

KELAS KESESUAIAN LAHAN UNTUK PENGEMBANGAN TANAMAN VANILI DI KECAMATAN BALANTAK KABUPATEN BANGGAI

Muliyanto Riswanto¹⁾, Mihwan Sataral^{2)*}, Hertasning Yatim³⁾, Hidayat A Katili⁴⁾

^{1), 2)*, 3), 4)} Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Tompotika Luwuk
e-mail : muliantomoidadu961@gmail.com¹⁾, mihwansataral87@gmail.com^{2)*},
hertasningyatim70.hy@gmail.com³⁾, hidayat.katili11@gmail.com⁴⁾

ABSTRAK

Kajian evaluasi lahan perlu dilakukan untuk memaksimalkan penggunaan lahan yang berpotensi untuk pengembangan komoditi perkebunan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik dan kesesuaian lahan untuk pengembangan tanaman Vanili (*Vanilla planifolia*) serta mengetahui faktor pembatas apakah yang menjadi kendala dalam pengembangan tanaman Vanili di Desa Mamping Kecamatan Balantak. Penelitian ini dilaksanakan di Desa Mamping Kecamatan Balantak dengan metode indeks lahan menurut Storie (1985), dimana $S = A \times B \times C \times X_n$. Hasil penelitian untuk Kelas kesesuaian lahan (KKL) pedon (Profil-1, Profil-2) termasuk dalam kategori kelas 3 (sedang), sehingga dapat diarahkan untuk pengembangan tanaman Vanili, namun membutuhkan pengelolaan lahannya (pemupukan) yang teratur. Pada Profil-3 perlunya penataan dalam olah tanah agar menjaga kestabilan dari suatu lahan untuk tanaman Vanili jangka panjang. Selanjutnya faktor pembatas untuk penggunaan lahan tanaman Vanili di pedon (Profil-1, 2 dan 3) yakni lapisan atas yang bertekstur sedang dan kurangnya kandungan bahan organik, N dan K, bertekstur liat yang tinggi serta drainase tanah yang kurang baik.

Kata kunci : *Kesesuaian lahan, vanili.*

PENDAHULUAN

Perencanaan penggunaan lahan merupakan penilaian yang sistematis terhadap lahan untuk mendapatkan alternatif penggunaan lahan dan memperoleh opsi yang terbaik dalam memanfaatkan lahan agar terpenuhi kebutuhan manusia dengan tetap menjaga agar lahan tetap dapat digunakan pada masa yang akan datang (Bagu 2012). Perencanaan penggunaan lahan pertanian dapat dilakukan melalui evaluasi kesesuaian lahan (Rehmana *et al*, 2020). Dalam evaluasi lahan perlu dipahami istilah-istilah yang digunakan, baik yang menyangkut keadaan sumberdaya lahan, maupun yang berkaitan dengan kebutuhan atau persyaratan tumbuh tanaman. Evaluasi lahan juga merupakan bagian dari proses penggunaan tata guna lahan,

klasifikasi kesesuaian atau kemampuan lahan dikelompokkan lahan berdasarkan kesesuaiannya dan kebutuhan akan lahannya untuk tujuan penggunaan tertentu (Widiatmaka, 2012). Sistem evaluasi lahan yang berkembang selama ini menggunakan berbagai pendekatan, antara lain sistem perkalian parameter, penjumlahan, dan system matching atau mencocokkan antara kualitas/karakteristik lahan (*Land Qualities/Land Characteritics*) dengan persyaratan tumbuh tanaman (Land Use Requirement) (Djainudin *et al* 2011).

Kebutuhan lahan yang semakin meningkat dan langkahnya lahan pertanian yang subur dan potensial, serta adanya persaingan penggunaan lahan antara sektor pertanian dan non pertanian, memerlukan teknologi tepat guna dalam upaya mengoptimalkan penggunaan lahan secara berkelanjutan (Mulyani *et al*, 2011). Untuk dapat

memanfaatkan sumberdaya lahan secara optimal, terarah dan efisien tersebut diperlukan data dan informasi mengenai tanah, iklim dan sifat fisik lingkungan lainnya, serta persyaratan tumbuh tanaman, terutama tanaman-tanaman yang mempunyai peluang pasar dan memiliki arti ekonomi cukup baik (Nurdin, 2010).

Data tanah, iklim dan sifat fisik lingkungan yang berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman serta aspek manajemennya perlu diidentifikasi dan dikarakterisasi melalui kegiatan survei dan pemetaan sumberdaya lahan. Data yang dihasilkan, selanjutnya diinterpretasi untuk tujuan penggunaan tertentu. Hasil penilaian memberikan informasi potensi atau arahan penggunaan lahan serta harapan produksi yang mungkin diperoleh (Ritung *et al* 2011).

