

V. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Kondisi Geofisik Wilayah Penelitian

Desa Mulya Asri merupakan salah satu Desa yang berada di wilayah administratif Kecamatan Tulang Bawang Tengah Kabupaten Tulang Bawang Barat. Desa Mulya Asri memiliki luas wilayah 1.035 ha. Lahan pertanian di desa Mulya Asri berupa sawah irigasi dan ladang dengan luas 674 ha. Secara umum gambaran topografi Desa Mulya Asri hanya meliputi daerah dataran dan daerah rawa. Daerah dataran dimanfaatkan untuk permukiman, pertanian dan peternakan. Daerah rawa berupa cekungan yang memungkinkan untuk pembuangan air pada musim penghujan.

Area lahan pertanian Desa Mulya Asri berupa dataran, memiliki ketinggian 250 m diatas permukaan laut. Ketinggian suatu tempat akan memiliki pengaruh terhadap keadaan iklim suatu wilayah, oleh sebab itu ketinggian suatu tempat merupakan salah satu faktor yang akan menentukan penggunaan lahan pertanian karena setiap jenis tanaman menghendaki temperatur udara tertentu sesuai dengan karakteristik tanaman yang bersangkutan. Ketinggian tempat yang ideal untuk pertumbuhan tanaman karet yaitu 200-400 mdpl.

B. Analisis Kualitas dan Karakteristik Lahan Lokasi Penelitian

1. Ketersediaan air

Air merupakan salah satu komponen penting dalam mendukung pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Air berperan sebagai bahan penyusun utama dari pada protosplasma sel. Selain itu, air juga berperan penting sebagai bahan baku utama dalam melangsungkan proses fotosintesis. Pengangkutan

asimilasi fotosintesis ke seluruh bagian tanaman juga hanya dimungkinkan melalui perakaran air dalam tubuh tanaman dikarenakan sebagian besar nutrisi dalam bentuk larutan. Peran air yang sangat penting tersebut menyebabkan jumlah pemakaian air oleh tanaman akan berkorelasi positif dengan produksi biomassa tanaman, hanya sebagian kecil dari air yang diserap oleh tanaman akan menguap melalui stomata dan proses transpirasi (Crafs *et al.*, 1949 ; Dwidjoseputro, 1984). Analisis parameter pengamatan ketersediaan air terdiri dari curah hujan dan jumlah bulan kering.

a. Curah hujan

Curah hujan adalah jumlah air yang jatuh ke permukaan tanah selama periode tertentu yang diukur dengan satuan tinggi millimeter di atas permukaan horizontal. Pengukuran curah hujan rata-rata yang diambil dari daerah penelitian dan penentuan bulan kering berdasarkan curah hujan bulanan setiap tahunnya. Pertumbuhan tanaman sangat tergantung pada air tersedia dalam tanah. Air dibutuhkan tanaman untuk membuat karbohidrat dari daun, menjaga hidrasi protoplasma, mengangkut makanan dan unsure mineral, serta mempengaruhi serapan unsur hara oleh tanaman. Tanaman Karet dapat tumbuh dengan optimal pada intensitas curah hujan antar 2500-3000 mm/tahun. Intensitas curah hujan yang tinggi berdampak buruk terhadap pertumbuhan tanaman karet dikarenakan dapat menyebabkan lahan tergenang oleh air sehingga menjadi lembab memicu pertumbuhan jamur pada akar dan batang. Selain itu, lahan yang tergenang akibat intensitas curah hujan yang tinggi juga menyebabkan ketersediaan oksigen dalam tanah menjadi terbatas yang mengganggu kondisi udara dalam tanah sehingga

menghambat respirasi dan absorsi unsur hara oleh akar tanaman. Berikut data curah hujan di Kabupaten Tulang Bawang Barat tersaji dalam Tabel 3.

Tabel 1. Curah hujan Kabupaten Tulang Bawang Barat

Tahun	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Ags	Sep	Okt	Nov	Des	Total-Per Thn
	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)
2008	485	556	486	334	219	211	87	0	283	221	268	364	3514
2009	258	431	376	204	127	244	107	76	0	251	277	381	2732
2010	558	572	588	209	215	278	299	336	267	327	259	459	4367
2011	285	264	397	139	180	103	75	0	59	285	145	362	2294
2012	237	322	265	186	131	107	99	0	0	54	184	392	1977
2013	130	435	380	106	241	99	53	146	51	25	193	408	2267
2014	176	190	257	272	91	81	217	68	12	16	45	441	1866
2015	290	296	192	46	90	92	9	0	0	0	3	403	1421
2016	325	197	549	176	158	75	44	53	274	192	145	115	2303
2017	186	378	472	218	174	98	66	0	0	179	214	378	2363
Rerata	293	364	396	189	163	139	106	67.9	94.6	155	173.3	370.3	2510.4

Keterangan:

0 : Tidak ada hujan

Sumber : Badan Pusat Statistik Kab. Tulang Bawang Barat, 2018

Berdasarkan data curah hujan dalam tabel, rata-rata jumlah curah hujan di Kabupaten Tulang Bawang Barat selama 10 tahun terakhir yaitu 2510,4 mm/tahun, sehingga apabila dicocokkan dengan kelas kesesuaian lahan untuk tanaman karet termasuk kedalam kelas S1 atau sangat sesuai (*highly suitable*) artinya lahan tidak memiliki faktor pembatas pada ketersediaan air.

