandang	91	30	25	102	57
52		Kampunganyar	10		42	257	5.75	1.69	5.55	2.78	Pupuk kandang	102	35	26	103	66
53		Paspan	10		60	345	5.70	1.58	5.63	2.82	Pupuk kandang	86	-6	20	79	58
54		Kenjo	5		4	23	5.17	-6.53	3.93	1.97	Pupuk kandang	91	30	25	101	56
55		Glagah	7		12	69	5.57	0.00	6.12	3.06	Pupuk kandang	106	7	24	97	71
56	LICIN	Pokel	7		37	210	5.77	2.47	6.20	3.10	Pupuk kandang	102	29	27	109	64
57		Keluncing	7		57	336	5.89	2.19	5.55	2.78	Pupuk kandang	104	36	27	105	68
58		Segobang	7		12	65	5.76	3.19	3.93	1.97	Pupuk kandang	101	34	28	112	62
59		Jelun	7		10	54	5.61	3.07	6.15	3.08	Pupuk kandang	111	18	23	94	79
60		Gumuk	7		11	61	5.82	2.60	5.63	2.82	Pupuk kandang	87	-6	20	81	59

Digital Repository Universitas Jember

No	KECAMATAN	DESA	Obsersi (th)	Luas sawah (ha)	Luas Panen (ha)	Produksi (kg)	Produktivitas (ton/ha)	Trend Produktivitas	PUPIK ORGANIK (kg)			PUPIK TUNGGAL			PUPIK MAJEMUK		
									Kompos	Rekomendasi		Urea	SP-36	KCI	Phoska	Urea	
										Jumlah	Jenis						
61		Banjar	7		6	34	5.56	2.37	5.55	2.78	Pupuk kandang	98	34	25	99	64	
62		Licin	7		26	155	5.77	2.66	5.55	2.78	Pupuk kandang	102	36	26	103	66	
63		Taman Sari	7		9	52	5.72	2.56	5.55	2.78	Pupuk kandang	101	35	26	102	66	
64	SONGGON	Songgon	4		17	109	6.36	8.04	3.93	1.97	Pupuk kandang	111	37	31	124	69	
65		Bayu	4		22	126	5.88	8.04	5.55	2.78	Pupuk kandang	104	36	26	105	68	
66		Sragi	4		21	132	6.23	7.98	5.04	5.04	Kompos	102	14	26	103	66	
67		Sumberarum	4		22	126	5.70	7.85	6.46	6.46	Kompos	113	41	20	98	79	
68		Parangharjo	4		16	100	6.24	8.00	3.93	1.97	Pupuk kandang	109	36	30	122	68	
69		Sumberbulu	4		18	108	5.92	8.07	6.20	3.10	Pupuk kandang	105	30	28	112	66	
70		Balak	4		19	121	6.31	8.01	5.77	2.89	Pupuk kandang	125	40	29	118	84	
71		Bangunsari	4		18	110	6.36	8.00	6.20	3.10	Pupuk kandang	112	32	30	120	71	
72		Bedewang	4		23	144	6.34	8.02	5.88	5.88	Kompos	91	-38	30	119	50	
73	SINGOJURUH	Gambor	5		18	100	5.62	4.80	5.63	2.82	Pupuk kandang	84	-6	20	78	57	
74		Alas Malang	5		16	86	5.56	4.50	6.12	3.06	Pupuk kandang	106	7	24	97	71	
75		Banelan Kidul	5		19	116	5.62	4.39	5.77	2.89	Pupuk kandang	112	36	26	105	75	
76		Lemahbang Kulon	5		7	45	6.32	8.06	6.12	3.06	Pupuk kandang	120	8	27	111	81	
77		Singojuruh	5		17	105	5.60	4.00	5.05	2.53	Pupuk kandang	98	-4	26	106	62	
78		Gemirih	5		30	188	5.76	4.07	5.05	2.53	Pupuk kandang	101	-4	27	109	63	
79		Cantuk	5		12	73	5.54	4.91	5.63	2.82	Pupuk kandang	83	-6	19	77	56	
80		Padang	5		12	74	5.50	5.00	4.77	2.39	Pupuk kandang	95	32	25	101	60	
81		Singolatrien	5		14	84	5.59	4.54	5.63	2.82	Pupuk kandang	84	-6	20	77	57	
82		Kemiri	5		22	133	5.54	4.47	5.77	2.89	Pupuk kandang	110	35	26	103	74	
83		Sumber Baru	5		37	229	5.51	5.40	5.05	2.53	Pupuk kandang	96	-4	26	105	61	
84	KABAT	Kabat	6		9	56	5.59	-3.10	5.93	2.97	Pupuk kandang	98	12	24	99	63	
85		Tambong	8		21	126	5.89	0.00	4.77	2.39	Pupuk kandang	102	34	26	108	65	
86		Kedayunan	10		88	560	6.11	0.99	3.03	1.52	Pupuk kandang	96	33	30	120	55	
87			Pakistaji	7		32	200	6.14	-0.26	5.19	5.19	Kompos	119	-7	29	114	80
88			Labanasem	7		11	62	5.41	0.00	4.73	2.37	Pupuk kandang	107	6	23	93	75
89			Benelan Lor	6		5	29	5.82	-0.25	6.20	3.10	Pupuk kandang	103	29	27	110	65
90			Gombolirang	9		17	106	5.97	0.50	5.77	2.89	Pupuk kandang	118	38	28	111	80
91		Macam Putih	10		55	343	5.96	0.89	-	-	-	-	0	-	-	-	

