

Analisis Kesesuaian Lahan Padi Sawah (*Oryza sativa* L.) di Desa Tanjung Kubah Kecamatan Air Putih Kabupaten Batu Bara

Jhon Baker Purba

¹Fakultas Pertanian, ²Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

jhonbakerpurba@gmail.com

Abstrak

*Penelitian ini dilakukan pada lahan masyarakat untuk mengetahui kesesuaian lahan di Desa Tanjung Kubah Kecamatan Air Putih Kabupaten Batu Bara tanaman padi sawah serta upaya perbaikan yang perlu dilakukan. Penelitian ini dilakukan pada bulan April hingga Juni 2021. Berdasarkan peta jenis tanah, peta kemiringan dan peta elevasi, diperoleh lima peta tanah dan lima profil tanah yang mewakili lokasi pengeboran dan sampel tanah SPL 1, SPL 2, SPL 3, SPL 4 dan SPL 5 (3°18'33.20" Lintang Utara dan 99°23'2.26 Bujur Timur). Pada kedalaman 0-30 cm di sawah dataran rendah. Metode yang digunakan adalah metode pencocokan. Dengan mencocokkan data iklim, data lapangan dan data analisis laboratorium dengan kriteria kelas kesesuaian lahan untuk tanaman padi sawah. Kelas kesesuaian Padi sawah (*Oryza sativa* L.) termasuk kelas S2 (wa, nr, xs) dengan faktor pembatas suhu, retensi hara yaitu KTK liat, kejenuhan basa dan bahaya sulfida. Upaya perbaikan dapat dilakukan dengan memperbaiki saluran irigasi, pengapuran dan penambahan bahan organik serta pengaturan tata air tanah sehingga kelas kesesuaian lahan naik menjadi kelas lahan potensial yang sesuai (S1).*

Kata Kunci: *Evaluasi Kesesuaian lahan, Padi Sawah, Tanjung Kubah*

1. PENDAHULUAN

Evaluasi kesesuaian lahan ialah suatu cara yang digunakan dalam penentuan potensi yang ada pada lahan yang penilaiannya secara objektif didasarkan suatu klasifikasi pada kesesuaian lahan. Hasil dari evaluasi ini nanti akan dijadikan suatu dasar untuk penentuan suatu komoditas pertanian yang nantinya akan dikembangkan di area tertentu. Dimana hasil ini nanti dapat berupa kelas dan sub kelas dimana penentuannya didasarkan oleh faktor pembatas yang paling berat. Kesesuaian lahan ialah upaya dimana guna mendapat hasil komoditas yang paling maksimal. Dimana kesesuaian lahan ini dilihat secara nyata yang didasarkan dari hasil survey dari pengelolaan lahan yang masih kurang optimal. Proses pengelolaan lahan ini dibutuhkan untuk didapatkan suatu hasil yang paling maksimal yang biasanya disebut juga kesesuaian lahan potensial (Arisanty dan Syarifuddin, 2018).

Desa Tanjung Kubah terletak di Kecamatan Air Putih, Kabupaten Batu Bara yang mana desa ini berdekatan dengan daerah laut sekitar 10 km yang terletak pada titik kordinat lintang: 3°18'33,20"N dan bujur: 99°23'2,26"E. dengan luas wilayah 600 Ha. Sebagian besar penduduk di Desa ini 70% petani yang mana pada lahan sawah dikelola menjadi lahan tanaman pangan yaitu tanaman padi. Tempat penelitian yang saya lakukan di Desa Tanjung Kubah di lahan masyarakat pada komoditi tanaman kelapa sawit dan padi sawah yang mana luas lahan yang berada di Desa tersebut dibagi menjadi lima Satuan Peta Lahan (SPL) lalu dilakukan pengeboran sampel tanah yang telah ditentukan pada peta (SPL).

Kesesuaian lahan dalam suatu wilayah untuk dijadikan lahan sektor tani didasarkan pada penentuan kesesuaian terkait sifat kimia dengan fisiklingkungannya dimana meliputi iklim topografi, tanah hingga batuan yang ada pada permukaan dibarengi serta syarat yang ada untuk tumbuh tanaman. Apabila sifat fisik memiliki potensi yang cukup menjanjikan dalam pengembangan suatu komoditas, maka diperlukan pula pertimbangan terkait segala asumsi yang nantinya akan mengoptimalkan hasil yang dapat sesuai keinginan (Djaenudin *et al.*, 2003). Dalam Penelitian Simanjuntak (2015) yang menyatakan karakteristik curah hujan yang tinggi dapat dilakukan perbaikan dari tingkat pengolahan rendah dan tinggi seperti pembuatan saluran irigasi/pengairan.

2. METODE

Penelitian dilakukan di lahan tanaman padi dan kelapa sawit di Desa Tanjung Kubah, Kecamatan Air Putih, Kabupaten Batu Bara dengan lokasi kordinat lintang: 3°18'33,20"N dan bujur: 99°23'2,26"E. Bahan yang dipergunakan ialah sampel tanah yang diambil dari tiap "Satuan Peta Lahan (SPL)", serta digunakan pula bahan kimia untuk proses menganalisa tanah di laboratorium, kriteria kesesuaian lahan pada tanaman padi serta kelapa sawit, serta bermacam peta yang mencakup : peta administrasi, peta jenis tanah, peta kelerengan, peta ketinggian tempat, peta bahaya erosi, peta kelas erosi, peta tingkat bahaya erosi serta peta tutupan lahan yang semua menyangkut wilayah Desa Tanjung Kubah, Kecamatan Air Putih, Kabupaten Batu Bara.

Digunakan alat "Global Positioning System (GPS) dalam mengetahui koordinat titik serta tinggi suatu tempat, Abney Hand Level juga dibutuhkan guna melakukan pengukuran terkait kemiringan lereng, bor tanah digunakan dalam mengambil sampel tanah yang terganggu, buku "Munsell Soil Colour Chart"

digunakan sebagai pedoman penentuan warna tanah, Ombrometer untuk mengukur curah hujan, kertas label untuk menandai sampel tanah, kantong plastic, karet gelang, cangkul, kamera untuk mendokumentasi kegiatan dan keadaan daerah penelitian, alat tulis dan alat-alat yang digunakan untuk analisis di laboratorium.

Digunakan metode *matching* dalam proses evaluasi lahan. Dalam perolehan kelas yang kesesuaian lahan terkait tanaman Padi (*Oryza sativa* L.) di Desa Tanjung Kubah, Kecamatan Air Putih, Kabupaten Batu Bara maka data yang diperoleh berupa data iklim, data lapangan serta data hasil analisa laboratorium kemudian dilihat kesesuaiannya dengan kriteria kelas kesesuaian lahan tanaman padi sawah sehingga data yang diperoleh bernilai aktual. Kemudian setelah mempertimbangkan upaya perbaikan yang akan dibuat pada faktor pembatas, maka kemudian diperoleh kelas kesesuaian lahan yang berpotensi untuk ditanami padi di Desa Tanjung Kubah Kecamatan Air Putih Kabupaten Batu Bara.

