

V. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Kondisi Eksisting Fisiografi Wilayah Studi

Kecamatan Damar merupakan salah satu Kecamatan yang terletak di Kabupaten Belitung Timur, Bangka Belitung. Kecamatan Damar terletak di Kabupaten Belitung Timur bagian utara. Kecamatan Damar terletak diantara 3 kecamatan yaitu Kecamatan Gantung, Kecamatan Simpang Rengiang dan Kecamatan Manggar dan berbatasan dengan Selat Karimata. Kecamatan Damar Memiliki Luas 25 ribu hektar. Kecamatan Damar memiliki 5 desa yaitu Desa Mempaya, Desa Sukamandi, Desa Mengkubang, Desa Burung Mandi dan Desa Aik Kelik.

Curah hujan tertinggi pada wilayah ini di bulan Febuari yaitu 506 mm dan terendah pada bulan juni yaitu 174.7 mm dengan suhu rata-rata 22.78°C dan lama penyinaran rata rata 49.25%. Kondisi topografi sebagian besar merupakan dataran lembah dengan ketinggian antara 0 – 100 meter di atas permukaan laut dan sisanya sebagian kecil merupakan pegunungan dan perbukitan.

B. Analisis Kesesuaian Lahan

1. Temperatur

Temperatur sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Temperatur optimal untuk tanaman lada adalah 23 °C -32°C. Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik temperatur selama 5 tahun yaitu dari 2012 sampai 2016 adalah sebagai berikut yang disajikan dalam tabel 4:

Tabel 1. Data Temperatur Kecamatan Damar

Tahun	Temperatur
2012	26,3
2013	26,3
2014	26,7
2015	21,6
2016	22,7
Rata-rata	25,2

Sumber: Badan Pusat Statistik (BPS) Kabupaten Belitang Timur

Temperatur rata rata Kecamatan Damar adalah 25,2 °C. Berdasarkan kelas kesesuaian lahan untuk tanaman lada termasuk ke dalam S1 atau sangat sesuai sehingga temperatur bukan merupakan faktor pembatas untuk tanaman lada di Kecamatan Damar.

2. Ketersediaan Air

Air merupakan komponen utama tubuh tanaman, bahkan hampir 90 % sel-sel tanaman dan mikroba terdiri dari air. Namun, apabila jumlah air terlalu berlebihan atau kurang tidak sesuai dengan kebutuhan maka peran air juga dapat merugikan seperti tanah yang jenuh dengan air dapat menyebabkan terhambatnya aliran udara ke dalam tanah, sehingga mengganggu respirasi dan serapan hara oleh akar, serta aktivitas mikrobia yang menguntungkan (Kemas, 2013).

a. Curah Hujan

Curah hujan adalah jumlah air yang jatuh ke permukaan tanah selama periode tertentu yang diukur dengan satuan tinggi milimeter di atas permukaan horizontal. Curah hujan yang terlalu tinggi dapat menyebabkan terjadinya genangan dan mengakibatkan berkurangnya ketersediaan oksigen di dalam tanah sehingga laju

respirasi dan penyerapan unsur hara menjadi terhambat. Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik Statistik curah hujan selama 5 tahun yaitu dari 2012 sampai 2016 adalah sebagai berikut yang disajikan pada tabel 5:

Tabel 2. Data Curah Hujan Kecamatan Damar

Tahun	Curah Hujan (mm)
2012	2.455
2013	3.624
2014	2.206
2015	2.240
2016	3.752
Rata-rata	2855,9

Sumber: Badan Pusat Statistik (BPS) Kabupaten Belitang Timur

Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik diketahui rata rata curah hujan selama 5 tahun dari tahun 2012 hingga 2016 adalah 2855,9 mm per tahun sehingga kelas kesesuaian lahan untuk tanaman lada di Kecamatan Damar termasuk ke dalam S2 atau cukup sesuai.

b. Bulan Kering

Bulan kering merupakan satu bulan didalam 1 tahun memiliki curah hujan kurang dari 60 mm atau bulan dimana jumlah air yang jatuh di tanah sangat sedikit atau tidak ada yang sama sekali. Bulan kering yang sesuai untuk tanaman lada adalah kurang dari 2 bulan. Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik Statistik bulan kering selama 5 tahun yaitu dari 2012 sampai 2016 adalah sebagai berikut yang disajikan dalam tabel 6:

Tabel 3. Data Bulan Kering Kecamatan Damar

Tahun	Bulan kering (bulan)
2012	2
2013	1
2014	3
2015	3
2016	0
Rata-rata	1,8

Sumber: Badan Pusat Statistik (BPS) Kabupaten Belitung Timur

Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik bulan kering di Kecamatan Damar yaitu 1,8 bulan/tahun sehingga kelas kesuian lahan termasuk kedalam S1 dengan demikian jumlah bulan kering di Kecamatan Damar tidak menjadi faktor pembatas untuk budidaya tanaman lada.

c. Kelembaban

Menurut Akhmad Fadholi (2013) kelembaban udara adalah banyaknya uap air yang terkandung didalam udara atau atmosfer. Kelembaban udara yang besar menunjukkan bahwa udara mengandung banyak air atau udara dalam kedalam basah. Kelembaban udara berpengaruh terhadap penguapan air pada tanaman atau transpirasi. Kelembaban udara yang rendah dapat meningkatkan laju transpirasi yang menyebabkan penyerapan air dan zat-zat mineral menjadi meningkat sehingga ketersediaan nutrisi untuk pertumbuhan tanaman juga meningkat. Sebaliknya apabila kelembaban udara tinggi dapat mengakibatkan penyerapan nutrisi menjadi terhambat. Selain itu, kelembaban yang tinggi dapat menyebabkan berkembangnya organisme parasitoid seperti jamur yang dapat menimbulkan penyakit pada tanaman. Kelembaban udara optimum untuk tanaman lada adalah 60-80 %. Berdasarkan data dari Badan Pusat