Digital Repository Universitas Jember

No	KECAMATAN	DESA	Obsersi (th)	Luas sawah (ha)	Luas Panen (ha)	Produksi (kg)	Produktivitas (ton/ha)	Trend Produktivitas	PUPIK ORGANIK (kg)			PUPIK TUNGGAL			PUPIK MAJEMUK	
									Kompos	Rekomendasi		Urea	SP-36	KCI	Phoska	Urea
										Jumlah	Jenis					
92		Bunder	9		19	114	5.67	1.79	5.63	2.82	Pupuk kandang	85	-6	20	78	58
93		Bareng	7		10	52	5.37	0.00	6.15	3.08	Pupuk kandang	107	17	22	90	75
94		Pendarungan	10		57	360	6.16	0.11	4.77	2.39	Pupuk kandang	107	36	28	113	68
95		Dadapan	10		50	310	5.89	1.09	6.20	3.10	Pupuk kandang	104	29	28	111	66
96		Kalirejo	9		24	147	5.84	1.15	-	-	-	-	0	-	-	-
97		Pondok Nongko	10		36	229	6.14	0.11	6.20	3.10	Pupuk kandang	109	31	29	116	69
98	BLIMBINGSARI	Badean	2		29	189	6.52	0.00	5.19	2.60	Pupuk kandang	126	-16	29	115	85
99		Blimbingsari	10		36	211	6.02	2.33	5.76	2.88	Pupuk kandang	114	32	27	110	76
100		Bomo	10		67	409	6.10	2.10	6.46	6.46	Kompos	121	44	21	105	84
101		Gintangan	10		122	755	6.08	2.09	5.19	5.19	Kompos	118	-7	28	112	79
102		Kaligung	10		44	267	6.01	1.99	5.19	5.19	Kompos	116	-7	28	111	78
103		Kaotan	9		24	152	6.15	1.13	4.73	2.37	Pupuk kandang	122	7	27	106	85
104		Karangrejo	10		47	285	5.99	1.96	6.20	3.10	Pupuk kandang	106	30	28	113	67
105		Patoman	9		18	111	6.13	1.44	-	-	-	-	0	-	-	-
106		Sukojadi	3		21	127	5.74	0.00	6.20	3.10	Pupuk kandang	101	29	27	108	64
107		Watukebo	10		114	701	6.06	1.77	5.76	2.88	Pupuk kandang	115	32	27	111	77
108	ROGOJAMPI	Lemahbangdewo	10		21	128	6.18	0.43	6.20	3.10	Pupuk kandang	109	31	29	116	69
109		Kedaleman	10		19	115	6.06	0.33	4.22	2.11	Pupuk kandang	108	10	28	111	70
110		Aliyan	10		55	345	6.20	0.39	6.79	4.41	Zeolit	113	14	24	97	79
111		Mangir	10		77	493	6.25	0.46	3.90	2.34	Guano/Zeolit	101	36	26	105	66
112		Gladag	10		38	238	6.22	0.43	5.19	5.19	Kompos	120	-7	29	115	81
113		Bubuk	10		40	249	6.20	0.44	4.49	2.25	Pupuk kandang	100	14	25	99	66
114		Rogojami	10		24	147	6.16	0.33	6.20	3.10	Pupuk kandang	109	31	29	116	69
115		Pengatigan	10		36	222	6.15	0.38	6.20	3.10	Pupuk kandang	109	31	29	116	69
116		Gitik	10		18	111	6.21	0.50	6.20	3.10	Pupuk kandang	110	31	29	117	69
117		Karangbendo	10		39	247	6.25	0.47	5.19	5.19	Kompos	121	-7	29	116	81
118	CLURING	Sembulung	10		129	847	6.61	-0.04	5.45	2.73	Pupuk kandang	99	-2	30	119	58
119		Tampo	10		56	369	6.69	0.13	4.95	2.48	Pupuk kandang	104	-30	30	120	62
120		Plampangrejo	10		61	409	6.82	-0.33	4.83	4.83	Kompos	135	20	34	134	89
121		Kaliploso	10		46	307	6.66	0.42	-	-	-	-	0	-	-	-
122		Benciluk	10		122	803	6.47	0.45	5.45	2.73	Pupuk kandang	97	-2	29	117	57

Digital Repository Universitas Jember

No	KECAMATAN	DESA	Obser vasi (th)	Luas sawah (ha)	Luas Panen (ha)	Produksi (kg)	Produk tivitas (ton/ha)	Trend Produk tivitas	PUPIK ORGANIK (kg)			PUPIK TUNGGAL			PUPIK MAJEMUK	
									Kompos	Rekomendasi		Urea	SP-36	KCI	Phons ka	Urea
										Jumlah	Jenis					
123		Cluring	10		130	895	6.87	-0.25	5.45	2.73	Pupuk kandang	103	-2	31	124	61
124		Tamanagung	10		113	755	6.72	-0.08	5.45	2.73	Pupuk kandang	101	-2	30	121	59
125		Sraten	10		97	630	6.35	0.92	4.95	2.48	Pupuk kandang	98	-29	29	114	59
126		Sarimulyo	10		61	370	5.89	0.71	4.22	2.11	Pupuk kandang	105	10	27	108	68
127	MUNCAR	Blambangan	7		161	1,125	6.91	2.21	5.95	2.98	Pupuk kandang	133	-1	29	118	91
128		Kedungrejo	7		45	271	6.19	2.00	4.53	2.27	Pupuk kandang	100	-24	28	111	61
129		Kedungringin	6		89	624	7.05	3.32	6.46	6.46	Kompos	140	50	25	121	97
130		Kumendung	8		203	1,341	7.19	1.47	5.76	2.88	Pupuk kandang	137	38	32	132	91
131		Sumberberas	8		205	1,477	6.98	3.20	5.19	5.19	Kompos	135	-8	33	129	91
132		Sumbersewu	8		126	786	6.60	2.06	6.46	6.46	Kompos	131	47	23	113	91
133		Tambakrejo	7		149	1,049	7.10	3.13	5.76	2.88	Pupuk kandang	135	38	32	130	90
134		Tapanrejo	7		167	1,222	7.38	3.46	5.95	2.98	Pupuk kandang	141	-1	31	125	97
135		Tembokrejo	8		133	754	6.54	1.84	5.86	2.93	Pupuk kandang	122	-1	32	126	79
136		Wringinputih	8		199	1,180	6.76	0.54	5.19	2.60	Pupuk kandang	131	-17	30	119	88
137	SRONO	Sukomaju	6		219	1,478	6.62	0.43	4.95	2.48	Pupuk kandang	103	-30	30	119	62
138		Parijatah Wetan	6		65	433	6.59	0.44	4.53	2.27	Pupuk kandang	107	-25	30	119	65
139		Kebaman	6		84	569	6.55	0.88	5.45	2.73	Pupuk kandang	98	-2	29	118	58
140		Kepundungan	6		52	350	6.60	0.36	4.56	2.96	Zeolit	124	-155	14	58	102
141		Parijatah Kulon	6		56	378	6.62	0.44	5.77	2.89	Pupuk kandang	131	42	31	124	88
142		Sukonatar	6		134	910	6.61	0.47	6.31	3.16	Pupuk kandang	110	23	19	76	84
143		Rejoagung	6		135	891	6.60	0.18	6.20	3.10	Pupuk kandang	117	33	31	124	74
144		Sumbersari	6		130	876	6.59	0.58	-	-	-	-	0	-	-	-
145		Bagorejo	6		130	875	6.63	0.32	5.19	5.19	Kompos	128	-8	31	123	86
146		Wonosobo	6		188	1,173	6.12	0.26	6.23	3.12	Pupuk kandang	103	27	18	76	87
147	TEGALDLIMO	Purwosari	8		134	968	7.17	-0.49	5.31	3.19	Guano/Zeolit	139	39	14	94	105
148		Purwoagung	8		95	670	7.18	-0.72	-	-	-	-	0	-	-	-
149		Kendalrejo	8		160	1,184	7.29	-0.75	5.31	3.19	Guano/Zeolit	141	40	15	96	107
150		Kedungasri	8		270	1,955	7.34	-0.83	5.31	3.19	Guano/Zeolit	142	40	15	97	108
151		Wriwinginpitu	8		85	617	7.20	-0.63	5.95	2.98	Pupuk kandang	138	-1	30	122	95
152		Tegaldlino	8		148	1,065	7.23	-0.63	5.86	2.93	Pupuk kandang	135	-1	35	140	87
153		Kedungwungu	8		140	989	7.17	-0.49	5.93	2.97	Pupuk kandang	121	36	26	107	82