Sebelum kegiatan penelitian dilakukan pencarian informasi tentang lahan yang akan dilakukan evaluasi dari pihak masyarakat setempat serta pengadaan peta yang akan digunakan, mengadakan pra survey ke lapangan serta mempersiapkan semua alat bahan yang dibutuhkan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

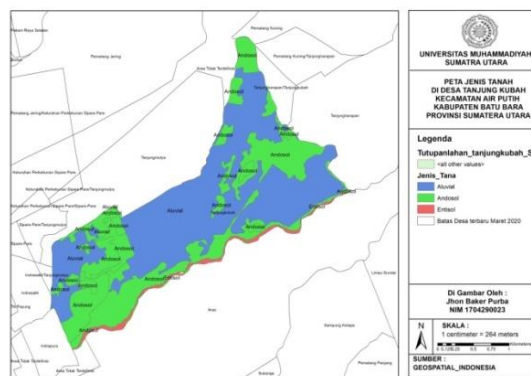
Iklim

Data iklim selama 3 bulan terakhir (April 2021 – Juli 2021) diperoleh dari “Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika (BMKG)” Stasiun Deli Serdang yang dapat mewakili data iklim dari Desa Tanjung Kubah Kecamatan Air Putih Kabupaten Batu Bara. Dari data yang diperoleh hasil selama 3 bulan jumlah dirata-ratakan sebagai berikut: Suhu udara rerata bulanan: 27,75 °C Curah hujan rata-rata bulanan: 2.130,9 mm/bulan Kelembaban rata-rata bulanan: 87,04 % (BMK Deli Serdang, 2021).

Karakteristik Lahan

Dari penelitian dan kajian yang dilakukan terhadap 5 SPL tanah yang terdiri dari 10 sampel tanah yang mana 5 sampel tanah padi sawah dan 5 sampel tanah kelapa sawit di Desa Tanjung Kubah Kecamatan Air Putih Kabupaten Batu Bara dapat disimpulkan bahwa jenis tanah pada lahan padi sawah yang di amati yaitu alluvial Hal ini dapat di lihat dari peta jenis tanah di bawah ini:

Gambar 1. Peta jenis tanah di Desa Tanjung Kubah Kecamatan Air Putih Kabupaten Batu Bara Provinsi Sumatera Utara



Tabel 1. Kesesuaian lahan tanaman padi sawah (*Oryza sativa* L.) pada satuan lahan (SPL) 1.

Persyaratan penggunaan lahan/karakteristik	Nilai	Kelas kesesuaian lahan aktual	Usaha perbaikan	Kelas kesesuaian lahan potensial
Temperature (tc)				
Temperature rerata (°C)	27,75	S1		S1
Ketersedian air (wa)				
Curah hujan (mm)	2.130,9	S1		S1
Ketersedian oksigen (oa)				
Kelas drainase	Baik	S1		S1
Media perakaran (rc)				
Tekstur tanah (permukaan)	Agak halus	S1		S1
Fraksi kasar (%)	<15	S1		S1
Kedalaman tanah (cm)	>100	S1		S1
Retensi hara (nr)				
KTK liat (cmol/k)	30,21	S1		S1
Kejenuhan basa (%)	13,55	S2	Pengapuran dan penambahan bahan organik	S1
pH-H ₂ O	4,82	S2		S1
C-organik (%)	1,30	S1		S1
Toksistasitas (xc)				
Salinitas (ds/m)	>2	S1		S1
Sodisitas (xn)				
Alkalinitas/ESP (%)	-		Penaturan sistem air tanah	
Toksistasitas sulfidik (xs)				S2
Kedalaman sulfidik (cm)	60	S3		
Bahaya erosi (eh)				
Lereng (%)	F0	S1		S1
Tingkat bahaya erosi (eh)	<5	S1		S1
Penyiapan lahan				
Batuan permukaan (%)	<5	S1		S1
Singkapam batuan (%)	<5	S1		S1

Kesesuain lahan aktual S2 (nr), S3 (xs)

Kesesuan lahan potensial S2 (xc)

Tabel 2. Kesesuaian lahan tanaman kelapa sawit (*Elaesi guinensis* Jacq) pada satuan lahan (SPL) 1.

Persyaratan penggunaan lahan/karakteristik	Nilai	Kelas kesesuaian lahan aktual	Usaha perbaikan	Kelas kesesuaian lahan potensial
Temperature (tc)				
Temperature rerata (°C)	27,75	S1		S1
Ketersedian air (wa)				
Curah hujan (mm)	2.130,9	S1		S1
Ketersedian oksigen (oa)				
Kelas drainase	Baik	S1		S1
Media perakaran (rc)				
Tekstur tanah (permukaan)	Agak halus	S1		S1
Fraksi kasar (%)	<15	S1		S1
Kedalaman tanah (cm)	>100	S1		S1
Retensi hara (nr)				
KTK liat (cmol/k)	10,12	S2	Pengapuran dan penambahan bahan organik	S1
Kejenuhan basa (%)	10,77	S2		S1
pH-H ₂ O	4,97	S2		S1
C-organik (%)	0,18	S1		S1
Toksistasitas (xc)				
Salinitas (ds/m)	>2	S1		S1
Sodisitas (xn)				
Alkalinitas/ESP (%)	-		Pengaturan sistem tata air tanah	
Toksistasitas sulfidik (xs)				S2
Kedalaman sulfidik (cm)	60	S3		
Bahaya banjir (fh)				
Genangan	F0	S1		S1
Penyiapan lahan (lp)				
Batuan permukaan (%)	<5	S1		S1
Singkapam batuan (%)	<5	S1		S1

Kesesuain lahan aktual S2 (nr), S3 (xs)

Kesesuan lahan potensial S2 (xs)

Pada lahan SPL 1 memiliki nilai kejenuhan basa yang sangat rendah dan pH tanah yang masam yaitu 4,82 pada lahan ini. Lahan ini dapat ditingkatkan dari kelas lahan aktual menjadi lahan potensial dengan upaya pengapuran lahan yang mana pengapuran lahan tersebut diperlukan sebanyak 2.360 kg/ha pada lahan ini.

Pada lahan SPL 1 memiliki kedalaman sulfidik yang tinggi di kedalaman 30 cm pada lahan aktual. Lahan ini dapat ditingkatkan dari ke potensial dengan usaha pengaturan sistem air tanah yang baik maka akan diperoleh kelas kesesuaian lahan potensial sesuai marginal S1. Hal ini sesuai dengan literature oleh Winarso (2005) yang menyatakan penambahan suatu zat organik akan memiliki pengaruh yang besar terkait sifat fisik, kimia serta biologi pada tanah. Dimana didapatkan kelas keesuaian lahan potensial pada SPL 1 di tanaman padi sawah yaitu S1.

Berdasarkan data dari tabel 2dibawa diperoleh kelas kesesuaian lahan aktual pada tanaman kelapa sawit SPL 1 adalah sesuai marginal (S2) dan (S3) dengan faktor pembatas KTK liat, kejenuhan basa, pH-H₂O dan kedalaman sulfidik. KTK yang tersedia pada SPL 1 dapat dilakukan usaha perbaikan pengapuran dan penambahan bahan organik serta melakukan pengaturan sistem air tanah yang baik, sehingga kelas kesesuaian lahan potensialnya adalah S1 retensi hara (nr) dan S2 toksisitas sulfidik (xs).

Pada lahan SPL 2 nilai KTK liat yang tersedia 63% di lahan aktual lahan ini dapat berubah menjadi lahan potensial dengan usaha pemberian bahan organik yang mana bahan organik yang diperlukan pada lahan ini sebesar 37% atau sekitar 7.400 kg/ha bahan organik untuk usaha perbaikan tanah dari kelas aktual ke kelas lahan potensial. Pada lahan SPL 2 memiliki nilai kejenuhan basa yang sangat rendah dan pH tanah yang masam yaitu 5,23 pada lahan ini.