Statistik Statistik kelembaban selama 5 tahun yaitu dari 2012 sampai 2016 adalah sebagai berikut yang disajikan dalam tabel 7:

Tabel 4. Data Kelembaban Kecamatan Damar

Tahun	Kelembaban (%)
2012	86,6
2013	81,5
2014	84
2015	83,8
2016	88,1
Rata-rata	84,8

Sumber: Badan Pusat Statistik (BPS) Kabupaten Belitung Timur

Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik diketahui rata rata kelembaban selama 5 tahun yaitu 84,8%, sehingga kelas kesesuaian lahan termasuk kedalam S2 atau cukup sesuai.

3. Ketersediaan Oksigen

Oksigen salah satu unsur yang dibutuhkan untuk pertumbuhan tanaman. Oksigen dapat diperoleh dari udara bebas atau udara didalam tanah. Oksigen didalam tanah dapat dilihat dari jumlah pori makro dan mikro dalam tanah. Pori makro dalam tanah menunjukkan banyaknya udara di dalam tanah dan pori mikro menunjukkan banyak menahan air. Ketersedian oksigen sangat erat hubunganya dengan drainase pada tanah.

a. Drainase

Drainase tanah merupakan kemampuan tanah untuk meresapkan sejumlah air dari permukaan tanah. Drainase optimal untuk tanaman lada adalah drainase yang baik dan sedang. Berdasarkan hasil survey lapangan didapatkan nilai drainase yang terdapat dalam tabel 8:

Tabel 5. Data Drainase Kecamatan Damar

Zona	Drainase (cm/jam)
A	21,9
B	51,0
C	26,4
D	21,3
E	28,4

Sumber: Survei lapangan pada bulan Jini 2018

Nilai drainase pada semua zona termasuk cepat karena lebih dari $>12,5$ cm/jam. Berdasarkan kelas kesesuaian lahan semua zona termasuk kedalam kelas N atau tidak sesuai karena memiliki faktor yang sangat berat atau sulit untuk diatasi.

4. Media Perakaran

b. Tekstur Tanah

Menurut Ulfiyah A.Rajamuddin (2009) Tekstur tanah adalah perbandingan relative (%) antara fraksi pasir, debu, dan lempung. Fraksi tanah dikelompokkan berdasar atas ukuran tertentu, fraksi tanah ini dapat kasar ataupun halus. Berdasarkan hasil uji laboratorium di Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Tengah diketahui tekstur tanah pada Kecamatan Damar yaitu dalam tabel 9:

Tabel 6. Data Tekstur Kecamatan Damar

Zona	Tekstur
A	lempung berpasir
B	pasir berlempung
C	lempung berpasir
D	lempung berpasir
E	lempung berpasir

Sumber: Data hasil analisis Laboratorium di Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Tengah

Berdasarkan hasil analisis laboratorium diketahui Zona A, Zona C, Zona D dan Zona E memiliki tekstur lempung berpasir. Berdasarkan data tersebut diketahui bahwa kelas kesesuaian lahan termasuk kedalam S2 dikarenakan memiliki tekstur yang agak kasar. Zona B memiliki tekstur pasir berlempung yang memiliki kelas kesesuaian lahan S3 karena memiliki faktor pembatas yang berat.

c. Bahan Kasar

Bahan kasar adalah batuan yang memiliki ukuran lebih dari 2 mm yang terdapat di permukaan tanah dan dalam lapisan 20 cm. Berdasarkan hasil survey lapangan diketahui bahan kasar pada Kecamatan Damar dalam tabel 10:

Tabel 7. Data Bahan Kasar Kecamatan Damar

Zona	Bahan Kasar (%)
A	0
B	0
C	0
D	0
E	0

Sumber: Survei lapangan pada bulan Juni 2018

Berdasarkan hasil survey lapangan diketahui lahan tanaman lada tidak memiliki bahan kasar sehingga bahan kasar pada lahan ini termasuk kedalam kelas S1 atau sangat sesuai untuk tanaman lada karena. Dengan demikian bahan kasar bukan termasuk faktor pembatas untuk budidaya tanaman lada dan dapat memudahkan dalam pengolahan lahan.

d. Kedalaman Efektif

Kedalaman efektif adalah kedalaman tanah sampai sejauh mana tanah dapat ditumbuhi akar, bahan induk dan adanya krikil, menyimpan unsur hara, umumnya dibatasi dengan lapisan keras, sehingga tanah tidak dapat lagi ditembus akar tanaman (M. Tufaila dan Syamsu Alam, 2014). Berdasarkan hasil survey lapangan diketahui kedalaman efektif tanah dalam Kecamatan Damar pada tabel 11:

Tabel 8. Data Kedalaman Tanah Kecamatan Damar

Zona	Kedalaman Efektif (cm)
A	74
B	67,2
C	64
D	66
E	62,4

Sumber: Survei lapangan pada bulan Juni 2018

Berdasarkan hasil survey lapangan kedalaman tanah pada semua zona adalah 62,4 cm-74 cm. Berdasarkan kriteria kesesuaian lahan tanaman lada kedalaman tanah termasuk kedalam S2 atau cukup sesuai.