2. Media perakaran

Pada parameter media perakaran terdapat 2 komponen pengamatan yaitu drainase tanah dan tekstur tanah.

a. Drainase tanah

Drainase tanah ditentukan dengan menggunakan permeabilitas atau menghitung kecepatan infiltrasi air (dalam cm) pada tanah tertentu dalam keadaan

jenuh air dalam satu jam. Berdasarkan data media perakaran pada tabel 5 menunjukkan bahwa pada sampel 1, 2, 3, dan 4 memiliki nilai drainase 11,5 cm/jam yang berarti masuk dalam kriteria agak cepat. Apabila dicocokkan dengan kelas kesesuaian lahan untuk tanaman karet termasuk kedalam S2 yang artinya cukup sesuai.

b. Tesktur tanah

Tekstur tanah adalah keadaan tingkat kehalusan tanah yang terjadi karena terdapatnya perbedaan komposisi kandungan fraksi pasir, debu dan liat yang terkandung pada tanah. Berdasarkan penggolongan fraksi tanah dari USDA partikel pasir mempunyai ukuran diameter paling besar yaitu $2 - 0.05$ mm, debu dengan ukuran $0.05 - 0.002$ mm dan liat dengan ukuran < 0.002 mm (penggolongan berdasarkan USDA). Tekstur tanah sangat berpengaruh terhadap keadaan sifat-sifat tanah yang lain seperti struktur tanah, permeabilitas tanah, porositas dan lain-lain. Semakin kecil diameter partikel penyusun tanah berarti semakin banyak jumlah partikel. Apabila telah diperoleh data komposisi partikel penyusun tanah pada masing-masing sampel, maka kemudian dicocokkan dengan diagram segitiga kelas tekstur tanah USDA untuk dapat diketahui kelas tekstur tanah pada masing-masing sampel (lampiran II). Data kelas tekstur tanah pada masing-masing sampel tersaji dalam Tabel 4.

Tabel 2. Kelas tekstur tanah pada lokasi penelitian

Sampel	Komposisi Fraksi (%) [*]			Kelas Tekstur ^{**}
	Pasir	Debu	Liat	
1	31	8	61	Liat (C)
2	35	10	55	Liat (C)
3	30	9	61	Liat (C)
4	37	10	53	Liat (C)

Sumber : ^{*} Hasil Uji Laboratorium Tanah Unila ; ^{**} Segitiga USDA.

Berdasarkan data kelas tekstur tanah dalam Tabel 4 menunjukkan bahwa semua sampel termasuk kedalam kelas tekstur tanah liat (*Clay/C*), sehingga apabila dicocokkan dengan kriteria kelas kesesuaian lahan untuk tanaman karet termasuk ke dalam kelas S2 atau cukup sesuai. Tekstur tanah berkaitan erat dengan sifat fisik dan kimia tanah. Tanah yang lebih didominasi oleh fraksi pasir akan memudahkan akar tanaman untuk berpenetrasi akan tetapi tanah menjadi lebih porus atau lebih mudah dalam meloloskan air, sebaliknya bila tanah didominasi oleh fraksi liat maka akan mempersulit akar tanaman untuk berpenetrasi tetapi tanah semakin tidak porus. Selain itu tanah yang lebih didominasi oleh fraksi liat cenderung lebih subur karena sebagian besar fraksi liat merupakan koloid tanah yaitu partikel bermuatan listrik yang aktif berperan sebagai tempat terjadinya pertukaran anion dan kation, sehingga menentukan kadar dan ketersediaan unsur hara dalam tanah.

3. Retensi hara

Sifat kimia merupakan salah satu sifat tanah yang juga berperan penting dalam menentukan kesuburan tanah seperti retensi hara. Retensi hara merupakan kemampuan tanah untuk menjerap atau menyimpan unsur-unsur hara atau koloid di dalam tanah yang bersifat sementara, sehingga apabila kondisi di dalam tanah

sesuai untuk hara-hara tertentu maka unsur hara yang tersimpan akan dilepaskan dan dapat diserap oleh tanaman. Retensi hara di dalam tanah dipengaruhi oleh KTK, pH, KB, dan C-organik. Data retensi hara masing-masing sampel yang diperoleh berdasarkan hasil analisis laboratorium tersaji dalam Tabel 5.