Lahan ini dapat ditingkatkan dari kelas lahan aktual menjadi lahan potensial dengan upaya pengapuran lahan yang mana pengapuran lahan tersebut diperlukan sebanyak 1.540 kg/ha pada lahan ini. Pada lahan SPL 2 memiliki kedalaman sulfidik yang tinggi di kedalaman 30 cm pada lahan aktual. Lahan ini dapat diperbaiki dengan usaha pengaturan sistem air tanah yang baik maka akan diperoleh kelas kesesuaian lahan potensial sesuai marginal S1. Hal ini selaras dengan Reyes (2007), dimana mengasumsikan tingkat perbaikan kualitas pada lahan aktual akan menjadi sebuah potensi dimana disesuaikan tingkat pengolahan yang dapat memaksimalkan kelas (S2 menjadi S1).

Tabel 3. Kesesuaian lahan tanaman padi sawah (*Oryza sativa* L.) pada satuan lahan (SPL) 2

Persyaratan penggunaan lahan/karakteristik	Nilai	Kelas kesesuaian lahan aktual	Usaha perbaikan	Kelas kesesuaian lahan potensial
Temperature (tc)				
Temperature rerata (°C)	27,75	S1		S1
Ketersedian air (wa)				
Curah hujan (mm)	2.130,9	S1		S1
Ketersedian oksigen (oa)				
Kelas drainase	Baik	S1		S1
Media perakaran (rc)				
Tekstur tanah (permukaan)	Agak halus	S1		S1
Fraksi kasar (%)	<15	S1		S1
Kedalaman tanah (cm)	>100	S1		S1
Retensi hara (nr)				
KTK liat (cmol/k)	10,09	S2	Pengapuran dan penambahan bahan organik	S1
Kejenuhan basa (%)	9,52	S2		S1
pH-H ₂ O	5,23	S2		S1
C-organik (%)	1,30	S1		S1
Toksisitas (xc)				
Salinitas (ds/m)	>2	S1		S1
Sodisitas (xn)				
Alkalinitas/ESP (%)	-			
Toksisitas sulfidik (xs)				
Kedalaman sulfidik (cm)	60	S3	Pengaturan sistem tata air tanah	S2
Bahaya erosi (eh)				
Lereng (%)	F0	S1		S1
Tingkat bahaya erosi (eh)	<5	S1		S1
Penyiapan lahan (lp)				
Batuan permukaan (%)	<5	S1		S1
Sinkapan batuan (%)	<5	S1		S1

Kesesuain lahan aktual S2 (nr), S3 (xs)
 Kesesuaian lahan potensial S2(xs)

Tabel 4. Kesesuaian lahan tanaman kelapa sawit (*Elaesi guinensis* Jacq) pada satuan lahan (SPL) 2

Persyaratan penggunaan lahan/karakteristik	Nilai	Kelas kesesuaian lahan aktual	Usaha perbaikan	Kelas kesesuaian lahan potensial
Temperature (tc)				
Temperature rerata (°C)	27,75	S1		S1
Ketersediaan air (wa)				
Curah hujan (mm)	2.130,9	S1		S1
Ketersediaan oksigen (oa)				
Kelas drainase	Baik	S1		S1
Media perakaran (rc)				
Tekstur tanah (permukaan)	Agak halus	S1		S1
Fraksi kasar (%)	<15	S1		S1
Kedalaman tanah (cm)	>100	S1		S1
Retensi hara (nr)				
KTK liat (cmol/k)	13,28	S2	Pengapuran dan penambahan bahan organik	S1
Kejenuhan basa (%)	17,20	S2		S1
pH-H ₂ O	4,76	S2		S1
C-organik (%)	0,18	S1		S1
Toksistas (xc)				
Salinitas (ds/m)	>2	S1		S1
Sodistas (xm)				
Alkalinitas/ESP (%)	-			
Toksistas sulfidik (xs)				
Kedalaman sulfidik (cm)	60	S3	Pengaturan sistem air tanah	S2
Bahaya erosi (eh)				
Lereng (%)	F0	S1		S1
Tingkat bahaya erosi (eh)	<5	S1		S1
Penyiapan lahan (lp)				
Batuan permukaan (%)	<5	S1		S1
Singkapan batuan (%)	<5	S1		S1

Kesesuain lahan aktual S2 (nr), S3 (xs)

Kesesuan lahan potensial S2 (xs)

Pada lahan SPL 2 nilai KTK liat yang tersedia 63% di lahan aktual lahan ini dapat berubah menjadi lahan potensial dengan usaha pemberian bahan organik yang mana bahan organik yang diperlukan pada lahan ini sebesar 37% atau sekitar 7.400 kg/ha bahan organik untuk usaha perbaikan tanah dari kelas aktual ke kelas lahan potensial. Pada lahan SPL 2 memiliki nilai kejenuhan basa yang sangat rendah dan pH tanah yang masam yaitu 5,23 pada lahan ini.

Lahan ini dapat ditingkatkan dari kelas lahan aktual menjadi lahan potensial dengan upaya pengapuran lahan yang mana pengapuran lahan tersebut diperlukan sebanyak 1.540 kg/ha pada lahan ini. Pada lahan SPL 2 memiliki kedalaman sulfidik yang tinggi di kedalaman 30 cm pada lahan aktual. Lahan ini dapat diperbaiki dengan usaha pengaturan sistem air tanah yang baik maka akan diperoleh kelas kesesuaian lahan potensial sesuai marginal S1. Hal ini selaras dengan Reyes (2007), dimana mengasumsikan tingkat perbaikan kualitas pada lahan aktual akan menjadi sebuah potensi dimana disesuaikan tingkat pengolahan yang dapat memaksimalkan kelas (S2 menjadi S1).

Pada lahan SPL 2 tanaman kelapa sawit memiliki nilai KTK liat yang tersedia 75,3% di lahan aktual lahan ini dapat berubah menjadi lahan potensial dengan usaha pemberian bahan organik yang mana bahan organik yang diperlukan pada lahan ini sebesar 24,7% atau sekitar 4.940 kg/ha bahan organik untuk usaha perbaikan tanah dari kelas aktual ke kelas lahan potensial. Pada lahan SPL 2 memiliki nilai kejenuhan basa yang sangat rendah dan pH tanah yang masam yaitu 4,76 pada lahan ini.

Lahan ini dapat ditingkatkan dari kelas lahan aktual menjadi lahan potensial dengan upaya pengapuran lahan yang mana pengapuran lahan tersebut diperlukan sebanyak 2.480 kg/ha pada lahan ini. Pada lahan SPL 2 memiliki kedalaman sulfidik yang tinggi di kedalaman 60 cm pada lahan aktual. Lahan ini dapat diperbaiki dengan usaha pengaturan sistem air tanah yang baik maka akan diperoleh kelas kesesuaian lahan potensial sesuai marginal S1. Hal ini sesuai dengan literatur dari Reyes (2007) yang menyatakan bahwa dalam evaluasi lahan dengan karakteristik lahan retensi hara, kedalaman sulfidik (lapisan pirit)

dapat diperbaiki oleh tingkat pengolahan sedang dan tinggi. Sehingga diperoleh kelas kesesuaian lahan potensial kelapa sawit pada kelas lahan S1.