Digital Repository Universitas Jember

No	KECAMATAN	DESA	Obser vasi (th)	Luas sawah (ha)	Luas Panen (ha)	Produksi (kg)	Produk tivitas (ton/ha)	Trend Produk tivitas	PUPIK ORGANIK (kg)			PUPIK TUNGGAL			PUPIK MAJEMUK	
									Kompos	Rekomendasi		Urea	SP-36	KCI	Phons ka	Urea
										Jumlah	Jenis					
154		Kedunggebang	8	89	639	7.26	-0.74	5.75	3.74	Zeolit	120	51	30	121	77	
155		Kalipait	8	84	612	7.33	-0.87	-	-	-	-	0	-	-	-	
156	PURWOHARJO	Kradenan	3	81	527	6.51	0.00	6.79	4.41	Zeolit	118	15	25	102	83	
157		Purwoharjo	3	94	609	6.45	0.00	4.83	4.83	Kompos	128	19	32	127	84	
158		Sidorejo	3	92	607	6.54	0.00	6.03	3.02	Pupuk kandang	107	26	31	122	65	
159		Karetan	5	272	1,281	5.55	0.00	6.46	6.46	Kompos	110	40	19	95	77	
160		Bulurejo	5	142	729	5.55	0.00	5.86	2.93	Pupuk kandang	104	-1	27	107	67	
161		Glagahagung	5	671	2,900	5.60	0.00	6.03	3.02	Pupuk kandang	92	22	26	105	56	
162		Grajan	8	814	3,864	6.08	0.11	6.28	3.14	Pupuk kandang	96	-50	28	114	57	
163		Sumberasih	8	755	3,455	5.97	0.28	3.40	1.70	Pupuk kandang	110	37	28	111	72	
164	BANGOREJO	Ringintelu	10	119	799	6.78	-0.09	-	-	-	-	0	-	-	-	
165		Sukorejo	10	169	1,123	6.65	-0.05	5.86	2.93	Pupuk kandang	124	-1	32	129	80	
166		Temurejo	10	313	2,176	6.97	-0.82	5.86	2.93	Pupuk kandang	130	-1	34	135	84	
167		Kebondalem	10	149	1,036	6.88	-0.65	4.95	2.48	Pupuk kandang	107	-31	31	124	64	
168		Sambirejo	10	105	712	6.78	-0.26	5.95	2.98	Pupuk kandang	130	-1	28	115	89	
169		Bangorejo	6	45	309	6.82	-0.14	4.83	4.83	Kompos	135	20	34	134	89	
170		Sambimulyo	3	107	741	6.83	0.00	6.03	3.02	Pupuk kandang	112	27	32	127	68	
171	SILIRAGUNG	Siliragung	8	160	1,192	7.09	0.07	5.19	5.19	Kompos	137	-8	33	131	92	
172		Kesilir	8	214	1,240	6.17	0.31	6.03	3.02	Pupuk kandang	101	25	29	115	62	
173		Barurejo	8	605	3,581	6.10	4.16	5.60	2.80	Pupuk kandang	103	1	21	85	72	
174		Seneporejo	8	325	2,259	6.86	0.70	5.51	2.76	Pupuk kandang	122	41	32	127	79	
175		Bulungagung	8	402	2,941	7.14	0.00	6.28	3.14	Pupuk kandang	113	-58	33	135	67	
176	PESANGGARAN	Pasanggaran	9	567	3,618	6.29	-0.95	5.31	3.19	Guano/Zeolit	122	35	13	83	92	
177		Sarongan	9	272	1,822	6.64	0.21	7.00	7.00	Kompos	105	3	15	61	83	
178		Kandangan	9	182	1,231	6.63	-2.52	7.00	7.00	Kompos	105	3	15	61	83	
179		Sumberagung	9	548	3,615	6.54	-1.50	5.31	3.19	Guano/Zeolit	126	36	13	86	96	
180		Sumbermulyo	9	576	4,070	6.94	0.24	5.75	3.74	Zeolit	114	49	29	116	74	
181	GAMBIAN	Purwodadi	10	50	339	6.98	-0.54	6.31	3.16	Pupuk kandang	116	24	20	80	88	
182		Jajag	10	39	250	6.38	0.54	4.22	2.11	Pupuk kandang	114	11	30	117	73	
183		Wringinagung	10	81	529	6.43	0.51	4.53	2.27	Pupuk kandang	104	-25	29	116	63	
184		Yosomulyo	10	86	572	6.19	1.83	4.99	4.99	Kompos	101	-46	28	110	63	