Tabel 3. Retensi hara pada lokasi penelitian

Sampel	Kation Cmol(+)/kg				KB (%)	KTK Cmol(+)/kg	C-Organik (%)	pH
	Ca	K	Mg	Na				
1	0,95	0,66	0,58	0,04	30,99	5,26	1,21	6.9
2	0,98	0,08	0,55	0,04	30,53	5,47	1,41	6.9
3	0,99	0,10	0,60	0,04	36,87	4,69	1,42	6.9
4	0,99	0,06	0,63	0,05	36,96	4,68	1,41	6.9

Sumber : Hasil Uji Laboratorium Tanah Universitas Lampung dan analisis C organik di Lab. Tanah FP UMY.

a. KTK (Kapasitas Tukar Kation)

Berdasarkan data retensi hara dalam tabel 5 menunjukkan bahwa nilai KTK sampel 1 sebesar 5,26 Cmol(+)/kg dan sampel 2 memiliki nilai KTK sebesar 5,47 Cmol(+)/kg, sehingga apabila dicocokkan dengan kriteria kelas kesesuaian lahan untuk tanaman karet termasuk ke dalam kelas S2 atau cukup sesuai. Sementara itu, nilai KTK sampel 3 sebesar 4,69 Cmol(+)/kg dan sampel 4 sebesar 4,68 Cmol(+)/kg, sehingga apabila dicocokkan dengan kriteria kelas kesesuaian lahan untuk tanaman karet termasuk dalam kelas S3 atau sesuai marginal yang artinya lahan memiliki faktor pembatas cukup besar terhadap tingkat pengelolaan yang harus diterapkan. Pertukaran kation terjadi pada koloid humus yang memiliki muatan negatif, sehingga tekstur tanah, jenis mineral tanah, dan kandungan bahan organik akan mempengaruhi kapasitas tukar kation suatu tanah. Perbaikan terhadap KTK yang dapat dilakukan yaitu dengan menambahkan bahan organik seperti pupuk kandang atau pupuk kompos.

b. Kejenuhan Basa

Berdasarkan data retensi hara dalam Tabel 5 menunjukkan bahwa nilai kejenuhan basa sampel 1 sebesar 30,99 %, sampel 2 : 30,53 %, sampel 3 : 36,87 % dan sampel 4 : 36,96 %. Sementara itu, nilai kejenuhan basa yang ideal untuk tanaman karet adalah >30 %, sehingga apabila dicocokkan dengan kriteria kelas kesesuaian lahan untuk tanaman karet termasuk kedalam kelas S1 atau sangat sesuai artinya lahan tidak memiliki faktor pembatas yang besar terhadap tingkat pengelolaan yang diterapkan.

c. Kadar C-organik

Kadar C-organik yang dikehendaki untuk tanaman karet adalah $>0,8$ %. Berdasarkan data retensi hara dalam Tabel 5, menunjukkan bahwa nilai kadar C-organik sampel 1 sebesar 1,21%, sampel 2 sebesar 1,21%, sampel 3 sebesar 1,42%, dan sampel 4 sebesar 1,41% dari keempat sampel tersebut apabila di cocokkan dengan kriteria kelas kesesuaian lahan untuk tanaman karet termasuk kedalam kelas S2 atau cukup sesuai.

d. pH tanah

Berdasarkan data retensi hara dalam Tabel 5 menunjukkan bahwa sampel 1, 2, 3, dan 4 memiliki nilai pH yang sama yaitu 6,9 sehingga apabila dicocokkan dengan kriteria kelas kesesuaian lahan untuk tanaman karet termasuk kedalam kelas S2 atau cukup sesuai.

4. Ketersediaan Hara

Data ketersediaan hara pada masing-masing sampel yang diperoleh berdasarkan hasil analisis laboratorium disajikan dalam Tabel 6.

Tabel 4. Ketersediaan hara pada lokasi penelitian

Sampel	N-total (%)	P (ppm)	K Cmol(+)/kg
1	0,58	0,93	0,06
2	0,56	0,82	0,08
3	0,60	0,94	0,10
4	0,52	1,16	0,06
Rata-rata	0,56	0,96	0,07

Sumber : Hasil Uji Laboratorium Tanah Universitas Lampung, Analisis N-Total Di Laboratorium Tanah UMY.

a. N-total (%)

Berdasarkan data ketersediaan hara dalam Tabel 6 menunjukkan bahwa nilai rata-rata kandungan N total pada semua sampel sebesar 0,56%, apabila dicocokkan dengan kriteria kelas kesesuaian lahan untuk tanaman karet termasuk kedalam kelas S1 atau sangat sesuai, artinya tidak memiliki faktor pembatas untuk pengelolaan yang diterapkan.

b. P₂O₅ tersedia

Kandungan Fosfat (P₂O₅) merupakan unsur berperan dalam transfer energi. Kandungan Fosfat tersedia dalam bentuk ion P₂O₅ yang pengukurannya dilakukan di laboratorium dan dinyatakan dalam ppm (bagian per juta). Konsentrasi unsur P dalam tanaman berkisar antara 0,1-0,5% lebih rendah dari pada unsur N dan K. Pada beberapa bagian tubuh tanaman yang bersangkutan dengan pertumbuhan generatif, seperti daun bunga, tangkai sari, kepala sari, butir-butir tepung sari, daun buah serta bakal biji ternyata mengandung P. Hal tersebut

menunjukkan bahwa unsur P banyak diperlukan untuk pembentukan bunga dan buah.