Tabel 5. Kesesuaian lahan tanaman padi sawah (*Oryza sativa* L.) pada satuan lahan (SPL) 3

Persyaratan penggunaan lahan/karakteristik	Nilai	Kelas kesesuaian lahan aktual	Usaha perbaikan	Kelas kesesuaian lahan potensial
Temperature (tc)				
Temperature rerata (°C)	27,75	S1		S1
Ketersediaan air (wa)				
Curah hujan (mm)	2.130,9	S1		S1
Ketersediaan oksigen (oa)				
Kelas drainase	Baik	S1		S1
Media perakaran (rc)				
Tekstur tanah (permukaan)	Agak halus	S1		S1
Retensi hara (nr)				
Fraksi kasar (%)	<15	S1		S1
Kedalaman tanah (cm)	>100	S1		S1
Retensi hara (nr)				
KTK liat (cmolik)	19,37	S1	Pengapuran dan penambahan bahan organik	S1
Kejenuhan basa (%)	14,01	S2		S1
pH-H ₂ O	4,83	S2		S1
C-organik (%)				
C-organik (%)	0,70	S1		S1
Toksistasitas (xc)				
Salinitas (ds/m)	>2	S1		S1
Sodistasitas (xn)				
Alkalinitas/ESP (%)	-			
Toksistasitas sulfidik (xs)				
Kedalaman sulfidik (cm)	60	S3	Pengaturan sistem tata air tanah	S2
Bahaya erosi (eh)				
Lereng (%)	F0	S1		S1
Tingkat bahaya erosi (eh)	<5	S1		S1
Penyiapan lahan (lp)				
Batuan permukaan (%)	<5	S1		S1
Singkapan batuan (%)	<5	S1		S1

Kesesuain lahan aktual S2 (nr), S3 (xs)

Kesesuan lahan potensial S2 (xs)

Tabel 6. Kesesuaian lahan tanaman kelapa sawit (*Elaesi guinensis* Jacq) pada satuan lahan (SPL) 3

Persyaratan penggunaan lahan/karakteristik	Nilai	Kelas kesesuaian lahan aktual	Usaha perbaikan	Kelas kesesuaian lahan potensial
Temperature (tc)				
Temperature rerata (°C)	27,75	S1		S1
Ketersediaan air (wa)				
Curah hujan (mm)	2.130,9	S1		S1
Ketersediaan oksigen (oa)				
Kelas drenase	Baik	S1		S1
Media perakaran (rc)				
Tekstur tanah (permukaan)	Agak halus	S2		S2
Retensi hara (nr)				
Fraksi kasar (%)	<15	S1		S1
Kedalaman tanah (cm)	>100	S1		S1
Retensi hara (nr)				
KTK liat (cmolik)	14,41	S2	Pengapuran dan penambahan bahan organik	S1
Kejenuhan basa (%)	17,14	S2		S1
pH-H ₂ O	5,05	S2		S1
C-organik (%)				
C-organik (%)	0,81	S1		S1
Toksistasitas (xc)				
Salinitas (ds/m)	>2	S1		S1
Sodistasitas (xn)				
Alkalinitas/ESP (%)	-			S1
Toksistasitas sulfidik (xs)				
Kedalaman sulfidik (cm)	60	S3	Pengaturan sistem tata air tanah	S2
Bahaya erosi (eh)				
Lereng (%)	F0	S1		S1
Tingkat bahaya erosi (eh)	<5	S1		S1
Penyiapan lahan (lp)				
Batuan permukaan (%)	<5	S1		S1
Singkapan batuan (%)	<5	S1		S1

Kesesuain lahan aktual S2 (nr), S3 (xs)

Kesesuan lahan potensial S2 (xs)

Pada lahan SPL 3 memiliki nilai kejenuhan basa yang sangat rendah dan pH tanah yang masam yaitu 4,83 pada lahan ini. Lahan ini dapat ditingkatkan dari kelas lahan aktual menjadi lahan potensial dengan upaya pengapuran lahan yang mana pengapuran lahan tersebut diperlukan sebanyak 2.360 kg/ha pada lahan ini. Pada lahan SPL 3 memiliki kedalaman sulfidik yang tinggi di kedalaman 30 cm pada lahan aktual. Lahan ini dapat di perbaiki dengan usaha pengaturan sistem air tanah yang baik maka akan diperoleh kelas kesesuaian lahan potensial sesuai marginal S1.

Pada lahan ini diperoleh masalah curah hujan yang mana faktor pembatas ini dapat diperbaiki dengan usaha perbaikan irigasi. Hal ini sesuai dengan literatur dari (Simanjuntak, 2015) yang menyatakan untuk mengatasi masalah curah air hujan dapat dilakukan dengan upaya pembenahan irigasi air yang berada di lahan tersebut untuk meningkatkan kelas kesesuaian lahan.

Pada lahan SPL 3 tanaman kelapa sawit memiliki nilai KTK liat yang tersedia 90% di lahan aktual lahan ini dapat berubah menjadi lahan potensial dengan usaha pemberian bahan organik yang mana bahan organik yang diperlukan pada lahan ini sebesar 10% atau sekitar 2.000 kg/ha bahan organik untuk usaha perbaikan tanah dari kelas aktual ke kelas lahan potensial. Pada lahan SPL 3 memiliki nilai kejenuhan basa yang sangat rendah dan pH tanah yang masam yaitu 5,23 pada lahan ini.

Lahan ini dapat ditingkatkan dari kelas lahan aktual menjadi lahan potensial dengan upaya pengapuran lahan yang mana pengapuran lahan tersebut diperlukan sebanyak 1.540 kg/ha pada lahan ini. Pada lahan SPL 3 memiliki kedalaman sulfidik yang tinggi di kedalaman 60 cm pada lahan aktual. Lahan ini dapat diperbaiki dengan usaha pengaturan sistem air tanah yang baik maka akan diperoleh kelas kesesuaian lahan potensial sesuai marginal S1.

Usaha pemberian bahan organik pada lahan dapat dilakukan dengan pemberian pupuk kandang dari kotoran ternak baik itu berbentuk pupuk padat dan pupuk cair yang berasal dari hewan ternak untuk memperbaiki sifat fisik tanah yang telah rusak saat dilakukan proses pertanian berlangsung. Hal ini sesuai dengan (Foth, 1998) yang menyatakan pada bahan organik itu sendiri dapat mempengaruhi struktur tanah dan cenderung untuk meningkatkan kondisi fisik tanah yang dikehendaki.

Tabel 7. Kesesuaian lahan tanaman padi sawah (*Oryza sativa* L.) pada satuan lahan (SPL) 4.

Persyaratan penggunaan lahan/karakteristik	Nilai	Kelas kesesuaian lahan aktual	Usaha perbaikan	Kelas kesesuaian lahan potensial
Temperature (tc)				
Temperature rerata (°C)	27,75	S1		S1
Ketersediaan air (wa)				
Curah hujan (mm)	2.130,9	S1		S1
Ketersediaan oksigen (oa)				
Kelas drainase	Baik	S1		S1
Media perakaran (rc)				
Tekstur tanah (permukaan)	Agak halus	S1		S1
Fraksi kasar (%)	<15	S1		S1
Kedalaman tanah (cm)	>100	S1		S1
Retensi hara (nr)				
KTK liat (cmolik)	28,82	S1		S1
Kejenuhan basa (%)	6,42	S2	Pengapuran dan penambahan bahan organik	S1
pH-H ₂ O	4,52	S2		S1
C-organik (%)	0,65	S1		S1
Toksistasitas (xc)				
Salinitas (ds/m)	>2	S1		S1
Sodistasitas (xn)				
Alkalinitas/ESP (%)	-			S1
Toksistasitas sulfidik (xs)				
Kedalaman sulfidik (cm)	60	S3	Pengaturan sistem tata air tanah	S2
Bahaya erosi (eh)				
Lereng (%)	F0	S1		S1
Tingkat bahaya erosi (eh)	<5	S1		S1
Penyiapan lahan (lp)				
Batuan permukaan (%)	<5	S1		S1
Singkapan batuan (%)	<5	S1		S1

Kesesuain lahan aktual S2 (nr), S3 (xs)

Kesesuan lahan potensia S2 (xs)

Tabel 8. Kesesuaian lahan tanaman kelapa sawit (*Elaesi guinensis* Jacq) pada satuan lahan (SPL) 4.