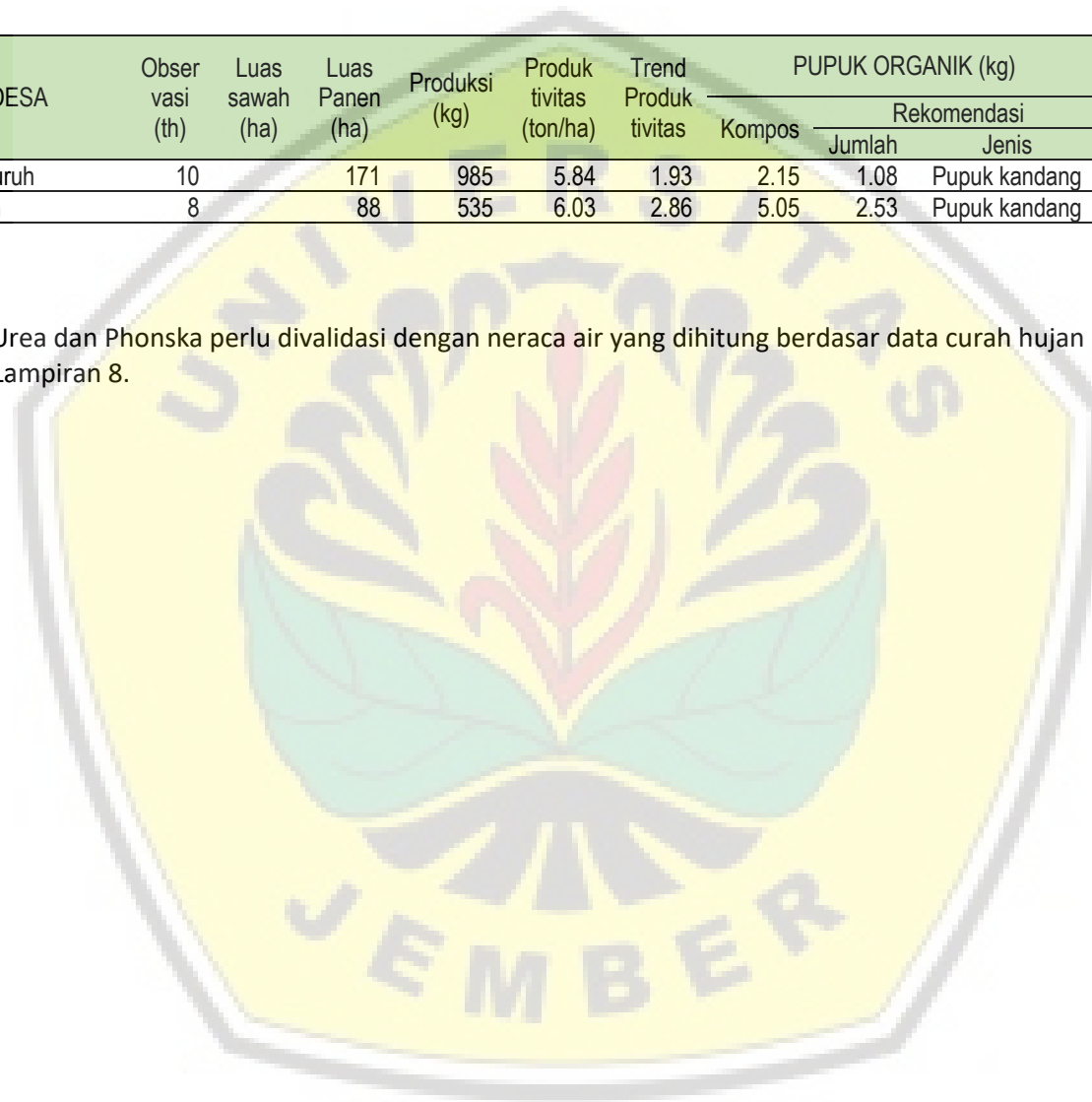
Digital Repository Universitas Jember

No	KECAMATAN	DESA	Obsersi (th)	Luas sawah (ha)	Luas Panen (ha)	Produksi (kg)	Produktivitas (ton/ha)	Trend Produktivitas	PUPUK ORGANIK (kg)			PUPUK TUNGGAL			PUPUK MAJEMUK	
									Kompos	Rekomendasi		Urea	SP-36	KCI	Phonska	Urea
										Jumlah	Jenis					
185		Wringinrejo	10		157	1,033	6.47	0.09	5.05	2.53	Pupuk kandang	113	-4	30	123	71
186		Gambiran	10		163	1,050	6.23	1.33	4.99	4.99	Kompos	102	-47	28	111	63
187	TEGALSARI	tegalsari	9		132	867	6.37	1.15	5.93	3.85	Zeolit	99	-79	29	115	59
188		Tegalrejo	9		188	1,202	6.42	0.91	-	-		-	0	-	-	-
189		Dasri	9		93	615	6.71	0.89	6.15	3.08	Pupuk kandang	133	21	28	112	94
190		Tamansari	5		131	880	6.58	8.29	5.77	2.89	Pupuk kandang	130	42	31	123	88
191		karangdoro	9		225	1,351	6.16	0.79	6.79	4.41	Zeolit	112	14	24	96	78
192		Karangmulyo	9		63	410	6.37	1.90	-	-		-	0	-	-	-
193	GLENMORE	Tegalharjo	6		71	369	5.54	1.90	5.21	3.13	Guano/Zeolit	91	27	21	85	62
194		Karangharjo	9		181	892	4.90	1.74	4.77	2.39	Pupuk kandang	85	29	22	90	54
195		Sepanjang	4		24	146	4.78	0.00	6.75	4.05	Guano/Zeolit	76	-109	21	86	46
196		Tulungrejo	4		65	411	4.74	0.00	5.88	5.88	Kompos	68	-28	22	89	37
197		Sumbergondo	4		80	380	4.78	0.00	3.93	1.97	Pupuk kandang	84	28	23	93	52
198		Margomulyo	10		132	638	4.53	2.75	-	-		-	0	-	-	-
199		Bumiharjo	9		92	524	4.82	2.25	3.93	1.97	Pupuk kandang	84	28	23	94	52
200	KALIBARU	Kajar Harjo	8		101	354	4.38	0.90	6.75	4.05	Guano/Zeolit	69	-100	20	79	42
201		Kalibaru Wetan	9		44	224	4.65	1.12	5.93	2.97	Pupuk kandang	81	10	20	82	53
202		Kalibaru Kulon	9		39	172	5.12	3.13	5.60	2.80	Pupuk kandang	101	18	20	79	73
203		Kalibaru Manis	10		217	1,028	4.97	3.76	5.93	2.97	Pupuk kandang	87	11	22	88	56
204		Banyuanyar	10		53	263	5.04	3.69	5.93	2.97	Pupuk kandang	88	11	22	89	57
205		Kebonrejo	8		200	825	4.54	0.20	5.60	2.80	Pupuk kandang	89	16	17	70	64
206	GENTENG	Kaligondo	10		136	878	5.82	2.50	2.15	1.08	Pupuk kandang	71	27	25	99	37
207		Setail	10		30	189	5.59	2.86	4.70	2.82	Guano/Zeolit	103	27	25	101	69
208		Genteng Kulon	9		9	51	5.33	2.41	6.15	3.08	Pupuk kandang	106	17	22	89	75
209		Genteng Wetan	5		16	83	5.32	0.00	5.77	2.89	Pupuk kandang	106	34	25	99	71
210		Kembiritan	10		194	1,146	5.78	2.56	4.70	2.82	Guano/Zeolit	107	28	26	104	71
211	SEMPU	Sempu	10		49	290	5.89	1.69	5.63	2.82	Pupuk kandang	88	-6	21	81	60
212		Tegalarum	10		57	336	5.81	1.98	6.15	3.08	Pupuk kandang	115	18	24	97	81
213		Jambewangi	10		545	2,650	5.48	2.71	4.70	2.82	Guano/Zeolit	101	26	25	99	68
214		Temuasri	10		260	1,215	5.26	3.23	5.77	2.89	Pupuk kandang	104	33	25	98	70
215		Karangsari	10		203	1,209	5.85	2.12	5.05	2.53	Pupuk kandang	102	-4	27	111	64