5. Retensi Hara

e. KTK Tanah

Kapasitas tukar kation (KTK) merupakan kemampuan permukaan koloid tanah dalam menjerap dan mempertukarkan kation. Tanah yang memiliki KTK yang tinggi memiliki kemampuan yang kuat untuk menahan banyak unsur hara, berperan menjadi penyangga (buffer), atau menghindari perubahan cepat konsentrasi hara dalam larutan tanah dengan menggantinya saat larutan tanah berkurang. Tanah yang memiliki KTK

rendah umumnya memiliki kandungan liat dan bahan organik yang rendah, kapasitas menahan air yang rendah, memerlukan penambahan kapur dan pupuk, dan peka terhadap pencucian NO_3 , NH_4 , K dan Mg (Eko Handayanto, 2014). Data KTK tanah pada masing-masing zona yang diperoleh berdasarkan hasil analisis laboratorium tersaji dalam tabel 12:

Tabel 9. Data KTK Tanah Kecamatan Damar

Zona	KTK (cmol)
A	4,33
B	1,84
C	5,79
D	6,01
E	11,55

Sumber: Data hasil analisis Laboratorium di Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Tengah

Berdasarkan analisis laboratorium diketahui Zona C memiliki nilai KTK 5,79 cmol, Zona D sebesar 6,01 cmol dan Zona E sebesar 11,55 cmol sehingga ketiga zona tersebut termasuk kedalam kelas S2 karena memiliki nilai KTK diantara 5 -16 cmol. Kelas kesesuaian S2 cukup sesuai tetapi mempunyai faktor pembatas yang dapat mempengaruhi produktivitas. Zona A memiliki nilai KTK 4,33 dan Zona B sebesar 1,84 cmol sehingga termasuk kedalam kelas S3 karena nilai KTK kurang dari 5 cmol. Kelas kesesuaian lahan S3 mempunyai faktor pembatas berat yang dapat mempengaruhi produktivitas.

f. Kejenuhan Basa

Kejenuhan basa menunjukkan perbandingan antara jumlah kation-kation basa dengan jumlah semua kation (kation basa dan kation asam) yang terdapat dalam

kompleks jerapan tanah. Berdasarkan hasil analisis laboratorium diketahui kejenuhan basa yang terdapat dalam tabel 13:

Tabel 10. Data Kejenuhan Basa Kecamatan Damar

Zona	Kejenuhan Basa (%)
A	13,43
B	7,46
C	5,97
D	7,96
E	4,55

Sumber: Data hasil analisis Laboratorium di Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Tengah

Berdasarkan analisis laboratorium menunjukkan nilai kejenuhan basa yang rendah yaitu Zona A sebesar 13,43%, Zona B sebesar 7,46%, Zona C sebesar 5,97%, Zona D sebesar 7,98% dan Zona E sebesar 4,55 sehingga semua zona termasuk kedalam kelas S3 hal ini dikarenakan nilai kejenuhan basa kurang dari 35%. Kelas S3 mempunyai faktor pembatas yang besar dan dapat mempengaruhi produktivitas tanaman.

g. pH Tanah Aktual

Tingkat keasaman (pH) memiliki pengaruh terhadap status ketersediaan hara untuk tanaman. Pada Tanah yang agak masam hingga agak alkalis, ketersediaan unsur hara makro dan Mo meningkat (kecuali P), sedangkan unsur hara P, Fe, Mn, Zn, Qu, dan Co menjadi tidak tersedia sehingga dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman. Pada tanah masam, hara mikro (kecuali Mo dan Bo) mengalami penurunan (Fitriningdyah Tri Kadarwat, 2016). Berdasarkan analisis laboratorium diketahui pH tanah yang tersaji dalam tabel 14:

Tabel 11. Data pH tanah Kecamatan Damar

Zona	pH
A	69,5
B	6,88
C	6,92
D	6,98
E	6,92

Sumber: Data hasil analisis Laboratorium Tanah dan Nutrisi Tanaman UMY

Berdasarkan hasil analisis laboratorium menunjukkan bahwa semua zona memiliki kelas kesesuaian lahan S1 dikarenakan nilai pH berkisar antara 5-7. pH tanah actual tidak menjadi faktor pembatas yang dapat mempengaruhi produktivitas dalam budidaya tanaman lada.

h. C-Organik

Besarnya kandungan C-organik didalam tanah dapat menentukan kandungan bahan organik di dalam tanah. Bahan organik tanah merupakan penimbunan dari sisa-sisa hewan dan tanaman yang sebagian telah mengalami pelapukan dan pembentukan kembali. Bahan organik memiliki peranan yang sangat penting yaitu penyedia unsur hara, pemacu aktivitas mikroorganisme tanah dan fauna tanah, sehingga memperbaiki agregasi tanah dan mengurangi resiko erosi, pengikat unsur-unsur beracun pada tanah masam, misal Al, dan meningkatkan kapasitas penyangga tanah yang berkaitan dengan efisiensi penggunaan unsur hara (Eko Handayanto,2014). Berdasarkan hasil analisis laboratorium diketahui kadar C- organik yang disajikan dalam tabel 15:

Tabel 12. Data Kadar C Organik Kecamatan Damar

Zona	Kadar C Organik (%)
A	0,40
B	0,39
C	2
D	1,81
E	1,38

Sumber: Data hasil analisis Laboratorium di Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Tengah

Berdasarkan analisis laboratorium pada masing masing zona didapatkan hasil Zona C sebesar 2%, Zona D sebesar 1,81%, dan Zona E sebesar 1,38%, sehingga termasuk kedalam kelas kesesuaian lahan S1 kerana memiliki C-organik labih dari 0,4%. Zona A memiliki C organik sebesar 0,4% dan Zona B sebesar 0,39 sehingga termasuk kedalam kelas kesesuaian lahan S2 karena memiliki C organik kurang atau sama dengan 0,4%.

