

EVALUASI KESESUAIAN LAHAN UNTUK TANAMAN KACANG TANAH DAN KACANG PANJANG DI KECAMATAN PORSEA KABUPATEN TOBA SAMOSIR

Ebsan Marihot Sianipar, Nur Syntha Napitupulu, Ariando Sinaga

Fakultas Pertanian, Universitas Methodist Indonesia

Email: sianiparebsan@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.46880/methoda.Vol10No3.pp108-115>

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi dan menetapkan kelas kesesuaian lahan aktual dan potensial serta usaha perbaikan yang dapat dilakukan untuk tanaman kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.) dan kacang panjang (*Vigna sinensis* L.) di Kecamatan Porsea Kabupaten Toba Samosir. Metode yang digunakan adalah metode survey GRID BEBAS dan analisis laboratorium untuk memperoleh karakteristik tanah. Pengambilan sampel dilaksanakan dengan melakukan pengeboran pada Satuan Peta Lahan (SPL) yang diperoleh dari hasil tumpang susun (*overlay*) peta jenis tanah, peta kemiringan lereng, dan peta ketinggian tempat, diperoleh 4 SPL. Untuk menentukan kelas kesesuaian lahan dilakukan dengan cara (*matching*) hasil survey dan analisa tanah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kelas kesesuaian lahan aktual untuk tanaman kacang tanah dan kacang panjang pada SPL 1, 2 dan 4 adalah Nwa (tidak sesuai dengan faktor pembatas curah hujan), pada SPL 3 kelas kesesuaian aktual Nwa,eh (tidak sesuai dengan faktor pembatas curah hujan dan lereng). Kelas kesesuaian potensial untuk tanaman kacang tanah dan kacang panjang pada SPL 1 dan SPL 4 adalah S3wa rc (kurang sesuai dengan faktor pembatas curah hujan dan tekstur), pada SPL 2 dan SPL 3 adalah S3wa (kurang sesuai dengan faktor pembatas curah hujan).

Kata Kunci: *Evaluasi Kesesuaian Lahan, Kacang Tanah, Kacang Panjang.*

PENDAHULUAN

Kabupaten Toba Samosir berada pada titik Koordinat 2°03'-2°40' LU dan 98°56'-99°40' BT, Kabupaten Toba Samosir memiliki luas wilayah 2.012, 80 km². Kabupaten Toba Samosir terdiri dari 16 Kecamatan, dan 231 desa. Kabupaten Toba Samosir terletak pada wilayah dataran tinggi dengan ketinggian antara 900 - 2.200 meter diatas permukaan laut, dengan topografi dan kontur tanah yang beraneka ragam, yaitu datar, landai, miring dan terjal. Sebagian besar penduduk Kabupaten Toba Samosir menggantungkan hidupnya pada sector

pertanian (BPS Kabupaten Toba Samosir, 2014). Porsea merupakan salah satu kecamatan yang ada di Toba samosir. Kabupaten Toba Samosir secara geografis terletak diantara (2°24' - 2°37' LU dan 99°03' - 99°16' BT). Sektor pertanian menjadi prioritas utama dalam pilar pembangunan di Kabupaten Toba Samosir, Sumatera Utara, karena memiliki peranan cukup besar dan hampir 80% petani, 15% buruh/pegawai, 15% Pedagang dan Home Industri (BPS Kabupaten Toba Samosir, 2014).

Tanaman Kacang Tanah pada umumnya tidak terlalu banyak dibudidayakan di Kecamatan Porsea. Namun belakangan ini mulai diminati dan banyak diproduksi secara komersil dalam skala yang besar. Karena petani melihat ada peluang yang cukup besar untuk meningkatkan pendapatan dan produksi petani, kacang tanah biasanya selalu tersedia pada kegiatan pesta adat batak. Kacang panjang sebagai salah satu jenis dari sayur-sayuran dapat menjadi pilihan yang mudah untuk sebagian besar masyarakat toba. Kacang panjang biasanya digunakan sebagai sayuran pada masakan khas batak yakni masakan arsik. Hal ini dapat dilihat dari konsumsi kacang panjang pada tahun 2006 yang diperkirakan sebesar 2,66 kg/kapita/tahun, yang berarti diperlukan kacang panjang sebanyak 492.000 ton/tahun (BPS 2007). Akan tetapi, berdasarkan data BPS (2007) produktivitas kacang panjang baru mencapai sekitar 354.000 ton/tahun.