Perlu suatu perencanaan matang dan tepat dalam mengambil keputusan pengembangan lahan yang sesuai dengan kriteria sehingga didapatkan hasil atau produksi optimal. Perencanaan dan pengambilan keputusan yang tepat harus dilandasi oleh data dan informasi akurat tentang kondisi lahan (Jayanti *et al*, 2013)

Tanaman vanili memiliki daya tarik yang cukup besar, dikarenakan nilai ekonominya yang cukup tinggi (Rosman, 2005). Secara fisik suatu lahan dikategorikan berpotensi untuk pengembangan tanaman vanili, jika kondisi lokasi tersebut memenuhi sebagian dari kriteria tanaman vanili. Desa Mamping kecamatan Balantak memiliki luas lahan yang cukup potensial untuk pengembangan tanaman vanili. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik dan kesesuaian lahan serta faktor pembatas penggunaan lahan dalam pengembangan tanaman vanili (*Vanilla planifolia*) di Desa Mamping Kecamatan Balantak.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Mamping Kecamatan Balantak. Waktu penelitian akan mulai November sampai dengan selesai. Variabel yang di amati dalam penelitian yakni Karakteristik dan kesesuaian lahan terhadap pengembangan tanaman Vanili (*Vanilla planifolia*) berupa : Sifat fisik (Tekstur, Struktur,

Warna, Drainase) dan Sifat kimia, (pH H₂O, C-Organik, KTK, Mg, K, Na, Fe, N total, P₂O₅ tersedia, K₂O).

Informasi kemiringan dan arah lereng sangat diperlukan bagi pengelolaan lahan. Klasifikasi Kelas Kelerengan, Panjang Lereng dan Bentuk Lereng disajikan dibawah ini.

Tabel 1. Klasifikasi Kelas Kelerengan, Panjang Lereng dan Bentuk Lereng.

Klasifikasi Kelerengan	Klasifikasi Bentuk Lereng
0-8 % = 1	Datar
8-15 % = 2	Landai
15-25 % = 3	Agak curam
25-45 % = 4	Curam
>45 % = 5	Sangat curam

Sumber : Syah & Hariyanto (2013)

Analisis kesesuaian lahan berdasarkan pendekatan parametrik. Nilai lahan (NL) dihitung berdasarkan metode indeks lahan menurut Storie (1985).

$$S = A \times B \times C \times X_n$$

Dimana: S = indeks lahan Storie, A = sifat-sifat profil tanah, B = tekstur tanah permukaan (0-30 cm), C = lereng, dan X_n = faktor lain yang dipertimbangkan (tingkat kesuburan tanah, drainase, dan erosi tanah). Penentuan nilai lahan merujuk pada O'geen *et al* (2008).

Penentuan kelas kesesuaian lahan merujuk pada Katili (2014) yaitu sebagai berikut:

1. Kelas 1 (baik sekali): tanah-tanah yang mempunyai nilai 80-100 % cocok untuk penggunaan yang luas, seperti alfalfa, buah-buahan, dan *field crops*.
2. Kelas 2 (baik): tanah-tanah yang mempunyai nilai antara 60-79 % cocok untuk sebagian besar tanaman. Hasil umumnya baik hingga baik sekali.
3. Kelas 3 (sedang): tanah – tanah yang mempunyai nilai antara 40-59 % umumnya mempunyai kualitas sedang dengan kisaran penggunaan atau kesesuaian lebih sempit dari pada kelas 1 dan 2. Tanah dalam kelas ini mungkin dapat memberikan hasil yang baik untuk tanaman tertentu.

4. Kelas 4 (miskin): tanah –tanah yang mempunyai nilai antara 20-39 % mempunyai kisaran/kemungkinan penggunaan pertanian yang terbatas. Sebagai contoh, tanah yang termasuk kelas ini mungkin baik untuk padi tetapi kurang baik untuk penggunaan lainnya.
5. Kelas 5 (sangat miskin): tanah yang mempunyai nilai antara 10-19 %. Mempunyai kemungkinan penggunaan yang sangat terbatas, kecuali untuk padangrumput, karena kondisi – kondisi yang membatasi, seperti kedangkalan tanah.
6. Kelas 6 (bukan untuk pertanian): tanah yang mempunyai nilai kurang dari 10 %. Sebagai contoh, tanah pasang surut; tanah dengan kadarbasa – basa tinggi; dan tanah dengan lereng yang curam.

HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Morfologi dan Sifat Fisik Tanah

Pedon *Profil 1*, terletak pada toposekuen bukit bagian atas dengan capaian kemiringan lereng $\geq 30\%$, dalam petunjuk teknis evaluasi kesesuaian lahan pada kemiringan ini masuk klasifikasi bentuk lereng (curam), selanjutnya *Profil 2*, terletak pada toposekuen lereng bagian bawah dengan kemiringan lereng $> 13\%$, kemiringan tersebut masuk kategori (agak curam) atau sesuai marginal, pada klasifikasi bentuk lereng. Serta *Profil 3*, terletak pada kemiringan lereng 2 % dengan toposkuen lereng bagian bawah kategori datar.