6. Hara Tersedia

Ketersediaan hara tersedia di dalam tanah merupakan salah satu factor utama untuk pertumbuhan tanahaman. Unsur hara ensensial adalah unsur hara utama yang diperlukan oleh tanaman. Berdasarkan jumlah yang dibutuhkan tanaman, unsur hara esensial digolongkan menjadi 2 yaitu unsur hara mikro dan makro. Unsur hara mikro adalah unsur hara yang dibutuhkan tanaman dalam jumlah sedikit. Unsur hara makro adalah unsur hara yang dibutuhkan tanaman dalam jumlah yang banyak. N,P,K merupakan unsur hara primer dikarenakan merupakan unsur hara utama untuk pertumbuhan tanaman (Eko Handayanto,2014).

i. N Total

Nitrogen dibutuhkan tanaman dalam jumlah yang relative lebih besar dibandingkan dengan unsur hara lainnya. Nitrogen berfungsi mempercepat pertumbuhan tanaman, menjadikan warna daun tanaman menjadi lebih hijau segar dan banyak mengandung butir-butir hijau daun yang penting dalam proses fotosintesis serta berfungsi menambah kandungan protein dalam tanaman. Tanaman menyerap nitrogen dalam bentuk anion nitrat dan kation amonium (Fitriningdyah Tri Kadarwati, 2016). Berdasarkan analisis tanah di Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Tengah didapatkan data N total dalam tabel 16:

Tabel 13. Data N Total Kecamatan Damar

Zona	N Total (%)
A	0,14
B	0,09
C	0,13
D	0,11
E	0,11

Sumber: Data hasil analisis Laboratorium Tanah dan Nutrisi Tanaman UMY

Berdasarkan analisis laboratorium didapatkan hasil kandungan N total pada masing masing zona. Zona A memiliki N total sebesar 0,14%, Zona C sebesar 0,13% Zona D dan Zona E sebesar 0,11 %. Kandungan N total pada keempat zona tersebut termasuk rendah berkisar 0,1%-0,2% sehingga memiliki kelas kesesuaian lahan S2 sehingga perlu penambahan masukan (input) untuk menghilangkan faktor pembatas. Nilai N total pada Zona B sangat rendah yaitu sebesar 0,09% karena kurang dari 0,1% sehingga termasuk kedalam kelas S3 yang mempunyai faktor pembatas besar sehingga perlu dilakukan perbaikan karena dapat menurunkan produktivitas.

j. P_2O_5 Tersedia

Posfor merupakan salah satu unsur makro yang sangat penting bagi pertumbuhan tanaman tetapi kadarnya di tanaman lebih rendah dari N, K dan Ca. Kandungan fosfor (P) dalam tanaman berkisar 0,1-0,46% bobot kering tanaman. Unsur fosfor memiliki peranan penting dalam transfer energy dan pertumbuhan awal dalam tanaman selama masa pertumbuhan. Fosfor juga memiliki peranan penting dalam berbagai proses biokimia yang mengatur proses pembelahan sel, fotosintesis, respirasi, dan beberapa proses perkembangan dan pertumbuhan tanaman. Fosfor diserap tanaman dalam bentuk $H_2PO_4^-$ dan HPO_4^{2-} (Eko Handayanto, 2014). Berdasarkan analisis tanah di Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Tengah didapatkan data P_2O_5 yang disajikan dalam tabel 17:

Tabel 14. Data P_2O_5 Kecamatan Damar

Zona	P_2O_5 (mg/100g)
A	13,27
B	11,47
C	13,52
D	6,99
E	4,42

Sumber: Data hasil analisis Laboratorium di Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Tengah

Berdasarkan analisis dari laboratorium didapatkan hasil unsur P dari masing masing zona. Unsur P pada Zona A sebesar 13,27 mg/100g, Zona B sebesar 11,47 mg/100g dan Zona C sebesar 13,52 mg/100g. Ketiga zona tersebut memiliki nilai unsur P rendah yaitu berkisar 10 mg/100g -20 mg/100g sehingga termasuk kedalam kelas kesesuaian lahan S2. Kelas S2 dapat mempengaruhi produktivitas sehingga perlu

penambahan masukan (input). Zona D memiliki unsur P sebesar 6,99 mg/100g dan Zona E sebesar mg/100g. Unsur P pada Zona D dan Zona E sangat rendah karena kurang dari mg/100g sehingga termasuk kelas kesesuaian lahan S3.

k. K_2O Tersedia

Unsur kalium diserap tanaman dalam bentuk K^+ , yang dijerap oleh koloid tanah (liat dan bahan organik) bersama dengan kation lainnya yang dapat ditukar. Unsur kalium didalam tanah berasal dari mineral-mineral primer tanah seperti feldspar, mika dan lain - lainnya serta pupuk buatan (KCl). Unsur kalium biasanya ditemukan dalam jumlah yang banyak di dalam tanah, tetapi hanya sebagian kecil yang digunakan oleh tanaman yaitu yang larut dalam air atau yang dapat dipertukarkan (dalam koloid tanah). Sebagian besar fungsi kalium dalam tanaman adalah tidak langsung dimana kalium diperlukan untuk reaksi kimia lainnya agar berlangsung dengan baik. Tanaman menggunakan kalium dalam fotosintesis, dalam pengangkutan karbohidat, dalam pengaturan air, dan dalam sintesis protein (M. Tufaila dan Syamsu Alam, 2014). Berdasarkan analisis laboratorium diketahui data K_2O dalam tabel 18:

Tabel 15. Data K_2O Kecamatan Damar

Zona	K_2O (mg/100g)
A	7,22
B	3,04
C	5,79
D	7,25
E	3,52

Sumber: Data hasil analisis Laboratorium di Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Tengah

Berdasarkan hasil analisis laboratorium unsur K pada semua zona sangat rendah karena kurang dari 10 mg/100g. Zona A memiliki nilai K sebesar 7,22 mg/100g, Zona B sebesar 3,04 mg/100g, Zona C sebesar 5,79 mg/100g, Zona D sebesar 7,25 dan Zona E sebesar 3,52 mg/100g. Semua zona termasuk kedalam kelas kesesuaian lahan S3 karena memiliki faktor pembatas yang besar yang dapat menurunkan produktivitas.