Berdasarkan data ketersediaan hara dalam Tabel 6 menunjukkan bahwa nilai rata-rata P tersedia sebesar 0,96 ppm, sehingga apabila di cocokkan dengan kelas kriteria kelas kesesuaian lahan untuk tanaman karet termasuk kedalam kelas S3 atau sesuai marginal yang artinya lahan memiliki faktor pembatas yang cukup besar terhadap tingkat pengelolaan yang harus diterapkan. Pembatas tersebut akan mengurangi produk atau keuntungan dan meningkatkan masukan yang dilakukan, maka perlu perbaikan yang harus dilakukan yaitu dengan cara memenuhi kebutuhan unsur P pada tanah guna menunjang pertumbuhan dan produksi tanaman karet.

c. K₂O tersedia

Berdasarkan data ketersediaan hara dalam tabel 6 menunjukkan bahwa nilai rata-rata K tersedia sebesar 0,07 Cmol(+)/kg, sehingga apabila dicocokkan dengan kriteria kelas kesesuaian lahan untuk tanaman karet maka termasuk ke dalam kelas S3 atau sesuai marginal yang artinya lahan memiliki faktor pembatas yang cukup besar terhadap tingkat pengelolaan yang harus diterapkan.

5. Toksisitas

Unsur toksik merupakan unsur-unsur yang bila tersedia dalam jumlah yang berlebihan dapat berpengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman.

a. Salinitas

Salinitas mempresentasikan kadar garam terlarut dalam jumlah yang berlebihan pada suatu lahan dan memberikan dampak buruk bagi pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Semakin tinggi kandungan garam terlarut maka akan meningkatkan tekanan osmotik sehingga ketersediaan dan kapasitas penyerapan air akan berkurang. Beberapa jenis garam terlarut yang terdapat dalam tanah diantaranya adalah klorida (NaCl , CaCl_2 , KCl), nitrat (NaNO_3 , $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$) dan sulfat ($\text{Na}_2(\text{SO}_4)$, $\text{Ca}(\text{SO}_4)$, K_2SO_4).

Tabel 5. Data Analisis Laboratorium Salinitas

No	Sampel	Salinitas
1	1	0,14 ms/cm
2	2	0,16 ms/cm
3	3	0,15 ms/cm
4	4	0,19 ms/cm

Sumber : Hasil Analisis Salinitas di Laboratorium Tanah UMY

Berdasarkan data tabel salinitas menunjukkan bahwa semua sampel memiliki nilai salinitas <1 ms/cm. Ketiga sampel tersebut, apabila dicocokkan dengan kriteria kelas kesesuaian lahan untuk tanaman karet termasuk kedalam kelas S1 atau sangat sesuai artinya lahan tidak memiliki faktor pembatas yang cukup besar terhadap tingkat pengelolaan yang diterapkan.

A. Evaluasi Kelas Kesesuaian Lahan Tanaman Karet di Desa Mulya Asri

Penyajian data kelas kesesuaian lahan aktual tersebut dapat mendukung penentuan kelas kesesuaian lahan potensial setelah adanya upaya perbaikan yang dapat dilakukan sesuai dengan tingkat pengelolaan yang diterapkan. Data kelas kesesuaian lahan aktual tanaman karet di Desa Mulya Asri tersaji dalam Tabel 8.

Tabel 6. Kelas Kesesuaian Lahan Aktual Tanaman Karet di Desa Mulya Asri Kec. Tuang Bawang Tengah Kab. Tulang Bawang Barat

No	Kualitas / Karakteristik Lahan	Simbol	Sampel			
			1	2	3	4
1	Ketersediaan air	w	S1	S1	S1	S1
	1. Curah hujan (mm/thn)		S1 2510,4	S1 2510,4	S1 2510,4	S1 2510,4
	2. Bulan kering (bulan/thn)		S1 1	S1 1	S1 1	S1 1
2	Media Perakaran	r	S2	S2	S2	S2
	1. Drainase tanah (cm/jam)		S2 11,5	S2 11,5	S2 11,5	S2 11,5
	2. Tekstur		S2 C	S2 C	S2 C	S2 C
3	Resensi hara	f	S3	S3	S3	S3
	1. KTK (Cmol(+)/kg)		S3 5,26	S3 4,47	S3 4,69	S3 4,68
	2. Kejenuhan basa (%)		S1 30,99	S1 30,53	S1 36,87	S1 36,96
	3. C-Organik (%)		S2 1,21	S2 1,41	S2 1,42	S2 1,41
	4. pH tanah		S2 6,9	S2 6,9	S2 6,9	S2 6,9
4	Ketersediaan hara	n	S3	S3	S3	S3
	1. N-total (%)		S1 0,58	S1 0,56	S1 0,60	S1 0,52
	2. P tersedia (ppm)		S3 0,93	S3 0,82	S3 0,94	S3 1,16
	3. K tersedia (Cmol(+)/kg)		S3 0,06	S3 0,08	S3 0,10	S3 0,06
5	Toksistas	x	S1	S1	S1	S1
	1. Salinitas (ms/cm)		0,14	0,16	0,15	0,19
	Kelas Kesesuaian Lahan Aktual Tingkat Sub kelas		S3-f,n	S3-f,n	S3-f,n	S3-f,n
	Kelas Kesesuaian Lahan Aktual Tingkat Unit		S3f-1, n-2,3	S3f-1, n-2,3	S3f-1, n-2,3	S3f-1, n-2,3