Tabel 2. Sifat Morfologi dan sifat Fisik Desa Mamping Kecamatan Balantak

Horison	Kedalaman (cm)	Warna matriks	Batas horison	Struktur	Konsistensi	Tekstur tanah			Kelas tekstur	Kelas ukuran butir
						Pasir	Debu	Liat		
Profil 1										
Horison A	0-13	5 YR 3/4	cs	Prisma	S	33	48	19	Lempung	Sedang
Horison B	13-36	10 YR 5/4	gs	Prisma	Ss	26	42	32	Lempung berliat	Agak Halus
Horison C	36-63	10 YR 5/3	gs	Prisma	Ss	18	46	36	Lempung berliat	Agak Halus
BC	>63	10 YR 5/3	ds	Prisma	S	31	46	23	Lempung	Sedang
Profil 2										
Horison O	0-12	10 YR 4/1	cs	ab	Ss	38	29	33	Lempung berliat	Agak Halus
Horison A	Dec-32	10 YR 5/2	cs	ab	S	26	32	42	Liat	Sangat Halus
Horison E	32-51	10 YR 4/2	gs	ab	S	30	26	44	Liat	Sangat Halus
Horison B	51-84	10 YR 5/3	gs	ab	S	32	18	50	Liat	Sangat Halus
Horison C	84-102	5 YR 4/3	ds	ab	S	8	27	65	Liat	Sangat Halus
BC	>102	5YR 4/1	ds	ab	S	17	43	40	Liat berdebu	halus
Profil 3										
Horison A	0-11	10 YR 4/2	cs	prisma	Ss	20	61	19	Lempung berdebu	Sedang
Horison B	Nov-46	10 YR 5/2	gs	prisma	Ss	23	60	17	Lempung berdebu	Sedang
Horison C	46-73	10 YR 6/3	ds	ab	Ss	18	62	20	Lempung berdebu	Sedang
BC	>73	10 YR 6/4	ds	ab	Ss	12	67	21	Lempung berdebu	Sedang

ab=gumpal bersudut; sb=gumpal; vs=sangat lekat; vf=sangat gembur; vp=sangat plastis; ss=agak lekat; so=tidak lekat; s=lekat; t=teguh; f=gembur; p=plastis; cs=jelas rata; gs=berangsur rata; ds=baur nyata; BC=bedrock

Pada kemiringan ini memungkinkan untuk pengembangan tanaman pertanian walaupun di dua profil 1 & 2 butuh pengolahan yang agak berat. Sejalan Ritung, *et al*, (2011), pada wilayah seperti ini membutuhkan pengolahan yang agak berat serta lahan yang agak sempit untuk tanaman tertentu. Sehingga akan mempengaruhi produktivitasnya, maka perlunya pengolahan petani untuk meningkatkan produksinya (Wakiah *et al*, 2016). Selanjutnya, horison permukaan telah mendapat pengaruh pengolahan tanah. Ini penyebab para petani lebih intensif mengolah tanah jenis ini, dan pada

pedon ini sudah menunjukkan perkembangan tanah dengan adanya strukturisasi (Nurdin, 2010).

Warna matriks tanah dengan *hue* 5YR dan 10 YR dengan variasi *chroma* dan *value*, *profil 1* yaitu pada lapisan pertama *hue* 5 YR 3/4 (cokelat tua gelap), 10 YR 5/4 (coklat kekuning-kuningan), 5/3 (coklat), dengan kedalaman ≥ 63 cm, yang menunjukkan terjadinya oksidasi-reduksi yang sering pada lapisan tanah tersebut. *Profil 2*, dengan warna matriks tanah dengan *hue* 10 YR 4/1 (abu-abu gelap), 5/2 (cokelat keabu-abuan), 4/2 (coklat keabu-abuan agak gelap), 5/3 (coklat) dan 5YR 4/3 (coklat kemerahan) serta

4/1 (abu-abu gelap) dari permukaan sampai pada kedalaman > 102 cm. Serta *Profil 3* warna matriks *hue* 10YR 4/2 (coklat keabu-abuan agak gelap), 5/2 (coklat keabu-abuan), 6/3 (cokelat pucat) dan 6/4 (coklat kekuningan) dari permukaan hingga >73 cm.

Selain itu juga, pada batas horison–horison ketiga *profil 1,2* dan *3*, nampak jelas berangsur rata dan berbaur nyata. Stuktur permukaan pada pedon ini (Prisma) karena sudah mengalami pengolahan tanah yang intensif. Selanjutnya *profil 1*, dengan Konsistensi sangat lekat (vs), lekat (s) serta agak lekat (ss) sebagai konsekuensi atas tekstur tanah yang berlempung dan lempung berliat dengan ukuran kelas butir sedang serta agak halus. Pada pedon ini terdapat banyak perakaran dan karatan dari lapisan paling atas sampai pada lapisan yang bawah terdapat

atau dijumpai sedikit karatan. *Profil 2*, horison relatif jelas (cs) dan struktur tanah gumpal bersudut (ab) karena belum mengalami pengolahan tanah. Horizon-horison pedon ini mempunyai Konsistensi lekat (s), agak lekat (ss), sebagai konsekuensi atas tekstur tanah yang lempung berliat, liat dan liat berdebu dengan kelas ukuran butirnya yang sedang, agak halus serta halus, dan untuk *profil 3*, karatan tidak dijumpai pada semua lapisan, dan horison relatif jelas tara (cs) dan berangsur rata (gs), serta baur nyata (ds). Struktur tanah permukaan prisma dan horison selanjutnya berstruktur gumpal bersudut (ab). Konsistensi tidak lekat (so) dan agak lekat (ss) sebagai konsekuensi atas tekstur tanah Lempung berdebu dengan kelas ukuran butirnya yang halus.