7. Bahaya Erosi

1. Kemiringan Lereng

Berdasarkan hasil survey lapangan didapatkan data kemiringan lereng yang disajikan dalam tabel 19:

Tabel 16. Data Kemiringan Lereng Kecamatan Damar

Zona	Kemiringan Lereng (°)
A	5
B	6,2
C	3,2
D	5
E	3,4

Sumber: Survei lapangan pada bulan Juni 2018

Berdasarkan survey lapangan diketahui kemiringan lereng kelima zona kurang dari 8° yaitu berkisar antara 3,2° -6,2°. Berdasarkan hal tersebut diketahui kemiringan lereng memiliki kelas kesesuaian lahan S1 atau sangat sesuai sehingga tidak menjadi faktor pembatas yang dapat menurunkan produktivitas.

m. Bahaya Erosi

Berdasarkan hasil survey lapangan didapatkan data bahaya erosi yang disajikan dalam tabel 20:

Tabel 17. Bahaya Erosi

Zona	Bahaya Erosi
A	Sangat ringan
B	Sangat ringan
C	Sangat ringan
D	Sangat ringan
E	Sangat ringan

Sumber: Survei lapangan pada bulan Juni 2018

Kawasan lahan budidaya tanaman lada di Kecamatan Damar berdasarkan hasil survey lapangan dengan cara wawancara menunjukkan bahwa tingkat bahaya erosi sangat ringan. Hal ini didukung dengan tidak adanya riwayat bencana erosi di Kecamatan Damar karena rendahnya kemiringan. Berdasarkan hal tersebut tingkat kesesuaian lahan termasuk kedalam S1 karena tidak akan mengakibatkan kerugian dan menurunkan produktivitas.

8. Bahaya Banjir

Berdasarkan hasil survey lapangan daerah kecamatan damar tidak termasuk kedalam kawasan banjir. Kecamatan Damar memiliki drainase tanah yang sangat cepat sehingga air mudah meresap ke tanah. Dengan demikian termasuk F0 dimana kriteria kesesuaian lahan F0 termasuk kedalam S1 karena tidak menjadi faktor pembatas.

9. Penyiapan Lahan

n. Batuan Permukaan

Batuan permukaan adalah volume batuan yang berada di permukaan tanah atau lapisan olah. Batuan permukaan dapat menyulitkan proses pengolahan lahan karena

memiliki tekstur yang keras dan volume yang besar. Berdasarkan hasil survey lapangan diketahui data batuan permukaan dalam tabel 21:

Tabel 18. Data Batuan Permukaan

Zona	Batuan Peermukaan (%)
A	0
B	0
C	0
D	0
E	0

Sumber: Survei lapangan pada bulan Juni 2018

Dari hasil pengamatan batuan permukaan pada semua zona kurang dari 5 % sehingga termasuk kedalam kelas kesesuaian lahan S1. Kelas kesesuaian S1 tidak menjadi faktor pembatas sehingga tidak mempengaruhi produktivitas tanaman.

o. Singkapan Batuan

Berdasarkan hasil survey lapangan didapatkan data singkapan batuan yang disajikan dalam tabel 22:

Tabel 19. Data Singkapan Batuan Kecamatan Damar

Zona	Singkapan Batuan (%)
A	0
B	0
C	0
D	0
E	0

Sumber : Survei lapangan pada bulan Juni 2018

Dari hasil pengamatan semua zona memiliki singkapan batuan kurang dari 5 % sehingga termasuk kedalam kelas kesesuaian lahan S1.

C. Kesesuaian Lahan Tanaman Lada Di Kecamatan Damar

Kesesuaian lahan dilakukan untuk menganalisis potensi lahan yang kemudian dibandingkan dengan persyaratan tumbuh tanaman lada, dengan demikian dapat diperoleh kelas kesesuaian lahan di Kecamatan Damar untuk tanaman lada. Berdasarkan hasil matching atau mencocokkan kondisi fisiografi dan analisis tanah dengan kriteria kesesuaian lahan untuk tanaman lada disajikan dalam tabel 23:

Tabel 20. Tabel kesesuaian lahan aktual tanaman lada Kecamatan Damar

No	Karakteristik Lahan	Simbol	Zona				
			Zona A	Zona B	Zona C	Zona D	Zona E
1	Temperatur	(tc)	S1	S1	S1	S1	S1
	Temperatur Rata Rata(oC)		S1 (25,2)				
2	Ketersediaan Air	(wa)	S2	S2	S2	S2	S2
	Curah Hujan (mm)		S2 (2.855,9)				
	Kelembaban Udara (%)		S2 (84,8)				
	Lama Masa Kering (Bulan)		S1 (1,8)				
3	Ketersediaan Oksigen	(oa)	N	N	N	N	N
	Drainase		N (21,9)	N (51)	N (26,4)	N (21,3)	N (28,4)
4	Media Perakaran	(rc)	S3	S3	S3	S3	S3
	Tekstur		S2 (LB)	S3 (PB)	S2 (LB)	S2 (LB)	S2 (LB)
	Bahan Kasar (%)		S1	S1	S1	S1	S1
	Kedalaman Tanah (cm)		S2 (74)	S2 (67,2)	S2 (64)	S2 (66)	S2 (62,4)
5	Retensi Hara	(nr)	S3	S3	S3	S3	S3
	KTK tanah (cmol/kg)		S3 (4,33)	S3 (1,84)	S2 (5,79)	S2 (6,01)	S2 (11,55)
	Kejenuhan Basa(%)		S3 (13,43)	S3 (7,46)	S3 (5,97)	S3 (7,96)	S3 (4,55)
	pH H ₂ O		S1 (6,95)	S1 (6,88)	S1 (6,92)	S1 (6,98)	S1 (6,92)