Pemanfaatan lahan sebagai sumberdaya alam, khususnya dalam pengembangan suatu komoditas pertanian perlu mempertimbangkan aspek-aspek kelestarian lingkungan dan harus sesuai dengan tingkat kesesuaian dan potensi lahan tersebut (Cotching & Kidd, 2010; Hardjowigeno & Widiatmaka, 2018). Penentuan kesesuaian lahan dengan persyaratan tumbuhnya tanaman sangat diperlukan terutama dalam perencanaan pengembangan komoditas pertanian (Recatalá Boix & Zinck, 2008; Tjokrokusumo, 2002). Hal ini penting karena untuk mengetahui potensi pengembangan pertanian sangat diperlukan pewilayahan komoditas berdasarkan kelas kesesuaian lahan sehingga tanaman tersebut mampu tumbuh selaras dengan iklim dan kondisi lahan yang ada (Makaborang, Goenadi, & Hadi, 2009). Penelitian lainnya menyatakan bahwa untuk pengembangan

suatu komoditas diperlukan beberapa persyaratan seperti adanya kesesuaian dalam pemilihan komoditas unggulan pada suatu wilayah pengembangannya, adanya potensi sumberdaya wilayah berupa lahan, agroklimat, tenaga kerja, sarana maupun prasarana sosial ekonomi serta kondisi sosial ekonomi dan budaya masyarakat (Babalola, Oso, Fasina, & Godonu, 2011).

Berdasarkan hal tersebut, memanfaatkan lahan secara tepat dan berkesinambungan serta untuk menghindari resiko penurunan produktifitas lahan akibat penggunaan yang tidak sesuai, maka perlu dilakukan evaluasi kesesuaian lahan di Kecamatan Porsea Kabupaten Toba Samosir agar dalam pemanfaatannya lebih produktif dan berkelanjutan. Tujuan penelitian ini adalah mengevaluasi dan menetapkan kelas kesesuaian lahan aktual dan potensia guna pengembangan tanaman kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.) dan kacang panjang (*Vigna sinensis* L.) di Kecamatan Porsea Kabupaten Toba Samosir guna mengetahui faktor pembatas yang perlu diperbaiki.

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan adalah metode survey GRID BEBAS dan analisis laboratorium. Pengambilan sampel menggunakan teknik *pusposive sampling*, dilaksanakan dengan melakukan pengeboran tanah pada kedalaman 0 – 30 cm pada setiap Satuan Peta Lahan (SPL). SPL ditentukan dari hasil *overlay* (tumpang susun) dari peta jenis tanah, peta kemiringan lereng pada peta ketinggian tempat dengan skala 1 : 50.000. Iklim diklasifikasikan berdasarkan tipe iklim *Schmidt dan Ferguson*.