Persyaratan penggunaan lahan/karakteristik	Nilai	Kelas kesesuaian lahan aktual	Usaha perbaikan	Kelas kesesuaian lahan potensial
Temperature (tc) Temperature rerata (°C)	27,75	S1		S1
Ketersediaan air (wa) Curah hujan (mm)	2.130,9	S1		S1
Ketersediaan oksigen (oa) Kelas drainase	Baik	S1		S1
Media perakaran (rc) Tekstur tanah (permukaan)	Agak halus	S1		S1
Fraksi kasar (%)	<15	S1		S1
Kedalaman tanah (cm)	>100	S1		S1
Retensi hara (nr) KTK liat (cmol/k)	21,19	S1		S1
Kejenuhan basa (%)	8,29	S2	Pengapuran dan penambahan bahan organik	S1
pH-H ₂ O	4,62	S2		S1
C-organik (%)	0,65	S1		S1
Toksisitas (xc) Salinitas (ds/m)	>2	S1		S1
Sodisitas (xm) Alkalinisasi/ESP (%)	-			S1
Toksisitas sulfidik (xs) Kedalaman sulfidik (cm)	60	S3	Pengaturan sistem tata air tanah	S2
Bahaya erosi (eh) Lereng (%)	F0	S1		S1
Tingkat bahaya erosi (eh)	<5	S1		S1
Penyiapan lahan (lp) Batu permukaan (%)	<5	S1		S1
Singkap batuan (%)	<5	S1		S1

Kesesuain lahan aktual S2 (nr), S3 (xs)

Kesesuan lahan potensial S3 (xs)

Pada lahan SPL 4 memiliki nilai kejenuhan basa yang sangat rendah dan pH tanah yang masam yaitu 4,52 pada lahan ini. Lahan ini dapat ditingkatkan dari kelas lahan aktual menjadi lahan potensial dengan upaya pengapuran lahan yang mana pengapuran lahan tersebut diperlukan sebanyak 2.260 kg/ha pada lahan ini. Pada lahan SPL 4 memiliki kedalaman sulfidik yang tinggi di kedalaman 30 cm pada lahan aktual.

Lahan ini dapat dilakukan sebuah perbaikan dimana dengan melakukan upaya pengaturan sistem air tanah yang baik maka akan diperoleh kelas kesesuaian lahan potensial sesuai marginal S1. Pada pH tanah telah dijabarkan terkait nilai keasaman ataupun kebasaaan dalam bahan yang nilainya 0 hingga 14. Dimana nilai pH 7 berarti netral, >7 basa dan <7 ialah asam dimana telah diungkapkan (Winarso, 2005) dimana penentuan pH tanah dalam klasifikasi dan pemetaan tanah digunakan dalam menilai tindak lanjut terkait perkembangan tanah, respon terhadap pemberian pupuk dan kebutuhan kapur dll.

Pada lahan SPL 4 tanaman kelapa sawit memiliki nilai kejenuhan basa yang sangat rendah dan pH tanah yang masam yaitu 4,62 pada lahan ini. Lahan ini dapat ditingkatkan dari kelas lahan aktual menjadi lahan potensial dengan upaya pengapuran lahan yang mana pengapuran lahan tersebut diperlukan sebanyak 2.760 kg/ha pada lahan ini.

Pada lahan SPL 4 memiliki kedalaman sulfidik yang tinggi di kedalaman 60 cm pada lahan aktual. Lahan ini dapat diperbaiki dengan usaha pengaturan sistem air tanah yang baik maka akan diperoleh kelas kesesuaian lahan potensial sesuai marginal S1. Pengaruh bahan organik terhadap kesuburan kimia tanah antara lain terhadap kapasitas pertukaran kation, kapasitas pertukaran anion, pH tanah, daya sangga tanah dan terhadap keharaan tanah. Hal ini sesuai dengan literature dari (Atmojo, 2003) yang menyatakan penambahan bahan organik akan meningkatkan muatan negatif sehingga akan meningkatkan kapasitas tukaran kation (KTK). Bahan organik memberikan kontribusi yang nyata terhadap KTK tanah. Sekitar 20 – 70 % kapasitas pertukaran tanah pada umumnya bersumber

pada koloid humus (contoh: Molisol), sehingga terdapat korelasi antara bahan organik dengan KTK tanah.

Tabel 9. Kesesuaian lahan tanaman tanaman padi sawah (*Oryza sativa* L.) pada satuan lahan (SPL) 5

Persyaratan penggunaan lahan/karakteristik	Nilai	Kelas kesesuaian lahan aktual	Usaha perbaikan	Kelas kesesuaian lahan potensial
Temperature (tc)				
Temperature rerata (°C)	27,75	S1		S1
Ketersediaan air (wa)				
Curah hujan (mm)	2.130,9	S1		S1
Ketersediaan oksigen (oa)				
Kelas drainase	Baik	S1		S1
Media perakaran (rc)				
Tekstur tanah (permukaan)	Agak halus	S1		S1
Fraksi kasar (%)	<15	S1		S1
Kedalaman tanah (cm)	>100	S1		S1
Retensi hara (nr)				
KTK liat (cmol/k)	33,25	S1		S1
Kejenuhan basa (%)	8,11	S2	Pengapuran dan penambahan bahan organik	S1
pH-H ₂ O	4,78	S2		S1
C-organik (%)	2,00	S1		S1
Toksitas (xc)				
Salinitas (ds/m)	>2	S1		S1
Sodisitas (xn)				
Alkalinitas/ESP (%)	-			S1
Toksitas sulfidik (xs)				
Kedalaman sulfidik (cm)	60	S3	Pengaturan sistem tata air tanah	S2
Bahaya erosi (eh)				
Lereng (%)	F0	S1		S1
Tingkat bahaya erosi (eh)	<5	S1		S1
Penyiapan lahan (lp)				
Batuan permukaan (%)	<5	S1		S1
Singkapan batuan (%)	<5	S1		S1

Kesesuaian lahan actual S2 (nr), S3 (xs)

Kesesuaian lahan potensial S2 (xs)

Tabel 10. Kesesuaian lahan tanaman kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) pada satuan lahan (SPL) 5