	C-Organik		S2 (0,40)	S2 (0,39)	S1 (2)	S1 (1,81)	S1 (1,38)
6	Hara Tersedia	(na)	S3	S3	S3	S3	S3
	N Total (%)		S2 (0,14)	S3 (0,09)	S2 (0,13)	S2 (0,11)	S2 (0,11)
	P2O5 (mg/100 g)		S2 (13,27)	S2 (11,47)	S2 (13,52)	S3 (6,99)	S3 (4,42)
	K2O (mg/100 g)		S3 (7,22)	S3 (3,04)	S3 (5,79)	S3 (7,25)	S3 (3,52)
7	Bahaya Erosi	(eh)	S1	S1	S1	S1	S1
	Lereng (%)		S1 (5)	S1 (6,2)	S1 (3,2)	S1 (5)	S1 (3,4)
	Bahaya Erosi		S1 (SR)	S1 (SR)	S1 (SR)	S1 (SR)	S1 (SR)
8	Bahaya Banjir	(fh)	S1	S1	S1	S1	S1
	Penyiapan Lahan		S1	S1	S1	S1	S1
	Batuan Permukaan (%)		S1	S1	S1	S1	S1
	Singkapan Batuan (%)		S1	S1	S1	S1	S1
Kelas kesesuaian lahan aktual tingkat sub-kelas			Noa	Noa	Noa	Noa	Noa
Kelas kesesuaian lahan aktual tingkat unit			Noa-1	Noa-1	Noa-1	Noa-1	Noa-1

Keterangan:

- LB = Lempung Berpasir
 PB = Pasir Berlempung
 SR = Sangat Ringan

Usaha perbaikan merupakan jenis perbaikan atau salah satu usaha yang dapat dilakukan, maka perlu diperhatikan karakteristik lahan yang tergabung dalam masing-masing kualitas lahan. Hal ini bertujuan untuk meningkatkan kelas kesesuaian lahan sehingga sesuai dengan tanaman lada. Jenis usaha perbaikan dan asumsi perbaikan dari lahan aktual menjadi lahan potensial disajikan dalam tabel 24 dan 25:

Tabel 21. Jenis Usaha Perbaikan Kualitas/Karakteristik Lahan Aktual

No	Karakteristik Lahan	Jenis Usaha Perbaikan	Tingkat Pengolahan
1	Temperatur		
	Temperatur Rata Rata (°C)	Tidak dapat dilakukan perbaikan	-
2	Ketersediaan Air		
	Curah Hujan (mm)	Sistem Irigasi/Pengairan	Sedang
	Kelembaban Udara (%)	Tidak dapat dilakukan perbaikan	-
	Lama Masa Kering (Bulan)	Sistem irigasi/ pengairan	Sedang
3	Ketersediaan Oksigen		
	Drainase	Perbaikan sistem drainase seperti penambahan bahan organik	Sedang
4	Media Perakaran		
	Tekstur	Tidak dapat dilakukan perbaikan	-
	Bahan Kasar (%)	Pengelolaan pengolah tanah	Sedang
	Kedalaman Efektif (cm)	Umumnya tidak dapat dilakukan perbaikan kecuali pada lapisan padas lunak dan tipis dengan membongkarnya pada waktu pengolahan tanah	-
5	Retensi Hara		

	KTK tanah (cmol/kg)	Pengapuran atau penambahan bahan organik	Sedang,tinggi
	Kejenuhan Basa (%)	Pengapuran atau penambahan bahan organik	Sedang,tinggi
	pH H ₂ O	Pengapuran	Sedang,tinggi
	C-Organik	Penambahan bahan organik	Sedang,tinggi
6	Hara Tersedia		
	N Total (%)	Pemupukan	Sedang,tinggi
	P ₂ O ₅ (mg/100 g)	Pemupukan	Sedang,tinggi
	K ₂ O (mg/100 g)	Pemupukan	Sedang,tinggi
7	Bahaya Erosi		
	Lereng (%)	Usaha pengurangan laju erosi dan penanaman penutup	Sedang
	Bahaya Erosi	Usaha pengurangan laju erosi dan penanaman penutup	Sedanag
8	Bahaya Banjir		
	Bahaya Banjir	Pembuatan tanggul penahan banjir serta pembuaran saluran drainase	Tinggi
9	Penyiapan Lahan		
	Batuan Permukaan (%)	Pengelolaan pengolah tanah	Sedang
	Singkapan Batuan (%)	Pengelolaan pengolah tanah	Sedang

Keterangan :

- Tingkat pengolahan tinggi: pengolahan hanya dapat dilakukan dengan modal yang relative besar atau menengah.
- Tingkat pengolahan sedang : pengolahan dapat dilakukan pada tingkat petani menengah memerlukan modal menengah dan teknik pertanian sedang
- Tingkat pengolahan rendah : pengolahan dapat dilakukan oleh petani dengan biaya yang relative rendah