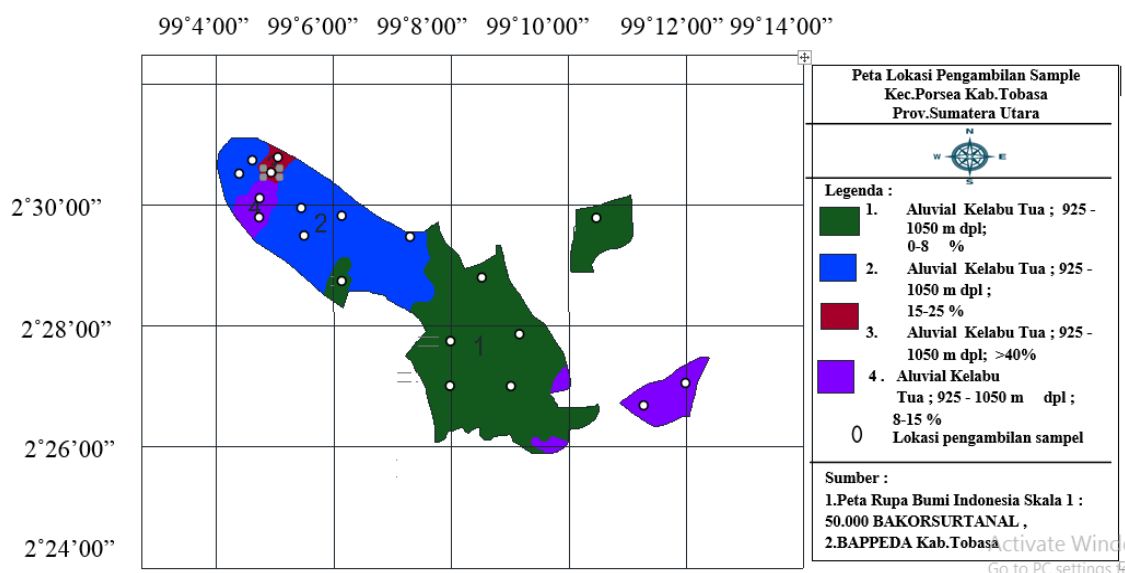
Analisis data dilakukan dengan metode pencocokan (*matching*) dengan membandingkan karakteristik lahan pada setiap SPL dengan kriteria kelas kesesuaian

lahan tanaman kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.) dan Kacang panjang (*Vigna sinensis* L.) menurut Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumber Daya Lahan Pertanian, Bogor (Djaenudin, H., H., & Hidayat, 2011). Penilaian kesesuaian lahan dilakukan melalui dua tahapan yaitu dinilai untuk kondisi saat ini (kesesuaian lahan aktual) dan setelah diadakan perbaikan kesesuaian lahan potensial) (Ritung, Wahyunto, Agus, & Hidayat, 2007).

Karakteristik lahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah karakteristik lahan yang dapat mewakili kualitas lahan yaitu, temperatur (tc), ketersediaan air (wa), ketersediaan oksigen (oa), retensi hara (nr), bahaya erosi (eh), bahaya banjir (fh) dan

penyiapan lahan (lp). Penentuan nilai-nilai karakteristik lahan yang berhubungan dengan kedalaman tanah seperti tekstur metode hydrometer, Kapasitas Tukar Kation (KTK) metode ekstraksi NH_4Oac pH 7, reaksi tanah atau derajat keasaman (pH) metode elektrometri, C-organik metode *Walkey and Black*, dan Kejenuhan basa (KB) metode NH_4 Asetat 1 N pH 7 (Djaenudin et al., 2011).

Alat-alat yang digunakan berupa: bor tanah, *Global Position System* (GPS), cangkul, kantong plastik, meteran, alat tulis, peta jenis tanah, peta topografi dan peta kemiringan lereng. Analisis tanah dilaksanakan di Laboratorium Analitik PT. Socfin Indonesia (SOCFINDO) Medan.



Gambar 1. Lokasi Pengambilan Sampel Tanah

HASIL PENELITIAN

Iklm

Berdasarkan data iklim selama 10 tahun terakhir (2007-2016) diperoleh dari Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika Stasiun Klimatologi Sampali Deli Serdang meliputi data : Curah hujan, suhu udara dan kelembaban udara rata-rata bulanan pada pos pengamatan/stasiun terdekat yaitu Stasiun Pengamatan Parapat Kabupaten Simalungun dianggap dapat mewakili data