No	KECAMATAN	DESA	Obser vasi (th)	Luas sawah (ha)	Luas Panen (ha)	Produksi (kg)	Produk tivitas (ton/ha)	Trend Produk tivitas	PUPIK ORGANIK (kg)		PUPIK TUNGGAL			PUPIK MAJEMUK		
									Kompos	Rekomendasi		Urea	SP-36	KCI	Phons ka	Urea
										Jumlah	Jenis					
216		Temuguruh	10		171	985	5.84	1.93	2.15	1.08	Pupuk kandang	71	27	25	99	37
217		Gendoh	8		88	535	6.03	2.86	5.05	2.53	Pupuk kandang	106	-4	28	115	66

CATATAN :

Rekomendasi pupuk tunggal Urea dan Phonska perlu divalidasi dengan neraca air yang dihitung berdasar data curah hujan harian per stasiun selama 10-30 tahun dan jenis tanah dalam Lampiran 8.



Digital Repository Universitas Jember

No	KECAMATAN	DESA	Obser vasi (th)	Luas sawah (ha)	Luas Panen (ha)	Produksi (kg)	Produk tivitas (ton/ha)	Trend Produk tivitas	PUPUK ORGANIK (kg)			PUPUK TUNGGAL (kg)			PUPUK MAJEMUK (kg)		
									Kompos	Rekomendasi		Urea	SP-36	KCI	Phons ka	Urea	
										Jumlah	Jenis						
61		Banjar															
62		Licin															
63		Taman Sari															
64	SONGGON	Songgon															
65		Bayu															
66		Sragi															
67		Sumberarum															
68		Parangharjo															
69		Sumberbulu															
70		Balak															
71		Bangunsari															
72		Bedewang															
73	SINGOJURUH	Gambor	1		5	3	0.55	0.00	4.69	2.35	Pupuk kandang	6	14	12	24	-	
74		Alas Malang	1		2	2	0.89	0.00	5.10	2.55	Pupuk kandang	21	30	22	49	-	
75		Banelan Kidul	1		3	2	0.82	0.00	4.81	2.41	Pupuk kandang	21	40	21	48	-	
76		Lemahbang Kulon															
77		Singojuruh															
78		Gemirih															
79		Cantuk															
80		Padang															
81		Singolaten															
82		Kemiri															
83		Sumber Baru															
84	KABAT	Kabat															
85		Tambong	5		30	43	1.63	-1.56	3.97	1.99	Pupuk kandang	29	77	40	94	-	
86		Kedayunan	5		6	9	1.67	-1.56	2.52	1.26	Pupuk kandang	21	76	43	104	-	
87		Pakistaji	5		5	6	1.26	-1.43	4.33	4.33	Kompos	30	32	32	74	-	
88		Labanasem	5		2	2	0.94	-1.14	3.94	1.97	Pupuk kandang	24	31	23	51	-	
89		Benelan Lor	5		2	3	1.58	-1.28	5.17	2.59	Pupuk kandang	30	71	40	94	-	
90		Gombolirang	5		3	3	0.94	-1.14	4.81	2.41	Pupuk kandang	24	46	24	56	-	
91		Macam Putih	5		21	21	1.16	-1.14	-	-	-	0	0	0	0	-	

Digital Repository Universitas Jember

No	KECAMATAN	DESA	Observed (th)	Luas sawah (ha)	Luas Panen (ha)	Produksi (kg)	Produktivitas (ton/ha)	Trend Produktivitas	PUPUK ORGANIK (kg)			PUPUK TUNGGAL (kg)			PUPUK MAJEMUK (kg)	
									Kompos	Rekomendasi		Urea	SP-36	KCI	Phoska	Urea
										Jumlah	Jenis					
92		Bunder	5		3	3	1.58	-1.28	4.69	2.35	Pupuk kandang	17	41	34	69	-
93		Bareng	5		5	6	1.22	-1.29	5.13	2.57	Pupuk kandang	31	47	29	64	-
94		Pendarungan	5		8	9	1.28	-1.27	3.97	1.99	Pupuk kandang	23	61	32	74	-
95		Dadapan	5		5	5	1.33	-1.41	5.17	2.59	Pupuk kandang	25	59	33	79	-
96		Kalirejo							-	-		0	0	0	0	-
97		Pondok Nongko	5		3	5	1.65	-1.43	5.17	2.59	Pupuk kandang	31	74	42	98	-
98	BLIMBINGSARI	Badean	6		9	11	1.35	-1.25	4.32	2.16	Pupuk kandang	33	28	33	75	-
99		Blimbingsari	2		4	7	1.63	0.00	4.80	2.40	Pupuk kandang	38	75	40	95	-
100		Bomo	2		9	14	1.55	0.00	5.39	5.39	Kompos	40	80	33	84	-
101		Gintangan	2		8	13	1.55	0.00	4.33	4.33	Kompos	38	39	39	91	-
102		Kaligung	2		5	8	1.68	0.00	4.33	4.33	Kompos	41	42	42	98	-
103		Kaotan	3		27	34	1.43	0.00	3.94	1.97	Pupuk kandang	37	47	35	78	-
104		Karangrejo	2		8	12	1.58	0.00	5.17	2.59	Pupuk kandang	30	71	40	94	-
105		Patoman	2		1	2	2.00	0.00	-	-	-	0	0	0	0	-
106		Sukojadi	6		6	8	1.38	-1.25	5.17	2.59	Pupuk kandang	26	62	35	82	-
107		Watukeyo	3		56	73	1.45	0.00	4.80	2.40	Pupuk kandang	34	66	36	84	-
108	ROGOJAMPI	Lemahbangdewo														
109		Kedaleman	2		1	2	1.33	0.00	3.51	1.76	Pupuk kandang	26	46	34	77	-
110		Aliyan	4		6	10	1.79	2.50	5.66	3.68	Zeolit	37	65	41	89	-
111		Mangir	5		19	26	1.47	0.55	3.25	1.95	Guano/Zeolit	21	70	35	78	-
112		Gladag	3		35	40	1.57	0.00	4.33	4.33	Kompos	38	40	40	92	-
113		Bubuk	2		4	7	1.63	0.00	3.75	1.88	Pupuk kandang	23	59	38	83	-
114		Rogojami	1		1	2	2.00	0.00	5.17	2.59	Pupuk kandang	38	89	51	119	-
115		Pengatigan	1		1	2	2.00	0.00	5.17	2.59	Pupuk kandang	38	89	51	119	-
116		Gitik	1		1	2	2.00	0.00	5.17	2.59	Pupuk kandang	38	89	51	119	-
117		Karangbendo	3		5	9	1.58	0.00	4.33	4.33	Kompos	38	40	40	93	-
118	CLURING	Sembulung	10		101	163	1.62	0.07	4.96	2.48	Pupuk kandang	17	45	40	92	-
119		Tampo	10		106	178	1.66	-0.09	4.12	2.06	Pupuk kandang	20	25	41	95	-
120		Plampangrejo	10		173	331	2.11	-0.25	4.02	4.02	Kompos	55	81	56	131	-
121		Kaliploso	10		95	163	1.70	-0.17	-	-	-	0	0	0	0	-
122		Benciluk	10		207	332	1.62	0.00	4.96	2.48	Pupuk kandang	17	45	40	92	-