Persyaratan penggunaan lahan/karakteristik	Nilai	Kelas kesesuaian lahan aktual	Usaha perbaikan	Kelas kesesuaian lahan potensial
Temperature (tc)				
Temperature rerata (°C)	27,75	S1		S1
Ketersediaan air (wa)				
Curah hujan (mm)	2.130,9	S2	Irigasi	S1
Ketersediaan oksigen (oa)				
Kelas drainase	Baik	S1		S1
Media perakaran (rc)				
Tekstur tanah (permukaan)	Agak halus	S1		S1
Fraksi kasar (%)	<15	S1		S1
Kedalaman tanah (cm)	>100	S1		S1
Retensi hara (nr)				
KTK liat (cmol/k)	21,02	S1	Pengapuran dan penambahan bahan organik	S1
Kejenuhan basa (%)	5,03	S2		S1
pH-H ₂ O	4,48	S2		S1
C-organik (%)	0,32	S1		S1
Toksitas (xc)				
Salinitas (ds/m)	>2	S1		S1
Sodisitas (xn)				
Alkalinitas/ESP (%)	-			S1
Toksitas sulfidik (xs)				
Kedalaman sulfidik (cm)	60	S3	Pengaturan sistem tata air tanah	S2
Bahaya erosi (eh)				
Lereng (%)	F0	S1		S1
Tingkat bahaya erosi (eh)	<5	S1		S1
Penyiapan lahan (lp)				
Batuan permukaan (%)	<5	S1		S1
Singkapan batuan (%)	<5	S1		S1

Kesesuaian lahan actual S2 (nr), S3 (xs)

Kesesuaian lahan potensial S2 (xs)

Pada lahan SPL 5 memiliki nilai kejenuhan basa yang sangat rendah dan pH tanah yang masam yaitu 4,78 pada lahan ini. Lahan ini dapat ditingkatkan dari kelas lahan aktual menjadi lahan potensial dengan upaya pengapuran lahan yang mana pengapuran lahan tersebut diperlukan sebanyak 2.440 kg/Ha pada lahan ini.

Pada lahan SPL 5 memiliki kedalaman sulfidik yang tinggi di kedalaman 30 cm pada lahan aktual. Lahan ini dapat diperbaiki dengan sistem air tanah yang baik maka akan diperoleh kelas kesesuaian lahan potensial sesuai marginal S1. Pada lahan padi sawah bahan organik di dapat dengan mudah dengan cara melakukan pemanfaatan hasil sisa panen pada padi itu sendiri baik itu dari je-

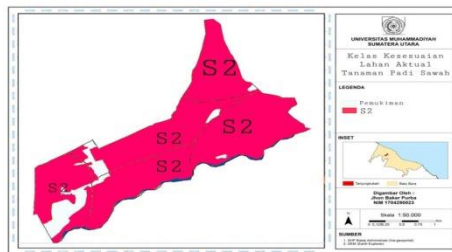
raminya dan dari kulit padi itu sendiri bila di kelolah dengan baik maka kondisi tanah akan terjaga keadaannya dan tidak rusak akibat proses pertanian berlangsung.

Pada lahan SPL 5 tanaman kelapa sawit memiliki nilai kejenuhan basa yang sangat rendah dan pH tanah yang masam yaitu 4,48 pada lahan ini. Lahan ini dapat ditingkatkan dari kelas lahan aktual menjadi lahan potensial dengan upaya pengapuran lahan yang mana pengapuran lahan tersebut diperlukan sebanyak 3.040 kg/ha pada lahan ini. Pada lahan SPL 5 memiliki kedalaman sulfidik yang tinggi di kedalaman 60 cm pada lahan aktual.

Lahan ini dapat diperbaiki dengan sistem air tanah yang baik maka akan diperoleh kelas kesesuaian lahan potensial sesuai marginal S1. Pada evaluasi lahan dapat dilakukan pengukuran pH tanah di lapangan biasanya digunakan cara yang sederhana yaitu dengan lakmus atau pH stick. Hal ini sesuai dengan pendapat (Arsyad, 2010) yang menyatakan kemasaman tanah (pH) dapat dikelompokkan sebagai berikut : pH < 4,5 (sangat masam), pH 4,5 – 5,5 (masam), pH 5,6 – 6,5 (agak masam), pH 6,6 – 7,5 (netral), pH 7,6 – 8,5 (agak alkalis), pH > 8,5 (alkalis).

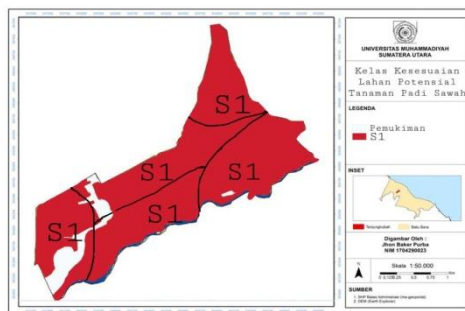
Berdasarkan pencocokan data dari “SPL 1, SPL 2, SPL 3, SPL 4 dan SPL 5” dari tebal kelas kesesuaian lahan aktual dan potensial pada tanaman padi sawah diperoleh hasil kelas kesesuaian lahan aktual S2 dengan faktor pembatas yaitu curah hujan, kejenuhan basa dan kedalam sulfidik yang mana faktor pembatas ini dapat dilakukan usaha perbaikan dengan melakukan usaha pengapuran dan penambahan bahan organik pada tanah dan melakukan pengaturan sistem tata air tanah yang baik. Maka akan dapat merubah kelas kesesuaian lahan potensial menjadi kelas S1 pada lahan padi sawah. Berikut adalah peta hasil kelas kesesuaian lahan aktual untuk tanaman padi sawah:

Gambar 2. Peta hasil kelas kesesuaian lahan Aktual untuk tanaman Padi sawah (*Oryza sativa* L.)



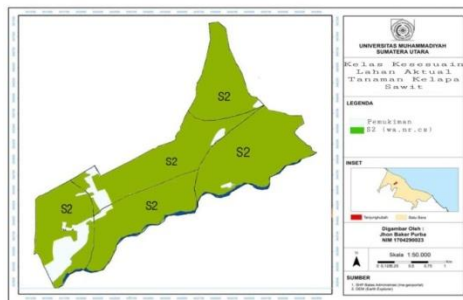
Setelah dilakukan usaha perbaikan pada lahan padi sawah maka lahan akan naik menjadi kelas potensial yang mana usaha perbaikan tersebut meningkatkan kelas tanah padi sawah menjadi kelas lahan S1. Berikut adalah peta hasil kesesuaian lahan potensial untuk tanaman padi sawah:

Gambar 3. Peta hasil kelas kesesuaian lahan Potensial untuk tanaman Padi sawah (*Oryza sativa* L.)



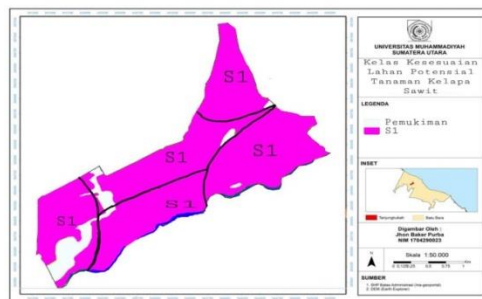
Berdasarkan pencocokan data dari SPL 1, SPL 2, SPL 3, SPL 4 dan SPL 5 dari tabel kelas kesesuaian lahan aktual dan potensial pada tanaman kelapa sawit diperoleh kelas kesesuaian lahan aktual, untuk tanaman kelapa sawit adalah di kelas S2 dengan faktor pembatas KTK liat, kejenuhan basa dan kedalaman sulfidik. Faktor pembatas dapat diperbaiki dengan melakukan usaha pembuatan saluran irigasi yang baik, melakukan pengapuran dan melakukan penambahan bahan organik serta melakukan pengaturan sistem tata air tanah yang baik. Maka kelas kesesuaian lahan potensial akan menjadi kelas S1. Berikut peta kesesuaian lahan aktual pada tanaman kelapa sawit sebagai berikut:

Gambar 4. Peta hasil kelas kesesuaian lahan aktual untuk tanaman kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq)



Setelah dilakukan usaha perbaikan pada lahan tanaman kelapa sawit lahan meningkat menjadi kelas lahan potensial. Berikut peta hasil kelas kesesuaian lahan potensial kelapa sawit:

Gambar 5. Peta hasil kelas kesesuaian lahan Potensial untuk tanaman kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq)



4. KESIMPULAN

Kelas kesesuaian pada lahan padi sawah (*Oryza sativa* L.) di Desa Tanjung Kubah termasuk kedalam kelas S2 (wa, nr, xs) dengan faktor pembatas temperature, retensi hara yaitu KTK liat, kejenuhan basa dan bahaya sulfidik. Usaha perbaikan dapat dilakukan dengan memperbaiki saluran irigasi, pengapuran dan penambahan bahan organik serta pengaturan sistem tata air tanah sehingga kelas kesesuaian lahan naik ke kelas lahan potensial sesuai (S1).