Tabel 22. Asumsi Tingkat Perbaikan Kualitas Lahan Aktual

No	Karakteristik Lahan	Tingkat Penolahan		Jenis Perbaikan
		Sedang	Tinggi	
1	Temperatur			
	Temperatur Rata Rata(oC)	-	-	-
2	Ketersediaan Air			
	Curah Hujan (mm)	+	-	Irigasi
	Kelembaban Udara (%)	-	-	-
	Lama Masa Kering (Bulan)	+	-	Irigasi
3	Ketersediaan Oksigen			
	Drainase	+	-	Bahan organik
4	Media Perakaran			
	Tekstur	-	-	
	Bahan Kasar (%)	+	-	Mekanisme
	Kedalaman Tanah (cm)	-	-	-
5	Retensi Hara			
	KTK tanah (cmol/kg)	+	++	Bahan organik
	Kejenuhan Basa (%)	+	++	Bahan organik
	pH H ₂ O	+	++	Pengapuran
	C-Organik	+	++	Bahan organik
6	Hara Tersedia			
	N Total (%)	+	++	Pemupukan N
	P ₂ O ₅ (mg/100 g)	+	++	Pemupukan P
	K ₂ O (mg/100 g)	+	++	Pemupukan K
7	Bahaya Erosi			
	Lereng (%)	+	-	Usaha konservasi tanah
	Bahaya Erosi	+	-	Usaha konservasi tanah
8	Bahaya Banjir			
	Bahaya banjir	+	-	Pembuatan saluran drainase
9	Penyiapan Lahan			
	Batuan Permukaan (%)	+	-	Mekanisme pengolahan
	Singkapan Batuan (%)	+	-	Mekanisme pengolahan

- (-) tidak dapat dilakukan perbaikan

- (+) perbaikan dapat dilakukan dan akan dihasilkan kenaikan kelas satu tingkat lebih tinggi (S3 menjadi S2).

- (++) kenaikan kelas dua tingkat lebih tinggi (S3 menjadi S1).

Kelas kesesuaian lahan aktual menurut FAO untuk tanaman lada disajikan pada tabel 26:

Tabel 23. Kelas Kesesuaian Lahan Aktual Berdasarkan FAO

No	Jenis Tanaman	Kelas Kesesuaian Lahan	Ordo Kesesuaian Lahan	Sub Kelas Kesesuaian Lahan	Unit Satuan Kesesuaian Lahan	Zona
1	Lada	N	N	Noa	Noa1	A,B,C, D,dan E

Berdasarkan tabel 26 data kelas kesesuaian lahan aktual di Kecamatan Damar menurut FAO (*Food and Agriculture Organisation*) dapat diketahui bahwa kelas kesesuaian lahannya yaitu N atau tidak sesuai dengan faktor-faktor pembatas drainase tanah. Setelah diketahuinya karakteristik kesesuaian lahan aktual, maka dilanjutkan dengan usaha perbaikan untuk merubah kelas kesesuaian lahan aktual menjadi kelas kesesuaian lahan potensial yang disajikan dalam tabel 27:

Tabel 24. Kelas Kesesuaian Lahan Aktual dan Potensial Dengan Usaha Perbaikan

No	Kesesuaian Lahan Aktual		Usaha Perbaikan	Kesesuaian Lahan Potensial	Zona
	Sub-Kelas	Unit			
1	Noa	Noa-1	Penambahan bahan organik	S3	A,B,C, D dan E

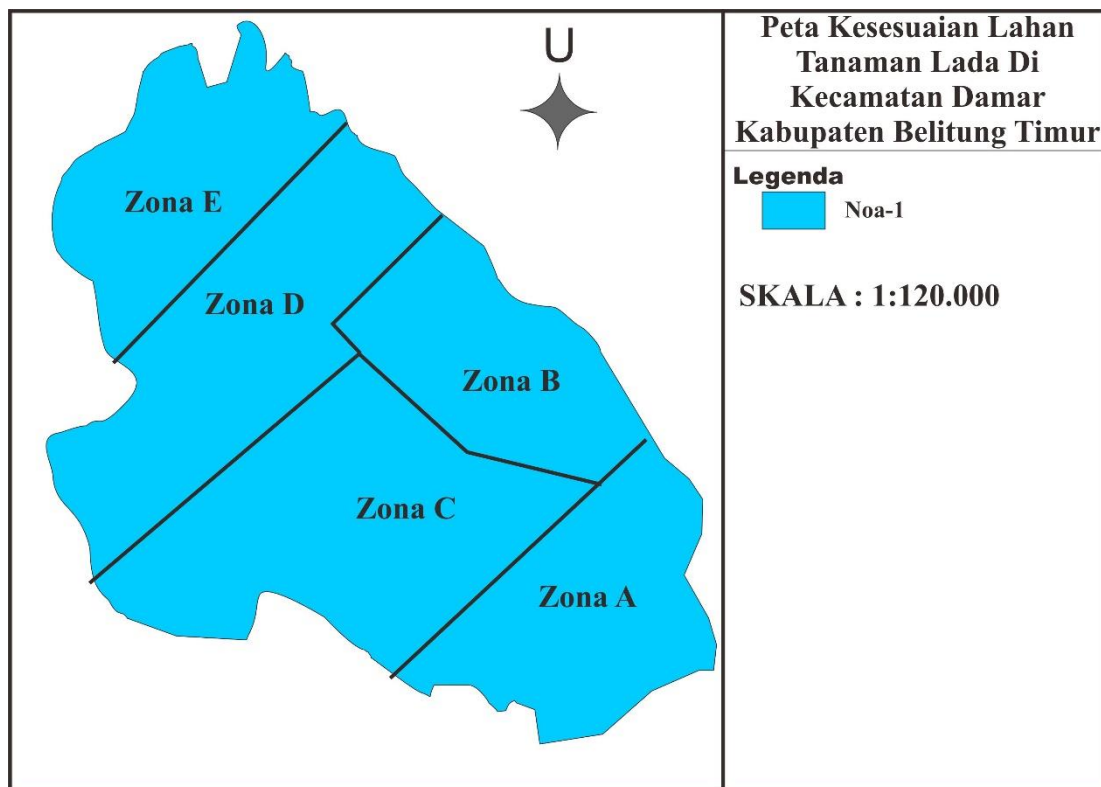
1. Kesesuaian Lahan Aktual untuk Tanaman Lada di Kecamatan Damar, Kabupaten Belitung Timur