Keterangan : C (Clay) ; F0 : tanpa keterangan

Penentuan beberapa jenis usaha dan asumsi tingkat perbaikan kualitas lahan yang dapat dilakukan perlu memperhatikan karakteristik yang tergabung dalam

masing-masing kualitas lahan yang tersaji dalam Tabel 9 dan 10. Karakteristik lahan dapat dibedakan menjadi karakteristik lahan yang dapat diperbaiki dengan usaha perbaikan sesuai dengan tingkat pengelolaan yang akan diterapkan serta karakteristik lahan yang tidak dapat diperbaiki (Sarwono Hardjowigeno dan Widiatmaka, 2011). Jenis usaha perbaikan yang dapat dilakukan terhadap kualitas dan karakteristik lahan aktual tanaman Karet di desa Mulya Asri Kec. Tulang Bawang Tengah Kab. Tulang Bawang Barat tersaji dalam Tabel 9.

Tabel 7. Jenis Usaha Perbaikan Kualitas/Karakteristik Lahan Aktual Untuk Menjadi Potensial Menurut Tingkat Pengelolaannya.

No	Kualitas/ karakteristik lahan	Usaha perbaikan	Tingkat pengelolaan
1.	Resensi hara (f)		
	1. KTK (Cmol(+)/kg)	Menambahkan bahan organik seperti pupuk kandang atau pupuk kompos	Sedang
2.	Ketersediaan hara (n)		
	2. P tersedia (ppm)	Pemupukan P ₂ O ₅ , dan penambahan bahan organik	Sedang
	3. K tersedia (Cmol(+)/kg)	Pemupukan K	Sedang

Sumber : Sarwono Hardjowigeno dan Widiatmaka, 2011.

Keterangan :

- Tingkat pengelolaan rendah : pengelolaan dapat dilakukan oleh petani dengan biaya yang relatif rendah/murah
- Tingkat pengelolaan sedang : pengelolaan dapat dilakukan oleh tingkat petani menengah dengan biaya atau modal menengah dan teknik pertanian sedang
- Tingkat pengelolaan tinggi : pengelolaan hanya dapat dilakukan dengan menggunakan biaya atau modal yang relatif besar, sehingga umumnya hanya dapat dilakukan oleh pemerintah dan perusahaan besar atau menengah

Usaha perbaikan dapat dilakukan berdasarkan pada tingkat pengelolaan yang akan diterapkan yaitu tingkat pengelolaan sedang dan tinggi. Pemilihan tingkat pengelolaan yang akan diterapkan harus sesuai dengan biaya atau modal

yang dapat dijangkau pada tingkat petani, sedangkan pada tingkat pengelolaan yang tinggi sebaiknya harus ada peran atau keterlibatan dari pihak pemerintah setempat atau instansi swasta tertentu yang bekerjasama dalam pengembangan tanaman karet di Desa Mulya Asri. Asumsi tingkat perbaikan kualitas lahan aktual untuk menjadi lahan potensial tersaji dalam Tabel 10.

Tabel 8. Asumsi Tingkat Perbaikan Kualitas Lahan Aktual Untuk Menjadi Lahan Potensial Berdasarkan Pada Tingkat Pengolahannya.

No	Kualitas/ karakteristik lahan	Tingkat Pengelolaan		Jenis usaha perbaikan
		sedang	tinggi	
1	Resensi hara (f)			
	1. KTK (Cmol(+)/kg)	+	++	Menambahkan bahan organik seperti pupuk kandang atau pupuk kompos
2	Ketersediaan hara (n)			
	2. P tersedia (ppm)	+	++	Pemupukan P ₂ O ₅ , dan penambahan bahan organik
	3. K tersedia (Cmol(+)/kg)	+	++	Pemupukan K

Sumber : Sarwono Hardjowigeno dan Widiatmaka, 2011

Keterangan :

- (-) : Tidak dapat dilakukan usaha perbaikan
- (+) : Perbaikan dapat dilakukan dan akan dihasilkan kenaikan satu kelas lebih tinggi (misal S3 menjadi S2)
- (++) : Kenaikan kelas dua tingkat lebih tinggi (misal S3 menjadi S1)

Tabel 11 menjelaskan kelas kesesuaian lahan aktual dan potensial bagi tanaman karet berdasarkan metode FAO (1976).

Tabel 9. Kelas Kesesuaian Lahan Aktual dan Potensial Tanaman Karet Metode FAO (1976).