Digital Repository Universitas Jember

No	KECAMATAN	DESA	Obser vasi (th)	Luas sawah (ha)	Luas Panen (ha)	Produksi (kg)	Produk tivitas (ton/ha)	Trend Produk tivitas	PUPUK ORGANIK (kg)			PUPUK TUNGGAL (kg)			PUPUK MAJEMUK (kg)	
									Kompos	Rekomendasi		Urea	SP-36	KCI	Phons ka	Urea
										Jumlah	Jenis					
123		Cluring	10		166	284	1.69	-0.14	4.96	2.48	Pupuk kandang	18	47	42	96	-
124		Tamanagung	10		151	266	1.75	0.00	4.96	2.48	Pupuk kandang	18	49	43	99	-
125		Sraten	10		122	199	1.64	0.03	4.12	2.06	Pupuk kandang	20	24	41	93	-
126		Sarimulyo	10		78	126	1.62	0.04	3.51	1.76	Pupuk kandang	32	56	41	94	-
127	MUNCAR	Blambangan	9		560	1,061	1.66	-0.31	4.96	2.48	Pupuk kandang	39	47	39	89	-
128		Kedungrejo	9		144	266	1.62	0.56	3.78	1.89	Pupuk kandang	23	27	40	92	-
129		Kedungringin	9		313	607	1.79	-0.09	5.39	5.39	Kompos	46	92	39	97	-
130		Kumendung	1		45	75	1.67	0.00	4.80	2.40	Pupuk kandang	39	76	41	96	-
131		Sumberberas	9		258	463	1.64	-0.25	4.33	4.33	Kompos	40	41	41	96	-
132		Sumbersewu	1		72	121	1.68	0.00	5.39	5.39	Kompos	43	87	36	91	-
133		Tambakrejo	8		677	1,301	1.71	-0.52	4.80	2.40	Pupuk kandang	40	78	42	99	-
134		Tapanrejo	9		539	1,003	1.71	-0.53	4.96	2.48	Pupuk kandang	40	49	40	92	-
135		Tembokrejo	7		168	292	1.69	0.06	4.89	2.45	Pupuk kandang	37	48	44	103	-
136		Wringinputih	4		60	95	1.57	1.52	4.32	2.16	Pupuk kandang	38	33	39	88	-
137	SRONO	Sukomaju	3		90	160	1.75	0.00	4.12	2.06	Pupuk kandang	21	26	43	99	-
138		Parijatah Wetan	3		49	73	1.51	0.00	3.78	1.89	Pupuk kandang	22	25	37	86	-
139		Kebaman	4		53	110	1.88	0.00	4.96	2.48	Pupuk kandang	20	52	47	107	-
140		Kepundungan	3		38	59	1.53	0.00	3.72	2.42	Zeolit	35	-69	27	43	-
141		Parijatah Kulon	3		45	69	1.54	0.00	4.81	2.41	Pupuk kandang	40	76	39	91	-
142		Sukonatar	4		211	426	1.84	0.00	5.26	2.63	Pupuk kandang	29	74	36	67	-
143		Rejoagung	3		28	44	1.56	0.00	5.17	2.59	Pupuk kandang	30	70	40	93	-
144		Sumbersari	3		105	161	1.54	0.00	-	-	-	0	0	0	0	-
145		Bagorejo	4		36	56	1.57	0.00	4.33	4.33	Kompos	38	40	40	92	-
146		Wonosobo	3		62	122	1.90	0.00	5.20	2.60	Pupuk kandang	41	81	38	74	-
147	TEGALDLIMO	Purwosari	8		375	662	1.77	0.07	4.43	2.66	Guano/Zeolit	43	82	30	73	-
148		Purwoagung	8		625	1,114	1.78	0.04	-	-	-	0	0	0	0	-
149		Kendalrejo	8		431	752	1.75	0.09	4.43	2.66	Guano/Zeolit	42	81	29	73	-
150		Kedungasri	8		1,104	1,938	1.76	0.12	4.43	2.66	Guano/Zeolit	43	82	30	73	-
151		Wriwinginpitu	8		405	689	1.72	0.16	4.96	2.48	Pupuk kandang	41	49	41	92	-
152		Tegaldlino	8		890	1,582	1.78	0.08	4.89	2.45	Pupuk kandang	39	51	46	109	-
153		Kedungwungu	8		654	1,136	1.75	0.15	4.94	2.47	Pupuk kandang	29	78	39	83	-