Sifat Kimia Tanah

Sifat kimia tanah (tabel 3), Pedon *Profil-1*, *Profil 2* dan *Profil 3*, menunjukkan bahwa pada horison A dan berikutnya, dengan kandungan C-organik yang rendah sampai tinggi, yaitu *Profil-1* berstatus rendah (1,90%), *Profil 2*, bersatus tinggi (3.84 %), serta *Profil 3* dengan kandungan C-organik sedang (2,61%), sementara pada

horison di bawahnya justru menunjukkan semakin rendah. sejalan dengan Sipahutar *et al*, (2014); Wibisono *et al*, (2016) menyatakan bahwa C-organik pada umumnya cenderung tinggi di permukaan, di lapisan atas dan menurun seiring meningkatnya kedalaman tanah.

Tabel 3. Sifat kimia Tanah Desa Mamping, Kecamatan Balantak Kabupaten Banggai

Horison	Kedalaman (cm)	C-Organik (%)	N-Total (%)	P ₂ O ₅ (ppm)	K-Total (ppm)	Na ⁺ (me/100 g)	K ⁺ (me/100 g)	KTK (me/100 g)
Profil 1								
Horison A	0-13	1.90	0.09	67	47	0.28	0.10	33.30
Horison B	13-36	0.94	0.06	73	36	0.30	0.08	35.99
Horison C	36-63	1.01	0.07	72	41	0.36	0.09	36.90
BC	>63	0.45	0.11	66	42	0.30	0.09	26.03
Profil 2								
Horison O	0-12	3.84	0.15	56	190	0.26	0.41	35.93
Horison A	12-32	1.70	0.10	66	108	0.19	0.23	24.60
Horison E	32-51	1.75	0.12	67	134	0.24	0.29	31.71
Horison B	51-84	0.94	0.10	48	126	0.27	0.27	41.30
Horison C	84-102	0.79	0.11	70	101	0.45	0.22	32.82
BC	>102	0.55	0.10	67	84	0.11	0.18	34.07
Profil 3								
Horison A	0-11	2.61	0.09	65	189	0.67	0.40	19.86
Horison B	11-46	1.39	0.09	68	78	0.05	0.17	22.00
Horison C	46-73	0.74	0.09	67	69	0.24	0.15	14.75
BC	>73	0.51	0.12	69	84	0.30	0.18	26.07

KTK=kapasitas tukar kation; ppm=part per million.

Demikian juga pada N-total ketiga profil ini dengan capaian kadar dan pola yang rendah. Maka perlunya suplai pupuk nitrogen untuk kecukupan dari bagi tanaman vanili pada masa

vegetatif. Nitrogen mempunyai peran penting bagi pertumbuhan tanaman, diserap tanaman dari dalam tanah dalam bentuk NH₄⁺ dan NO₃⁻. N total merupakan unsur makro yang dibutuhkan tanaman dalam jumlah yang banyak dan

menyusun 1.5 % bobot tanaman (Gunawan *et al*, 2019). Unsur nitrogen merupakan unsur yang cepat kelihatan pengaruhnya terhadap tanaman, peran utama unsur ini adalah merangsang pertumbuhan batang dan daun (Tando, 2018). Ditambahkan oleh Nurholis *et al*, (2014) bahwa nitrogen sangat dibutuhkan untuk pertumbuhan dan peningkatan hasil tanaman.

Selanjutnya pada P_2O_5 Bray, Pedon Profil-1 mencapai (67 ppm) Profil 2 mencapai (56 ppm) dan Pedon Profil 3 (65 ppm) maka, ketiga pedon tersebut dikategori sangat tinggi. Penilaian ini berdasarkan ketegori kriteria kesuburan tanah FAO (1983) bahwa kadar K-total dalam tanah pada *Profil-1 Profil 2* dan *profil 3*, kadar K-total dalam tanah pada lapisan permukaan rendah sampai sedang, selanjutnya menurun dengan variasi ke lapisan lapisan kedua, tiga dan keempat. Namun setelah dirata-ratakan semua kandungan K-Total pada lapisan ini dalam ketegori rendah. Sedangkan pada Na^+