Kesesuaian lahan aktual yaitu kelas kesesuaian alami yang ada pada saat ini atau belum dilakukan usaha perbaikan atau pengelolaan terhadap pembatas-pembatas. Berdasarkan tabel 23 tanaman lada di Kecamatan Damar memiliki tingkat sub kelas Noa dengan tingkat unit Noa-1. Sehingga lahan ini termasuk kedalam lahan tidak sesuai karena memiliki faktor pembatas yang berat yaitu drainase. Kecamatan Damar memiliki drainase yang cepat karena memiliki drainase lebih dari 12,5 cm/jam. Zona A memiliki drainase 21,9 cm/jam, Zona B sebesar 51 cm/jam, Zona C sebesar 26,4 cm/jam, Zona D sebesar 21,3 cm/jam, dan Zona E sebesar 28,4 cm/jam.

Tanaman lada adalah tanaman yang menghendaki drainase yang baik atau sedang. Drainase tanah yang cepat tidak baik untuk tanaman lada karena air dan unsur hara yang terdapat didalam tanah menjadi cepat hilang. Drainase tanah yang cepat disebabkan tanah memiliki fraksi pasir yang lebih banyak dari fraksi lempung dan debu yang menyebabkan tanah tersebut tidak membentuk agregat serta berada pada kondisi berbutir tunggal yang berakibat pada mudahnya meloloskan air dan unsur hara. Selain itu jumlah pori makro yang berisi udara lebih banyak dari pada pori mikro yang berisi air sehingga menyebabkan tanah pasir mudah meloloskan air.

Usaha perbaikan yang dapat dilakukan untuk mengurangi kecepatan drainase tanah pada tanaman lada adalah dengan penambahan input. Menurut Gunawan Budiyanto (2014), perbaikan yang dapat dilakukan untuk memperlambat drainase adalah dengan cara pemberian bahan organik. Penambahan bahan organik bertujuan

untuk memperbaiki sifat-sifat fisik, kimia dan biologi tanah. Bahan organik berfungsi sebagai bahan pembentuk agregat tanah, yang mempunyai peran sebagai bahan perekat partikel tanah untuk bersatu menjadi agregat tanah, sehingga bahan organik penting untuk pembentukan struktur tanah. Bahan organik merupakan sumber energi bagi makro dan mikro-fauna tanah. Penambahan bahan organik dalam tanah akan menyebabkan aktivitas dan populasi mikrobiologi dalam tanah meningkat, terutama yang berkaitan dengan aktivitas dekomposisi dan mineralisasi bahan organik (Suntoro Wongso Atmojo, 2003). Peta kesesuaian lahan aktual disajikan dalam gambar 5:



Gambar 1. Peta Keesuaian lahan aktual Kecamatan Damar Kabupaten Belitong Timur

2. Kesesuaian Lahan Potensial untuk Tanaman Lada di Kecamatan Damar, Kabupaten Belitung Timur

Kesesuaian lahan potensial adalah kesesuaian lahan yang akan dicapai setelah dilakukan usaha-usaha perbaikan lahan. Kesesuaian lahan potensial merupakan kondisi yang diharapkan sesudah diberikan masukan sesuai dengan tingkat pengelolaan yang akan diterapkan, sehingga dapat diduga tingkat produktivitas dari suatu lahan serta hasil produksi per satuan luasnya.

Drainase merupakan faktor pembatas tanaman lada di Kecamatan Damar. Upaya perbaikan yang dapat dilakukan adalah dengan cara menambahkan bahan organik untuk mengurangi kecepatan drainase pada tanah. Bahan organik dapat diaplikasikan ke dalam tanah kurang lebih sejumlah 30 - 40 ton/hektar. Bahan organik yang dapat digunakan seperti kotoran ternak dan kompos dari sisa-sisa tanaman. Pemberiaan bahan organik dapat dilakukan pada saat pengolahan lahan. Penambahan bahan organik dapat memperbaiki agregat tanah sehingga bahan organik penting dalam pembentukan struktur tanah. Pada tanah pasiran bahan organik dapat diharapkan merubah struktur tanah dari berbutir tunggal menjadi bentuk gumpal, dan meningkatkan jumlah pori mikro serta menurunkan pori makro sehingga tanah dapat menyimpan air. Penambahan bahan organik akan meningkatkan muatan negatif sehingga akan meningkatkan kapasitas pertukaran kation (KPK) dan menambah unsur hara pada tanah (Suntoro Wongso Atmojo, 2003).

Penggunaan tajar hidup pada tanaman lada dapat menambah bahan organik di tanah. Tanaman yang dapat digunakan untuk tajar hidup pada tanaman lada adalah

tanaman gamal. Daun dan ranting dari tajar hidup dapat menjadi pupuk organik yang dapat meningkatkan kesuburan tanah. Tajar hidup juga dapat meningkatkan kelembaban sehingga mengurangi proses penguapan air dari tanah.

Dengan demikian, setelah perbaikan pada kesesuaian lahan aktual pada Kecamatan Damar maka kelas kesesuaian lahan potensial untuk tanaman lada pada Kecamatan Damar menjadi S3.