Digital Repository Universitas Jember

No	KECAMATAN	DESA	Obser vasi (th)	Luas sawah (ha)	Luas Panen (ha)	Produksi (kg)	Produk tivitas (ton/ha)	Trend Produk tivitas	PUPIK ORGANIK (kg)			PUPIK TUNGGAL (kg)			PUPIK MAJEMUK (kg)	
									Kompos	Rekomendasi		Urea	SP-36	KCI	Phons ka	Urea
										Jumlah	Jenis					
154		Kedunggebang	8		517	896	1.73	0.11	4.79	3.11	Zeolit	26	88	41	91	-
155		Kalipait	8		505	886	1.76	0.07	-	-	-	0	0	0	0	-
156	PURWOHARJO	Kradenan	7		365	714	1.84	-1.50	5.66	3.68	Zeolit	38	67	42	91	-
157		Purwoharjo	7		320	622	1.87	-0.81	4.02	4.02	Kompos	48	72	49	116	-
158		Sidorejo	7		510	980	1.85	-0.54	5.02	2.51	Pupuk kandang	27	77	91	109	-
159		Karetan	7		114	225	1.89	-0.14	5.39	5.39	Kompos	49	98	41	103	-
160		Bulurejo	7		317	603	1.78	-0.82	4.89	2.45	Pupuk kandang	39	51	46	109	-
161		Glagahagung	7		1,040	2,072	1.93	0.00	5.02	2.51	Pupuk kandang	29	80	96	114	-
162		Grajan	7		1,329	2,685	1.96	-0.36	5.24	2.62	Pupuk kandang	26	6	49	117	-
163		Sumberasih	7		1,359	2,853	2.01	-0.59	2.83	1.42	Pupuk kandang	43	97	51	128	-
164	BANGOREJO	Ringintelu	10		106	182	1.73	0.13	-	-	-	0	0	0	0	-
165		Sukorejo	10		153	266	1.74	0.16	4.89	2.45	Pupuk kandang	38	49	45	106	-
166		Temurejo	10		1,397	2,689	1.92	-0.46	4.89	2.45	Pupuk kandang	43	55	50	117	-
167		Kebondalem	10		177	313	1.77	0.05	4.12	2.06	Pupuk kandang	21	26	44	100	-
168		Sambirejo	9		102	178	1.75	0.00	4.96	2.48	Pupuk kandang	41	50	41	94	-
169		Bangorejo	6		130	222	1.73	-0.33	4.02	4.02	Kompos	45	66	46	107	-
170		Sambimulyo	6		92	165	1.64	-1.75	5.02	2.51	Pupuk kandang	24	68	81	97	-
171	SILIRAGUNG	Siliragung	8		93	170	1.85	0.08	4.33	4.33	Kompos	45	47	47	108	-
172		Kesilir	8		113	199	1.77	0.00	5.02	2.51	Pupuk kandang	26	74	88	105	-
173		Barurejo	8		220	379	1.70	0.31	4.46	2.23	Pupuk kandang	28	50	37	75	-
174		Seneporejo	8		215	382	1.76	0.37	4.59	2.30	Pupuk kandang	34	85	45	103	-
175		Bulungagung	8		350	599	1.68	0.44	5.24	2.62	Pupuk kandang	22	5	42	100	-
176	PESANGGARAN	Pasanggaran	9		814	1,379	1.75	-0.01	4.43	2.66	Guano/Zeolit	42	81	29	73	-
177		Sarongan	9		267	427	1.66	0.00	5.84	5.84	Kompos	22	51	30	48	-
178		Kandangan	9		122	203	1.63	0.08	5.84	5.84	Kompos	21	50	29	47	-
179		Sumberagung	9		704	1,252	1.81	-0.07	4.43	2.66	Guano/Zeolit	44	84	31	75	-
180		Sumbermulyo	9		701	1,197	1.74	-0.23	4.79	3.11	Zeolit	27	89	41	92	-
181	GAMBIAN	Purwodadi	4		55	84	1.51	0.00	5.26	2.63	Pupuk kandang	24	60	29	55	-
182		Jajag	10		100	170	1.63	-0.05	3.51	1.76	Pupuk kandang	32	56	41	94	-
183		Wringinagung	7		136	232	1.62	-1.01	3.78	1.89	Pupuk kandang	23	27	40	92	-
184		Yosomulyo	9		140	230	1.62	-0.20	4.16	4.16	Kompos	24	9	40	91	-