Kelas Kesesuaian Lahan

Berdasarkan Faktor dan nilai pada pedon perwakilan (tabel 4), *Profil-1*, berdasarkan faktor sifat profil tanah (A) pada daerah tanah pada dataran tua (*older plains*) atau pada teras yang mempunyai profil tanah yang sangat berkembang (tanah bawah dengan liat yang padat) Hal ini dapat dilihat atau di tunjukkan pada atribut dengan (kedalaman >63 cm). Kriteria berdasarkan faktor-faktor penentuan nilai lahan (NL) yang telah ditentukan dengan *Storie index rating*. Maka nilai lahan yang diperoleh 70% atau (0.70). *Profil-2*, profil tanah (A) pada daerah tanah pada dataran tua (*older plains*) atau pada teras yang mempunyai profil tanah yang sangat berkembang (tanah bawah dengan liat yang padat) di tunjukan pada atribut dengan (kedalaman 102 cm). Dengan nilai lahan yang diperoleh 80% atau (0.80). *Profil -3*, berdasarkan faktor sifat profil tanah (A) pada daerah tanah pada dataran tua (*older plains*) atau pada teras yang mempunyai profil tanah yang sangat berkembang (tanah bawah dengan liat yang padat). Hal ini dapat dilihat atau di tunjukan pada atribut dengan (kedalaman >73

dan K^+ sama halnya seperti pada *profil-1, 2* dan *3* termasuk/tergolong rendah pada semua lapisan-lapisan dibawahnya. Disamping itu untuk KTK dapat digolongkan sedang sampai tinggi. Sebaran pola yang bervariasi terdapat pada basa-basa (Na, K dan KTK) sedangkan pada (P_2O_5 Bray dan K-total) nampak jelas semakin ke lapisan bawah kadar sifat kimia tanah semakin menurun, dan pada C-organik dan N-total juga nampak menurun pada lapisan dibawahnya. Menurut Katili *et al*, (2015) bahwa kadar (Na, K dan KTK) reduksi-oksidasi sangat mempengaruhi basa-basa dapat ditukar dibandingkan sifat kimia lain (P_2O_5 , K-total, C-organik dan N-total). Dari hasil diatas maka, perlunya suplai pupuk untuk pertumbuhan tanaman vanili di daerah penelitian. Sejalan dengan penelitian (Nurholis *et al*, 2014) dimana perlunya pemberian pupuk N, P, K agar dapat memenuhi ketersediaan nitrogen.

cm) dengan nilai lahan yang diperoleh 80% atau (0.80).

Selanjutnya, berdasarkan nilai tekstur tanah lapisan atas (B) *Profil 1* ini termasuk bertekstur Sedang (Lempung berpasir sangat halus ; lempung berpasir halus ; lempung ; lempung berdebu), sehingga diperoleh nilai lahannya sebesar 100% atau (1.00), dan *Profil 2*, berdasarkan nilai tekstur tanah lapisan atas (B) pedon ini termasuk bertekstur Sedang (Lempung berliat), sehingga diperoleh nilai lahannya sebesar 85% atau (0.85). serta *Profil 3*, berdasarkan nilai tekstur tanah lapisan atas (B) pedon ini termasuk bertekstur Lempung berpasir sangat halus ; lempung berpasir halus ; lempung ; lempung berdebu, sehingga diperoleh nilai lahannya sebesar 100% atau (1.00).

Kemudian berdasarkan nilai kelerengan (*slope*) (C), *Profil 1* ini termasuk pada kriteria lereng cukup Berbukit (*hilly*) dengan kemiringan (30%) sehingga dapat diberi nilai sebesar 80% atau (0.80). Serta *Profil 2* kelerengan (*slope*) (C), pada pedon ini termasuk dalam kriteria Cukup landai (*Moderately sloping*) (13%) sehingga dapat diberi nilai sebesar 90% atau (0,90). Berbeda dengan profil sebelumnya, *profil 3* ini mempunyai nilai kelerengan (*slope*) (C), datar

dengan kemiringan (2%) sehingga dapat diberi nilai sebesar 100% atau (1.00).

Selanjutnya faktor lain pada *profil 1* yang dipertimbangkan (X) yaitu, terdiri dari Drainase, (berdrainase baik dengan nilai 80% atau 0.80), serta *profil 2* dan *profil 3*, faktor lain yang dipertimbangkan (X) terdiri dari Drainase, (berdrainase baik dengan nilai 100% atau 1,00). Selanjutnya Pedon *Profil 1*, *Profil 2* dan *Profil 3* dengan tingkat kesuburan tanah (tinggi dengan nilai 95% atau 0.95). untuk tingkat kemasaman *profil 1* dan *profil 3*, menurut tingkatnya dengan capaian nilai 80% (0,80). Serta Erosi tanah endapan merugikan (*detrimental deposition*) dengan nilai 75% atau (0,75) kemudian pada *profil 2* menurut tingkatnya dengan capaian nilai 85% (0.85), dan erosi tanah profil ini dengan kriteria Erosi permukaan sedang dengan parit dangkal dengan nilai 80% (0.80).