No	Kesesuaian Lahan Aktual		Usaha Perbaikan (sedang,tinggi)	kesesuaian lahan potensial tingkat unit	Sampel
	Sub-kelas	Unit			
1	S3-f,n	S3f-1, n-2,3	1. Menambahkan bahan organik seperti pupuk kandang atau pupuk kompos 2. Pemupukan P ₂ O ₅ , dan penambahan bahan organik 3. Pemupukan K sesuai dosis dan jadwal yang tepat	S2	1, 2, 3, dan 4

1. Kesesuaian lahan aktual untuk tanaman karet

Berdasarkan data kelas kesesuaian lahan aktual dan potensial dalam Tabel 11 kelas kesesuaian lahan aktual untuk tanaman karet di Desa Mulya Asri Kec. Tulang Bawang Tengah Kab. Tulang Bawang Barat pada sampel 1, 2, 3, dan 4 masuk kedalam kelas S3f-1, n-2,3 yang artinya lahan cukup sesuai dengan faktor pembatas berupa KTK yang berpengaruh terhadap kualitas resensi hara, P₂O₅, dan K₂O tersedia yang berpengaruh terhadap kualitas ketersediaan hara. Faktor pembatas berupa KTK, P₂O₅, dan K₂O tersedia berada pada semua sampel tanah.

Nilai KTK pada sampel 1 sebesar 5,26 Cmol(+)/kg, sampel 2 sebesar 5,47 Cmol(+)/kg, sampel 3 sebesar 4,69 Cmol(+)/kg dan sampel 4 sebesar 4,68 Cmol(+)/kg. Nilai KTK tanah yang dikehendaki tanaman karet sebesar 17-28 Cmol(+)/kg. KTK tanah yang rendah mengakibatkan tanah sulit menyerap kation, dimana kation tersebut akan diserap tanaman sebagai unsur hara.

Faktor pembatas berupa P₂O₅ tersedia terdapat pada semua sampel tanah dengan masing-masing nilai P₂O₅ tersedia diantaranya adalah sampel 1 memiliki nilai P₂O₅ tersedia sebesar 0,93 ppm, sampel 2 sebesar 0,82 ppm, sampel 3

sebesar 0,94 ppm, dan sampel 4 sebesar 1,06 ppm. Nilai P_2O_5 yang dikehendaki tanaman karet sebesar 16-25 ppm. Terbatasnya unsur fosfor karena jumlah P_2O_5 tersedia dalam larutan tanah yang rendah. Fosfor berperan dalam pembentukan membrane sel pada tumbuhan. Pada daun, kekurangan P akan menyebabkan bronzing karena terjadinya kerusakan organela kloroplas yang disebabkan oleh tidak adanya membrane yang menjaganya. Lilit batang yang tertinggal lebih disebabkan oleh gangguan dalam proses fotosintesis sehingga pertumbuhan tanaman juga menjadi lebih kecil.

Faktor pembatas berupa K_2O tersedia berada pada semua sampel tanah dengan nilai masing-masing nilai K_2O tersedia diantaranya adalah sampel 1 sebesar 0,06 Cmol(+)/kg, sampel 2 sebesar 0,08 Cmol(+)/kg, sampel 3 sebesar 0,10 Cmol(+)/kg, dan sampel 4 sebesar 0,06 Cmol(+)/kg sementara nilai K_2O yang dikehendaki tanaman karet sebesar 0,31-0,50 Cmol(+)/kg. Terbatasnya ketersediaan K_2O dikarenakan jumlah K_2O tersedia dalam larutan tanah yang rendah. Faktor pembatas K (Kalium) tersedia merupakan faktor pembatas yang dapat dilakukan perbaikan dengan cara memberikan input berupa pupuk. Kalium merupakan kation monovalen (K^+) yang diserap oleh akar tanaman yang lebih besar jumlahnya daripada kation-kation lainnya. Selama periode pertumbuhan puncak, tanah harus sanggup menyediakan kalium dalam jumlah sangat besar bagi tanaman.

2. Kesesuaian lahan potensial tanaman karet

Kesesuaian lahan potensial adalah kesesuaian lahan yang akan dicapai setelah dilakukannya usaha perbaikan terhadap faktor-faktor pembatas yang

terdapat di lapangan sesuai dengan tingkat pengelolaan yang akan diterapkan, sehingga harapannya tingkat produktivitas suatu komoditas pada suatu lahan dapat meningkat lebih baik dari hasil pencapaian sebelumnya. Pemilihan tingkat pengelolaan sedang adalah dikarenakan mempertimbangkan jumlah biaya atau modal yang relatif dapat dijangkau oleh tingkat petani, sehingga harapannya dapat meningkatkan kualitas lahan dengan biaya pengeluaran yang tidak terlalu besar. Usaha perbaikan lahan aktual tanaman karet akan menjadikan lahan tersebut ke dalam lahan potensial.