REFERENSI

- Alridiwersah, A., Risnawati, R., & Novita, A. (2020). Pemanfaatan Lahan Sempit Dengan Budidaya Jamur Tiram Untuk Memenuhi Kebutuhan Sayuran Panti Asuhan Putera Muhammadiyah Cabang Medan. *JURNAL PRODIKMAS Hasil Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(2), 52-58.
- Arisanty, D., dan Syarifuddin, S. (2018). "Evaluasi Kesesuaian Lahan untuk Tanaman Kelapa Sawit di Kecamatan Marabahan Kabupaten Barito Kuala". *Jurnal Geografi: Media Informasi Pengembangan dan Profesi Kegeografian*, 14(2), 27 - 35.
- Arsyad.S.(2010).Konservasi Tanah dan Air.IPB Press. Bogor.

- Atmojo, S.W.(2003). Peranan Bahan Organik Terhadap Kesuburan Tanah dan Upaya Pengelolaannya. Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Barus, W. A. (2020). [Turnitin] Pertumbuhan dan Hasil Kedelai dengan Aplikasi Limbah Tofu dan Mikoriza Arbuskular pada Tanah Masam. *KUMPULAN BERKAS KEPANGKATAN DOSEN*.
- Djaenudin, D., Marwan., Subagjo., dan A. Hidayat. 2003. Petunjuk Teknis Evaluasi lahan untuk Komoditas Pertanian. Balai Penelitian Tanah, Puslitbangtanah, Bogor.
- Fitria, F. (2018). Efek Pengendalian Gulma Dengan Herbisidapadatanaman Jagung (*Zea mays* L). *AGRIUM: Jurnal Ilmu Pertanian*, 21(3), 239-242.
- Foth, H.D. (1998). Dasat – Dasar Ilmu Tanah. Gajah Madah Universty Press.
- Habib, A., & Risnawati, R. (2018). Analisis Faktor–Faktor Yang Mempengaruhi Permintaan Buah Pepaya Impor Di Kota Medan. *Kumpulan Penelitian dan Pengabdian Dosen*, 1(1).
- Hanif, A., & Susanti, R. (2018). ANALISIS SENYAWA ANTIFUNGAL BAKTERI ENDOFIT ASAL TANAMAN JAGUNG (*Zea mays* L.). *Agrintech: Jurnal Teknologi Pangan dan Hasil Pertanian*, 1(1).
- Harahap, M., & Lesmana, M. T. (2019, October). PKM Pemanfaatan Lahan Pekarangan dalam Menambah Pendapatan Keluarga di Desa Sidodadi Ramunia Kecamatan Beringin Kabupaten Deli Sedang. In *Prosiding Seminar Nasional Kewirausahaan* (Vol. 1, No. 1, pp. 384-391).
- Kabeakan, N. T. M. B., Alqamari, M., & Yusuf, M. (2020). Pemanfaatan Teknologi Fermentasi Pakan Komplet Berbasis Hijauan Pakan Untuk Ternak Kambing. *IHSAN: JURNAL PENGABDIAN MASYARAKAT*, 2(2), 196-203.
- Khair, H., Hariani, F., & Rusnadi, M. (2018). Pengaruh Aplikasi Dan Interval Pemberian Monosodium Glutamat (Msg) Terhadap Pertumbuhan Bibit Kakao (*Theobroma cacao* L.). *AGRIUM: Jurnal Ilmu Pertanian*, 21(2), 195-201.
- Kabeakan, N. T. M. B., & Putra, Y. A. (2019). The Influence Of Reference Group And Lifestyle On Consumer Attitudes And Decisions To Buy Red Rice In Medan City. *JASc (Journal of Agribusiness Sciences)*, 3(1), 24-31.
- LUBIS, E., PINEM, M. I., & FEBRIAN, R. (2020, February). Contributions of IAA (Indole Acetic Acid) and 2-Ip (Dimethyl Allyl Amino Purine) on Multiplication of Red Plant Banana Explants (*Musa Paradisiaca*) in Ms Media By in Vitro. In *Proceeding International Conference Sustainable Agriculture and Natural Resources Management (ICoSAaNRM)* (Vol. 2, No. 01).
- Lubis, S., Pasaribu, F. I., Harahap, P., Damanik, W. S., Siregar, R. S., Siregar, M. A., ... & Batubara, S. S. (2020). Pelatihan Penggunaan Sensor HMC 5883L Sebagai Petunjuk Arah Kiblat Sumatera Utara. *IHSAN: JURNAL PENGABDIAN MASYARAKAT*, 2(2), 229-237.
- Manik, J. R., & Kabeakan, N. T. M. B. (2021). Pengelolaan Sampah Rumah Tangga Dalam Peningkatan Pendapatan pada Kelompok Ibu-Ibu Asiyah. *JURNAL PRODIKMAS Hasil Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(1), 48-54.
- MANIK, J. R., REFISWAL, R., & SALSABILA, S. (2020, February). Analysis of Factors Affecting the Performance of Agricultural Extension Agent in Langkat District. In *Proceeding International Conference Sustainable Agriculture and Natural Resources Management (ICoSAaNRM)* (Vol. 2, No. 01).
- Masyhura, M. M., Nusa, M. I., & Prasetya, D. (2018). Aplikasi Ekstrak Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) Pada Pembuatan Susu Kedelai (*Hylocereus polyrhizus*). *Agrintech: Jurnal Teknologi Pangan dan Hasil Pertanian*, 2(1).
- MEDAN, V. S. B. S., & SALSABILA, S. S. PENGEMBANGAN BAHAN AJAR BERBASIS E-MODUL MENGGUNAKAN KVISOFT FLIPBOOK MAKER PADA MATERI RELASI DAN FUNGSI KELAS.
- Munar, A., Sumarta, D. J., & Fajar, M. (2020, November). Growth of Palm Oil Seeds (*Elaeis Guineensis* Jacq.) on Solid Organic Fertilizer and Waste Tea Compost in Pre Nursery. In *Proceeding International Conference Sustainable Agriculture and Natural Resources Management (ICoSAaNRM)*.