Berdasarkan hasil kelas kesesuaian lahan (tabel 5) yaitu *Profil-1*, *Profil-2* dan *Profil-3* dengan jumlah nilai lahan (NL) untuk semua faktor-faktor tanah (A, B, C dan X), maka ketiga pedon-pedon ini memperoleh nilai lahan masing-masing dengan hasil akhir dimana *Profil-1* (46.2), *Profil-2* (55.08) atau dilaporkan dalam Tabel 4. Faktor dan nilai lahan terhadap tiga pedon perwakilan

kriteria (40 - 59%). Dengan demikian, maka pedon-pedon ini termasuk kelas kesesuaian lahan (KKL) kelas 3 dengan kategori (sedang). Berdasarkan interpretasi hasil analisis nilai parametrik, maka profil 1 dan 2 ini umumnya mempunyai kualitas (sedang) dengan kisaran penggunaan atau kesesuaian lebih sempit dari pada kelas 1 dan 2. Tanah pada kelas ini mungkin dapat memberikan hasil yang baik dan perlunya optimalisasi dalam pengelolaan serta tata guna lahan dengan menggunakan pupuk agar mampu mendapatkan hasil yang diinginkan. Sejalan dengan yang dinyatakan Katili (2014) sesuai marginal cocok untuk tanaman tertentu akan tetapi harus dilakukan pengolahan tanah yang sangat berat dan membutuhkan biaya yang cukup besar pula. Selanjutnya *Profil-3* (70.96) atau dalam kriteria (60% - 79%) dengan kelas kesesuaian lahan (KKL) kelas 2 kategori baik atau cocok untuk sebagian besar tanaman yang diinginkan.

Faktor-Faktor Tanah	Profil 1		Pedon Perwakilan Profil 2		Profil 3	
	Atribut	Nilai (%)	Atribut	Nilai (%)	Atribut	Nilai (%)
A-Sifat Profil Tanah						
Tanah pada dataran tua (<i>older plains</i>) atau pada teras yang mempunyai profil tanah yang sangat berkembang (tanah bawah dengan liat yang padat)	Kedalaman 63 cm	70	Kedalaman 102cm	80	Kedalaman 73cm	80
B-Nilai Tekstur Tanah lapisan Atas						
Bertekstur Sedang	Lempung berpasir sangat halus ; lempung berpasir halus ; lempung ; lempung berdebu	100	Lempung berliat	85	Lempung berpasir sangat halus ; lempung berpasir halus ; lempung ; lempung berdebu	100
C-Nilai Kelerengan						
Lereng (%)	Berbukit (Hilly) (30%)	80	Cukup landai (Moderately sloping) (13%)	90	Hampir datar (2%)	100
X-Nilai Faktor Lain						
Drainase	Berdrainase agak baik	80	Berdrainase baik	100	Berdrainase Baik	100
Tingkat Kesuburan Tanah	sedang	95	Sedang	95	Sedang	95
Kemasaman	Menurut tingkatnya	80	Menurut tingkatnya	85	Menurut tingkatnya	80
Erosi Tanah	Erosi permukaan sedang dengan parit dangkal	75	Erosi permukaan sedang dengan parit dangkal	80	Endapan merugikan (<i>detrimental deposition</i>)	80
Total X		330		360		355

Rataan X	82.5	90	88.7
-----------------	-------------	-----------	-------------

Selanjutnya Bagu (2012) menjelaskan kesesuaian bentuk penggunaan lahan dianalisis secara kooperatif dengan membandingkan antara penggunaan lahan aktual saat ini dengan penggunaan lahan potensi masing-masing kelas-kelas kemampuan lahan. Arahan pemanfaatan lahan dilandasi semangat rehabilitasi lahan untuk konservasi tanah dan air dengan mendasarkan potensi kelas kemampuan dan tekanan penduduk (Senawi, 2006). Tetapi pada umumnya baik hingga baik sekali. Tanah jenis ini sangat baik untuk tanaman hortikultura (vanili) dengan pola yang teratur dan benar.

Tabel 5. Kelas Kesesuaian Lahan (KKL) Desa Mamping, Kecamatan Balantak

Faktor-Faktor Tanah	Nilai Lahan Pedon Perwakilan		
	<i>Profil-1</i>	<i>Profil-2</i>	<i>Profil-3</i>
A-Sifat Profil Tanah (NL)	0.70	0.80	0.80
B-Nilai Tekstur Tanah lapisan Atas (NL)	1.00	0.85	1.00
C-Nilai Kelerengan (NL)	0.80	0.90	1.00
X-Nilai Faktor Lain	82.5	90	88.7
Nilai (NL) Total	0.56	0.612	0,8
Nilai Hasil Akhir	46.2	55.08	70.96
Kelas Kesesuaian Lahan (KKL)	Kelas 3 (Sedang)	Kelas 3 (Sedang)	Kelas 2 (Baik)