Kelas kesesuaian lahan aktual tanaman karet di Desa Mulya Asri Kec. Tulang Bawang Tengah Kab. Tulang Bawang Barat dapat ditingkatkan menjadi kelas kesesuaian lahan potensial melalui beberapa usaha yang dapat dilakukan untuk mengatasi faktor pembatas KTK, P_2O_5 , dan K_2O tersedia. KTK merupakan salah satu faktor pembatas yang dapat diatasi melalui perbaikan berupa penambahan bahan organik seperti pupuk kompos dan pupuk kandang. Sementara keterbatasan P_2O_5 tersedia di dalam tanah dapat diatasi melalui usaha perbaikan berupa pemupukan fosfat sesuai dengan dosis dan jadwal yang tepat, penambahan bahan organik melalui penggunaan pupuk kandang dan bila memungkinkan dilakukannya aplikasi mikro-organisme pelarut fosfat. Faktor pembatas K_2O tersedia dapat diatasi dengan usaha perbaikan berupa pemupukan dengan dosis dan jadwal yang tepat. Tabel 12 menyajikan usaha perbaikan yang dapat dilakukan pada lahan tanaman karet di Desa Mulya Asri Kec. Tulang Bawang Tengah Kab. Tulang Bawang Barat untuk dapat naik kelas kesesuaian lahan yang lebih baik.

Tabel 10. Kesesuaian lahan potensial tanaman karet

Tingkat kesesuaian lahan aktual tingkat unit	Usaha perbaikan	Tingkat kesesuaian lahan potensial
S3f-1, n-2,3	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menambahkan bahan organik seperti pupuk kandang atau pupuk kompos 2. pemupukan dengan pupuk sintetis seperti SP-36 3. pemupukan KCl sesuai dosis dan jadwal 	S2 dengan faktor pembatas KTK, P, dan K

KTK tanah yang rendah mengakibatkan tanah sulit menjerap kation, dimana kation tersebut akan diserap tanaman sebagai unsur hara. Adapun proses perbaikan yang dapat dilakukan adalah proses penambahan bahan organik. Bahan organik yang dimaksud adalah pupuk kompos ataupun pupuk kandang yang telah siap untuk diaplikasikan. Pengaplikasian bahan organik ini sebaiknya dilakukan ketika proses penanaman bibit karet pada lubang tanam. Pemberian bahan organik dapat meningkatkan kapasitas tukar kation atau besarnya kemampuan koloid tanah menjerap dan mempertukarkan kation. Peningkatan KTK akibat penambahan bahan organik dikarenakan pelapukan bahan organik akan menghasilkan humus atau koloid organik yang mempunyai permukaan dapat menahan unsur hara dan air sehingga dapat dikatakan bahwa pemberian bahan organik dapat menyimpan pupuk dan air yang diberikan di dalam tanah (Gunawan Budiyanto, 2014).

Fosfor dalam tanah dapat tersedia dalam bentuk P-anorganik yang bersumber dari proses pelapukan bebatuan mineral yang mengandung fosfor dan

P-organik hasil dari dekomposisi bahan-bahan organik. Umumnya kadar P dalam bahan organik adalah 1 %, yang berarti dari 1 ton bahan organik tanah bernisbah C/N = 10 (matang) dapat dibebaskan 10 kg P (setara dengan 22 kg TSP). Penambahan kandungan P_2O_5 tersedia di dalam tanah juga dapat melalui aplikasi pupuk sintetis seperti pupuk SP-36 yang banyak tersedia di pasaran. Pemupukan P dengan menggunakan dosis dan jadwal yang tepat sesuai dengan kebutuhan tanaman karet akan menambah kandungan P_2O_5 tersedia dalam tanah, sehingga dapat memenuhi kebutuhan unsur fosfor bagi tanaman karet. Pupuk sintetis yang dapat digunakan oleh petani dalam mengatasi permasalahan terbatasnya kandungan fosfor dalam tanah adalah SP-36 yang banyak ditemukan di pasaran. Penggunaan pupuk sintetis tersebut harus berdasarkan pada dosis yang telah dianjurkan oleh pemerintah setempat maupun instansi terkait misalnya Dinas Pertanian Kab. Tulang Bawang Barat. Pupuk diberikan dua kali dalam setahun yaitu pada awal dan diakhir musim penghujan, secara tugal melingkar batang dengan jarak 100-125 cm dari batang tanaman karet. Menurut Balai penelitian karet Sembawa (2003), dosis pemupukan karet yang dianjurkan adalah :