Digital Repository Universitas Jember

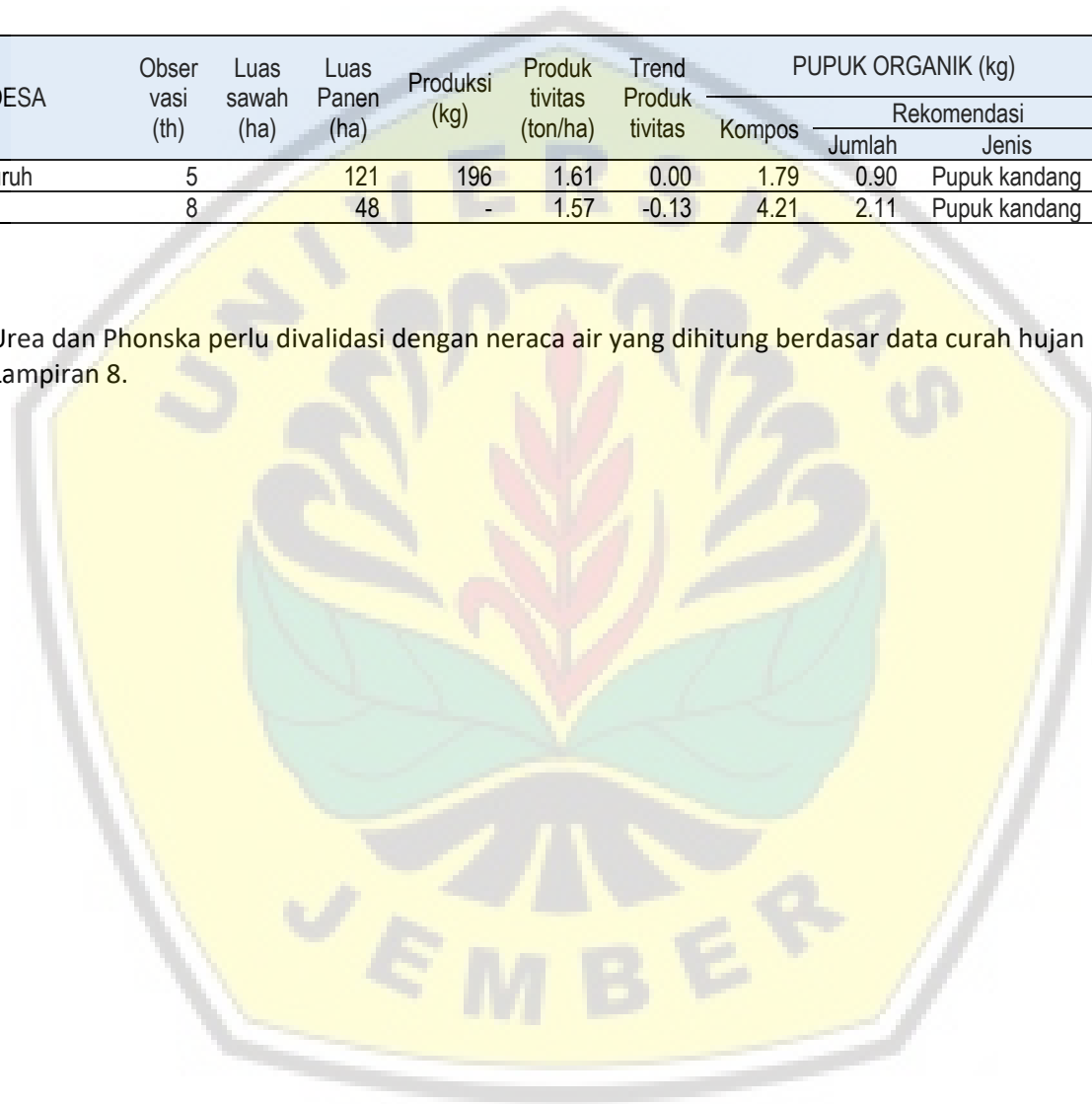
No	KECAMATAN	DESA	Observed (th)	Luas sawah (ha)	Luas Panen (ha)	Produksi (kg)	Produktivitas (ton/ha)	Trend Produktivitas	PUPUK ORGANIK (kg)			PUPUK TUNGGAL (kg)			PUPUK MAJEMUK (kg)	
									Kompos	Rekomendasi		Urea	SP-36	KCI	Phoska	Urea
										Jumlah	Jenis					
185		Wringinrejo	7		156	261	1.60	-0.23	4.21	2.11	Pupuk kandang	30	43	40	96	-
186		Gambiran	10		255	421	1.62	-0.03	4.16	4.16	Kompos	24	9	40	91	-
187	TEGALSARI	tegalsari	8		183	312	1.71	-0.15	4.94	3.21	Zeolit	21	-17	42	97	-
188		Tegalrejo	9		218	371	1.71	-0.05	-	-	-	0	0	0	0	-
189		Dasri	8		38	65	1.68	-0.10	5.13	2.57	Pupuk kandang	43	65	40	88	-
190		Tamansari	8		23	46	1.86	0.00	4.81	2.41	Pupuk kandang	48	91	47	109	-
191		karangdoro	8		169	379	2.00	-0.01	5.66	3.68	Zeolit	41	73	45	99	-
192		Karangmulyo	8		36	74	1.71	-0.16	-	-	-	0	0	0	0	-
193	GLENMORE	Tegalharjo														
194		Karangharjo	1		14	23	1.64	0.00	3.97	1.99	Pupuk kandang	29	78	41	95	-
195		Sepanjang														
196		Tulungrejo														
197		Sumbergondo														
198		Margomulyo	1		12	19	1.58	0.00	-	-	-	0	0	0	0	-
199		Bumiharjo	2		9	14	1.65	0.00	3.27	1.64	Pupuk kandang	30	78	43	102	-
200	KALIBARU	Kajar Harjo	1		10	16	1.60	0.00	5.62	3.37	Guano/Zeolit	21	-69	40	91	-
201		Kalibaru Wetan	1		10	16	1.60	0.00	4.94	2.47	Pupuk kandang	29	57	39	89	-
202		Kalibaru Kulon														
203		Kalibaru Manis	1		12	19	1.58	0.00	4.94	2.47	Pupuk kandang	29	57	38	88	-
204		Banyuanyar														
205		Kebonrejo														
206	GENTENG	Kaligondo	6		22	45	2.62	-1.19	1.79	0.90	Pupuk kandang	4	115	63	141	-
207		Setail	6		32	53	2.21	-0.89	4.70	2.82	Guano/Zeolit	48	98	55	126	-
208		Genteng Kulon	5		2	2	2.47	-1.43	5.13	2.57	Pupuk kandang	64	96	59	130	-
209		Genteng Wetan	1		7	5	0.70	0.00	4.81	2.41	Pupuk kandang	18	34	18	41	-
210		Kembiritan	8		141	201	1.89	0.50	4.70	2.82	Guano/Zeolit	41	84	47	108	-
211	SEMPU	Sempu														
212		Tegalarum														
213		Jambewangi	6		589	990	1.67	-0.99	4.70	2.82	Guano/Zeolit	36	74	41	95	-
214		Temuasri	4		144	234	1.61	0.00	4.81	2.41	Pupuk kandang	41	79	41	95	-
215		Karangsari	7		265	445	1.67	-0.62	4.21	2.11	Pupuk kandang	31	45	42	100	-

Digital Repository Universitas Jember

No	KECAMATAN	DESA	Observasi (th)	Luas sawah (ha)	Luas Panen (ha)	Produksi (kg)	Produktivitas (ton/ha)	Trend Produktivitas	PUPUK ORGANIK (kg)		PUPUK TUNGGAL (kg)			PUPUK MAJEMUK (kg)		
									Kompos	Rekomendasi		Urea	SP-36	KCI	Phonska	Urea
										Jumlah	Jenis					
216		Temuguruh	5		121	196	1.61	0.00	1.79	0.90	Pupuk kandang	3	70	39	86	-
217		Gendoh	8		48	-	1.57	-0.13	4.21	2.11	Pupuk kandang	0	0	0	0	-

CATATAN :

Rekomendasi pupuk tunggal Urea dan Phonska perlu divalidasi dengan neraca air yang dihitung berdasar data curah hujan harian per stasiun selama 10-30 tahun dan jenis tanah dalam Lampiran 8.



Lampiran 8. Peta Jenis Tanah Per Kecamatan :

1. KEC. WONGSOREJO
2. KEC. KALIPURO
3. KEC. BANYUWANGI
4. KEC. GIRI
5. KEC. GLAGAH
6. **KEC. LICIN**
7. KEC. SONGGON
8. KEC. SINGOJURUH
9. KEC. KABAT
10. **KEC. BLIMBINGSARI**
11. KEC. ROGOJAMPI
12. KEC. CLURING
13. KEC. MUNCAR
14. KEC. SRONO
15. KEC. TEGALDLIMO
16. KEC. PURWOHARJO
17. KEC. BANGOREJO
18. **KEC. SILIRAGUNG**
19. KEC. PESANGGARAN
20. KEC. GAMBIRAN
21. **KEC. TEGALSARI**
22. KEC. GLENMORE
23. KEC. KALIBARU
24. KEC. GENTENG
25. KEC. SEMPU

DISCLAIMER

Batas administrasi berupa Desa dan Kecamatan untuk Peta jenis tanah menggunakan dasar Peta RTRW Kabupaten Banyuwangi sehingga masih perlu ada koreksi untuk Kec. Licin, Blimbingsari, Siliragung, dan Tegalsari.

Peta jenis tanah dan curah hujan digunakan untuk mengkoreksi tingkat kebutuhan Urea dan Phonska khususnya untuk tanaman yang ditanam pada MH dan MK-1