Faktor Pembatas Penggunaan Lahan

Berdasarkan hasil analisis karakteristik dan kesesuaian lahan, maka ditentukan faktor pembatas penggunaan lahan yang dominan sebagai berikut: Profil-1, faktor pembatas yang mempengaruhi salah satu penggunaan lahan berkelanjutan adalah tekstur tanah lapisan atas yang tergolong bertekstur berat dan kurangnya kandungan bahan organik /rendah sehingga pada hal ini sangat mempengaruhi pengolahan tanah tersebut. Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah melakukan penambahan bahan organik agar struktur tanah menjadi baik serta dapat dilihat berdasarkan pada sifat kimia tanah yaitu kadar N-total dan K- total juga sangat rendah sampai sangat rendah, maka dari itu perlunya pemberian pupuk N, K sesuai dengan yang dibutuhkan agar ketersediaan N, K tanah dapat terpenuhi dengan baik. Selain itu juga Lereng dan kedalaman efektif adalah faktor penghambat yang paling dominan membentuk sub kelas kemampuan dari suatu lahan (Fahimuddin *et al*, 2016).

Selanjutnya Pada profil-2, Sebagian besar lahan-lahan di wilayah penelitian untuk pengembangan tanaman Vanili memiliki kelas kesesuaian lahan dengan faktor pembatas berat (S3= sesuai marginal) bahkan sampai sangat berat (N= tidak sesuai). Faktor-faktor pembatas tersebut meliputi media perakaran, retensi hara,

dan drainase. Namun apabila diadakan pengelolaan yang disesuaikan dengan kondisi petani maka faktor yang masih membatasi penggunaan lahan adalah rata-rata curah hujan pertahun. Ini disebabkan tingginya kebutuhan air tanaman sedangkan rata-rata curah hujan rendah. Hal ini sangat mempengaruhi pengolahan tanah pada musim kering sementara pada musim hujan tanah menjadi sangat lekat karena kadar liat yang tinggi. Disamping itu dapat juga dilihat pada analisis sifaat kimia bahwa pada pedon ini kekurangan kadar baham organik, N-total, K-total dan hara lainnya dimana dalam kategori rendah sampai sangat rendah.

Selain itu, pada *profil-3*, yang mempengaruhi terbatas penggunaan lahan berkelanjutan adalah tekstur tanah lapisan atas yang tergolong sedang dan kurangnya kandungan bahan organik sehingga sangat mempengaruhi pengolahan tanah. Namun masalah ini bisa dipecahkan dengan cara pemupukan yang intensif dan sesuai dengan dosis atau takaran yang dianjurkan. dan salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah melakukan penambahan bahan organik agar struktur tanah menjadi baik serta dapat dilihat berdasarkan pada sifat kimia tanah pedon ini mempunyai bahan rendah sampai sangat rendah, maka dari itu perlunya pemberian pupuk N dan K sesuai dengan yang dibutuhkan agar ketersediaan N dan K pada tanah dapat

terpenuhi dengan baik. Serta pada pedon ini tidak perlu diberikan pupuk P karena terdapat kandungan P dengan kategori yang tinggi. Pada pedon ini tidak dapat di hindari lagi karena drainase tanah yang sangat buruk dan menjadi genangan air diwaktu musim hujan maka dalam hal ini kadar basa Natrium akan sangat tinggi. Tetapi pada profil ini agak berbeda dengan profil sebelumnya dimana nilai lahan-nya dalam kategori baik (kelas dua). Ini menandakan bahwa dalam olah tanah pada wilayah ini tidak semaksimal pada profil sebelumnya. Maka dengan hasil ketiga pedon diatas perlunya sentuhan masyarakat dalam pengelolaan lahan yang baik dan perlunya tatanan tata kelola suatu lahan berdasarkan tanaman yang diinginkan. Sejalan dengan pernyataan Bagu (2012) bahwa penggunaan lahan harus terencana khususnya pengaturan, pemanfaatan lahan sangat diperlukan. Apabila tidak dilakukan pengaturan akan mengakibatkan terjadinya ketidak seimbangan antara daya dukung lahan dengan potensi lahan untuk mendapatkan produksi yang diinginkan.

KESIMPULAN

Kelas kesesuaian lahan (KKL) untuk Profil-1, dan Profil-2 termasuk dalam kategori kelas 3 (sedang), maka hal ini dapat ditentukan untuk adanya tanaman vanili, walaupun masih membutuhkan pengelolaan lahannya (pemupukan) yang teratur. Pada profil-3 perlunya penataan dalam olah tanah agar menjaga kestabilan dari suatu lahan untuk tanaman vanili jangka panjang. Faktor pembatas untuk penggunaan lahan tanaman vanili di pedon (Profil-1, 2 dan 3) pada tanah lapisan atas yang bertekstur sedang dan kurangnya kandungan bahan organik, N dan K. Pada profil.3 bertekstur liat yang tinggi dan drainase tanah yang kurang baik.

DAFTAR PUSTAKA

Bagu FS. 2012. Model Spasial Ekologis untuk optimalisasi penggunaan lahan tanaman jagung (*Zea mays* L.) di Kabupaten Pohuwato - Provinsi Gorontalo. *Disertasi*. Universitas Gaja Mada. Yogyakarta.