- Novita, A., Cemda, A. R., & Julia, H. (2017). Effects of Plant Hormones Interaction Under Salt Stress on Growth of Roselle (*Hibiscus Sabdarifa* L.). In *Proceeding International Conference Sustainable Agriculture and Natural Resources Management (ICo-SAaNRM)*.
- Nusa, M. I. (2020). KINETIKA PENDINGINAN SARI BUAH MENGKUDU DENGAN METODE FOAM MATE DRYING. *Agritech: Jurnal Teknologi Pangan dan Hasil Pertanian*, 3(1), 28-36.
- Putra, Y. A., Siregar, G., & Utami, S. (2019, October). Peningkatan Pendapatan Masyarakat Melalui Pemanfaatan Pekarangan Dengan Teknik Budidaya Hidroponik. In *Prosiding Seminar Nasional Kewirausahaan* (Vol. 1, No. 1, pp. 122-127).
- Rangkuti, M. F., Hafiz, M., Munthe, I. J., & Fuadi, M. (2020). APLIKASI PATI BIJI ALPUKAT (*Parcea americana*. Mill) SEBAGAI EDIBLE COATING BUAH STRAWBERRY (*Fragaria* sp.) DENGAN PENAMBAHAN EKSTRAK JAHE (*Zingiber officinale*. Rosc). *Agritech: Jurnal Teknologi Pangan dan Hasil Pertanian*, 3(1), 1-10.
- Rayes, M.L. (2007). "Metode Inventarisasi Sumber Daya Lahan". Andi. Malang.
- Risnawati, R. (2017). Pengaruh Kelelahan Kerja Terhadap Kinerja Karyawan Pada PT. Bank Mandiri (Persero) Tbk Cabang Medan Imam Bonjol. *Jurnal Ilmiah Manajemen dan Bisnis*, 17(1).
- Risnawati, R., Alridiwersah, A., & Yusuf, M. (2021). Penggunaan Teknologi "Mantis" Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Jamur Tiram Di Desa Hamparan Perak. *JURNAL PRODIKMAS Hasil Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(1), 82-88.
- Rizky, R. N., & Mavianti, M. (2019, October). Keripik Kelapa: Peluang Usaha Baru di Dusun 3 Tanjung Anom, Deli Serdang. In *Prosiding Seminar Nasional Kewirausahaan* (Vol. 1, No. 1, pp. 311-318).
- Saragih, S. A., Takemoto, S., Kusumoto, D., & Kamata, N. (2021). Fungal diversity in the mycangium of an ambrosia beetle *Xylosandrus crassiusculus* (Coleoptera: Curculionidae) in Japan during their late dispersal season. *Symbiosis*, 84(1), 111-118.
- Simanjuntak, C. (2015). Evaluasi Kesesuaian Lahan Dengan Metode Limit Untuk Tanaman Kopi Arabika (*Coffea Arabica*) dan Kopi Robusta (*Coffea robusta*Lindl.) di Kecamatan Silima Pungga - punga Kabupaten Dairi.
- Siregar, A. F. (2017). Faktor-faktor yang Mempengaruhi Minat Petani Menanam Bawang Merah di Desa Cinta Dame Kecamatan Simanindo Kabupaten Samosir
- Siregar, G., Sibuea, M. B., & Novita, D. (2018). Model Pengembangan Komoditas Dan Jenis Usaha Unggulan Usaha Mikro, Kecil Dan Menengah (Umkm). *Kumpulan Penelitian dan Pengabdian Dosen*, 1(1).
- Siregar, R. S., & Julia, H. (2017). DETERMINAN KARAKTERISTIK SOSIAL KONSUMEN TERHADAP KUANTITAS KONSUMEN DAGING SAPI DI KOTA MEDAN. *AGRIUM: Jurnal Ilmu Pertanian*, 21(1), 97-103.
- Siregar, S., Andriansyah, Y., & Rangkuti, K. (2021). The Perception Of Red Chili Farmers On The Implementation Of Pt. Inalum's Csr (Cooperate Social Responsibility) Program In The Village Of Lubuk Cuik Distric Of Lima Puluh, Batu Bara Regency. *JASc (Journal of Agribusiness Sciences)*, 4(2), 43-52.
- Siregar, S., & Pengestu, P. (2020). Development Strategy Certified Rice Seed Breeder Group Mitra Jaya Melati li Village Perbaungan District Serdang Bedagai Regency. *JASc (Journal of Agribusiness Sciences)*, 3(2), 69-76.
- Suarti, B., & Budijanto, S. (2021). Bio-active compounds, their antioxidant activities, and the physicochemical and pasting properties of both pigmented and non-pigmented fermented de-husked rice flour. *AIMS Agriculture and Food*, 6(1), 49-64.
- Susanti, R., Hanif, A., & Lisdayani, L. (2018). Analisa Kadar Kualitatif Senyawa Lutein dari Tanaman Kenikir (*Tagetes erecta* L) Sebagai Mikrohabitat Dari Musuh Alami Hama. *AGRIUM: Jurnal Ilmu Pertanian*, 21(3), 230-233.
- Syofia, I., & Daulay, F. A. (2015). THE EFFECT OF MICORIZA ORGANIC FERTILIZER AND SOLID WASTE (SLUDGE) ON THE GROWTH AND PRODUCTION OF PEANUT (*Arachis hypogaeae*L.). *AGRIUM: Jurnal Ilmu Pertanian*, 19(2).

- TANJUNG, A. F., ISKANDARINI, I., & LUBIS, S. N. (2020, January). Analysis Of Rice Farmer's Income In District Labuhan Batu. In *Proceeding International Conference Sustainable Agriculture and Natural Resources Management (ICoSAaNRM)* (Vol. 2, No. 01).
- Tarigan, D. M., & Harifah, F. (2018). Peranan Limbah Biogas Cair Kelapa Sawit dan Limbah Kulit Buah Kakao Pada Kedelai Hitam (*Glycine soja*). *AGRIUM: Jurnal Ilmu Pertanian*, 21(3), 218-222.
- Taufik, M., Ardilla, D., Tarigan, D. M., Thamrin, M., Razali, M., & Afritario, M. I. (2018). Studi Awal: Analisis Sifat Fisika Lemak Babi Hasil Ekstraksi Pada Produk Pangan Olahan. *Agritech: Jurnal Teknologi Pangan dan Hasil Pertanian*, 1(2).
- THAMRIN, M., APRIYANTI, I., & GUSTIAWAN, A. (2020, February). The Relation of Agricultural Extension Programs to the Dynamics of paddy Rice Farmers Groups. In *Proceeding International Conference Sustainable Agriculture and Natural Resources Management (ICoSAaNRM)* (Vol. 2, No. 01).
- Thamrin, M., Novita, D., & Hasanah, U. (2019). Kontribusi Pendapatan Pengupas Bawang Merah Terhadap Pendapatan Keluarga. *JASc (Journal of Agribusiness Sciences)*, 2(1), 26-31.
- Utami, S., Marbun, R. P., & Suryawaty, S. (2019). Pertumbuhan dan Hasil Bawang Sabrang (*Eleutherine americana* Merr.) akibat Aplikasi Pupuk Kandang Ayam dan KCL. *AGRIUM: Jurnal Ilmu Pertanian*, 22(1), 52-55.
- Utami, S., Panjaitan, S. B., & Musthofhah, Y. (2020). Pematangan Dormansi Biji Sirsak dengan Berbagai Konsentrasi Asam Sulfat dan Lama Perendaman Giberelin. *AGRIUM: Jurnal Ilmu Pertanian*, 23(1), 42-45.
- Widihastuty, W., Tobing, M. C., Marheni, M., & Kuswardani, R. A. (2018). KEMAMPUAN MEMANGSA SEMUT *Myopopone castanea* (Hymenoptera: Formicidae) TERHADAP LARVA *Oryctes rhinoceros* Linn (Coleoptera: Scarabidae). *Jurnal Ilmiah Siman-tek*, 1(4).
- Winarso, S. (2005). *Kesuburan Tanah Dasar Kesehatan dan Kualitas Tanah*. Gava Media, Yogyakarta.