Tabel 11. Rekomendasi pemupukan pada TBM 1

Umur (bulan)	Dosis g/pohon
0	-
2	-
4	75
6	-
9	75
12	-

Sumber : Balit Karet-Sembawa 2003

Keterangan : Tidak ada pemupukan

Tabel 12. Rekomendasi pemupukan pada TBM 2-5

Umur (tahun)	Dosis g/pohon/tahun
2	175
3	200
4	200
5	200

Sumber : Balit Karet-Sembawa 2003

Tabel 13. Rekomendasi pemupukan pada TM

Umur (tahun)	Dosis g/pohon/tahun
6-15	200
16-20	150
>20	100

Sumber : Balit Karet-Sembawa 2003

Usaha perbaikan lainnya yang dapat dilakukan adalah dengan menambah kandungan bahan organik tanah melalui pemberian pupuk kandang pada saat bersamaan dengan pengolahan tanah. Bahan organik tanah merupakan senyawa-senyawa organik kompleks yang sedang atau telah mengalami proses dekomposisi berupa humus melalui proses humifikasi maupun senyawa-senyawa anorganik yang dihasilkan melalui proses mineralisasi. Bahan organik dapat bersumber dari pupuk organik berupa pupuk kandang, pupuk hijau dan kompos serta pupuk hayati (inokulan). Bahan organik tanah berperan penting secara fisik, kimiawi dan biologis tanah, sehingga menentukan status kesuburan suatu tanah. Selain itu, di satu sisi bahan organik diharapkan dapat menciptakan kompleks koloid organik dan meningkatkan kemampuan tanah dalam mengikat air serta meningkatkan kelarutan pupuk an-organik yang diberikan (Budianto, 2016). FAO (2005) menambahkan bahwa penambahan bahan organik ke dalam tanah dapat meningkatkan jumlah pori mikro dan bahkan beberapa jenis bahan organik tertentu dapat mengikat air dua puluh kali lipat beratnya. Atas dasar hal tersebut, maka pemberian bahan organik ke dalam tanah penting dilakukan agar dapat

meningkatkan efisiensi pemupukan, sehingga memberikan hasil tanaman yang diharapkan.

Humus merupakan koloid organik yang bermuatan listrik, sehingga secara fisik berpengaruh terhadap struktur tanah dan secara kimiawi menentukan kapasitas pertukaran kation/anion sehingga berpengaruh penting terhadap ketersediaan unsur hara dan secara biologis merupakan sumber energi dan karbon bagi mikroba heterotrofik. Penggunaan pupuk kandang sebagai salah satu usaha penambahan kandungan bahan organik tanah juga secara langsung dapat memperbaiki pembatas berupa P_2O_5 dikarenakan terkait dengan hara tersedia yang dihasilkan melalui proses mineralisasi bahan organik. Hal tersebut terkait dengan kemampuan bahan organik dalam mencengkam (*chelate*) koloid anorganik bermuatan positif dan kation-kation terutama Al dan Fe yang reaktif, sehingga menyebabkan fiksasi P dapat ternetralisir, serta adanya asam-asam organik hasil dekomposisi bahan organik yang mampu melarutkan P dan unsur lainnya dari pengikatnya, sehingga menghasilkan peningkatan ketersediaan dan efisiensi pemupukan P dan hara lainnya (Kemas Ali Hanafiah, 1989). Bahan organik pupuk kandang seperti kotoran sapi dan kotoran ayam dapat digunakan oleh petani dalam mengatasi permasalahan terbatasnya kandungan fosfor dalam tanah.

Tabel 14. Rekomendasi dosis penggunaan pupuk kandang

Pupuk kandang	Dosis (ton/ha)	Aplikasi
Kotoran Ayam	10-20	Bersama dengan pengolahan lahan atau ditaburkan pada lahan
Kotoran Sapi	10	

Sumber : Kemas Ali Hanafiah (1989)

Faktor pembatas K (Kalium) tersedia merupakan faktor pembatas yang dapat dilakukan perbaikan. Hal ini dikarenakan unsur Kalium dapat ditambahkan

dengan memberikan input berupa pupuk. Kalium merupakan kation monovalen (K^+) yang diserap oleh akar tanaman yang lebih besar jumlahnya daripada kation-kation lainnya. Selama periode pertumbuhan puncak, tanah harus sanggup menyediakan kalium dalam jumlah sangat besar bagi tanaman. Pupuk sintetis yang dapat digunakan oleh petani dalam mengatasi permasalahan terbatasnya kandungan K_2O dalam tanah adalah KCl yang banyak ditemukan di pasaran. Penggunaan pupuk sintetis tersebut harus berdasarkan pada dosis yang telah dianjurkan oleh pemerintah setempat maupun instansi terkait misalnya Dinas Pertanian Kab. Tulang Bawang Barat. Pupuk diberikan dua kali dalam setahun yaitu pada awal dan diakhir musim hujan, secara tugal melingkar batang dengan jarak 100-125 cm dari tanaman karet. Menurut Balai Penelitian Karet Sembawa (2003) dosis pupuk KCl yang dianjurkan untuk tanaman karet adalah :

Tabel 15. Rekomendasi pemupukan pada TBM 1

Umur (bulan)	Dosis g/pohon
0	-
2	-
4	25
6	50
9	75
12	-

Sumber : Balit Karet-Sembawa 2003

Keterangan : Tidak ada pemupukan

Tabel 16. Rekomendasi pemupukan pada TBM 2-5

Umur (tahun)	Dosis g/pohon/tahun
2	200
3	200
4	250
5	250

Sumber : Balit Karet-Sembawa 2003

Tabel 17. Rekomendasi pemupukan pada TM

Umur (tahun)	Dosis g/pohon/tahun
6-15	300
16-20	250
>20	150

Sumber : Balit Karet-Sembawa 2003

Apabila sudah dilakukan usaha perbaikan terhadap faktor-faktor pembatas yang ada di lahan maka kelas kesesuaian lahan potensial untuk tanaman karet di Desa Mulya Asri Kec. Tulang Bawang Tengah Kab. Tulang Bawang Barat menjadi cukup sesuai (S2) tanpa adanya faktor pembatas.