Djaenudin D, Marwan H, Subagjo H, Hidayat A. 2011. Petunjuk teknis evaluasi lahan untuk

komoditas pertanian. Balai Besar Litbang Sumberdaya Lahan Pertanian, Badan Litbang Pertanian, Bogor. 36p

Fahimuddin MM, Baba B, Barus B, Mulatsih S. 2016. Analisis daya dukung lahan di kota Bau-Bau Sulawesi Tenggara. *Jurnal Tataloka*. 18(3): 183-196.

FAO. 1983. Guidelines: Land evaluation for rainfed agriculture. FAO Soils Bulletin No. 52. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations.

Jayanti DS, Goenadi S, Hadi P. 2013. Evaluasi kesesuaian lahan dan optimasi penggunaan lahan untuk pengembangan tanaman kakao (*Theobroma cacao* L.) (Studi kasus di Kecamatan Batee dan Kecamatan Padang Tiji Kabupaten Pidie Propinsi Aceh). *Jurnal Agritech*, 33(2): 208-218

Katili HAM, Nurdin, Pembengo W. 2015. Karakteristik dan kelas kesesuaian lahan untuk tanaman kentang (*Solanum tuberosum* L.) di Desa Boloak Kabupaten Banggai. *Jurnal Agroteknotropika*, 4(3): 264-272

Mulyani A, Ritung S, Las I. 2011. Potensi dan ketersediaan sumber daya lahan untuk mendukung ketahanan pangan. *Jurnal Litbang Pertanian*, 30 (2): 73-80

Nurdin. 2010. Perkembangan, klasifikasi dan potensi tanah sawah tadah hujan dari bahan lakustrin Paguyaman, Gorontalo. *Tesis*. Institut Pertanian Bogor, Bogor

Nurholis, Hariyadi, Kurniawati A. 2014. Pertumbuhan bibit panili pada beberapa komposisi media tanam dan frekuensi aplikasi pupuk daun. *Buletin Penelitian Tanaman Rempah dan Obat*. 25 (1): 11-20

O'geen AT, Southard SB, & Southard RJ. 2008. Revised Storie Index for Use with Digital Soils Information. <http://dx.doi.org/10.3733/ucanr.8335> Retrieved from <https://escholarship.org/uc/item/8kq9s4wd>

- Rehmanana R, Lanya I, Dibia IN. 2020. Aplikasi remote sensing dan geographic information system untuk perencanaan penggunaan lahan pertanian berbasis agroekosistem di Kota Denpasar. *Jurnal Agroekoteknologi Tropika*, 9(1): 32-42
- Ritung S, Nugroho K, Mulyani A, Suryani E. 2011. Petunjuk teknis evaluasi lahan untuk komoditas pertanian. Edisi Revisi. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian. Bogor. 166 hlm.
- Ritung S, Wahyunto, Fahmuddin, Hidayat A. 2007. Panduan evaluasi kesesuaian lahan dengan contoh peta arahan penggunaan lahan Kabupaten Aceh Barat. Balai Penelitian Tanah dan World Agroforestry Centre (ICRAF), Bogor.
- Rosman R. 2005. Status dan strategi pengembangan panili di Indonesia. *Jurnal Perspektif*, 4(2): 43-54.
- Senawi. 2006. Analisis kemampuan dan daya dukung lahan untuk penatagunaan lahan subdas dengken DAS Bengawan Solo *Majalah Geografi Indonesia*. 20(2):137-151.
- Sipahutar AH, Marbun P, Fauzi. 2014. Kajian C-organik, N dan P humitropepts pada ketinggian tempat yang berbeda di Kecamatan Lintong Nihuta. *Jurnal Online Agroekoteknologi*, 2(4): 1332-1338
- Syah MW & Hariyanto T. 2013. Klasifikasi kemiringan lereng dengan menggunakan pengembangan sisten informasi geografis sebagai evaluasi kesesuaian lahan pemukiman berdasarkan undang-undang tata ruang dan metode Fuzzy. *Jurnal Teknik Pomits*. 10(10): 1-6
- Tando E. 2018. Upaya efisiensi dan peningkatan ketersediaan nitrogen dalam tanah serta serapan nitrogen pada tanaman padi sawah (*Oryza sativa* L.). *Buana Sains*, 18(2): 171-180
- Wakiah S, Rombang JA, Rogi JEX. 2016. Evaluasi lahan untuk pengembangan lahan perkebunan di pulau Bacan Kabupaten Halmahera Selatan. *Jurnal Agri-Sosio Ekonomi*, 12 (2a): 377-382
- Wibisono MG, Sudarsono, Darmawan. 2016. Karakteristik andisol berbahan induk breksi dan lahar dari bagian timur laut Gunung Gede, Jawa Barat. *Jurnal Tanah dan Iklim*, 40(1): 61-70
- Widiatmaka. 2012. Perkembangan dan permasalahan dalam survei tanah dan evaluasi lahan di Indonesia. *Prosiding Seminar internasional dan forum ilmiah tahunan ikatan surveyor Indonesia*. Jakarta, 17 Oktober 2012, 137-142.