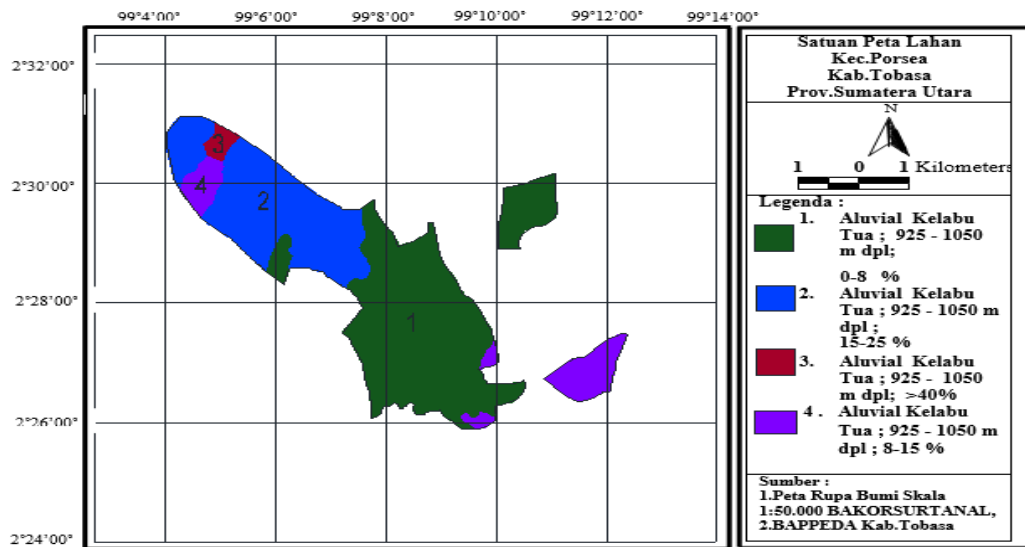
iklim di Kecamatan Porsea. Tipe iklim (*Schmidt dan Ferguson*) pada lokasi penelitian adalah Tipe A (Daerah sangat basah, Q: 0,12 %) dengan suhu udara rata-rata tahunan : 21,51°C, jumlah curah hujan rata-rata 190 mm/bulan, jumlah curah hujan rata-rata 2279 mm/tahun, kelembaban rata-rata tahunan : 85,11 %, lamanya bulan basah 9,7 bulan dan lamanya bulan kering : 1,2 bulan.

Hasil tumpang susun (*over lay*) dari peta jenis tanah, peta ketinggian tempat dan peta kemiringan lereng diperoleh 4 Satuan Peta Lahan (Gambar 2). Jenis tanah yang tersebar di Kecamatan Porsea hanya terdapat 1 jenis

yaitu Aluvial kelabu tua yang tersebar di 17 desa. Adapun nama desa yang terdapat di setiap SPL beserta luas lahannya dapat dilihat pada Tabel 1 berikut:

Tabel 1. Nama-nama Desa pada setiap SPL yang ada di Kecamatan Porsea

SPL	Nama Desa	Luas (ha)
1	Parparean I, Parparean II, Parparean III, Parparean IV, Pasar Porsea, Patane I, Patane II, Patane III, Patane IV, Patane V, Silamosik I, Lumban Gurning, Raut bos, Simpang Sigura-gura.	2216
2	Amborgang, Nalela, Silamosik I, Raut bos.	1154
3	Amborgang	34
4	Amborgang, Patane III, Parparean II, Gala-Gala Pangkailan	453



Gambar 2. Satuan Peta Lahan pada Lokasi Penelitian

Karakteristik Lahan

Berdasarkan data iklim, data pengamatan di lapangan dan data analisis tanah di

laboratorium, maka diperoleh karakteristik lahan pada setiap SPL seperti pada Tabel 2 berikut:

Tabel 2. Karakteristik Lahan di Kecamatan Porsea Kabupaten Toba Samosir

Karakteristik Lahan	SPL 1	SPL 2	SPL 3	SPL 4
Temperatur (tc)				
Temperatur rerata (°C)	21,51	21,51	21,51	21,51
Ketersediaan air (wa)				
Curah hujan (mm)	190	190	190	190
Kelembaban Udara (%)	85,11	85,11	85,11	85,11
Ketersediaan oksigen (oa)				
Drainase	Baik	Baik	Baik	Baik
Media perakaran (rc)				
Tekstur			Sedang (lempung)	

	Agak Kasar (Lempung Berpasir)	Agak Halus (Lempung berliat)		Agak Kasar (Lempung berpasir)
Bahan kasar (%)	< 15	< 15	< 15	< 15
Kedalaman tanah (cm)	> 120	92	81	93
Retensi hara (nr)				
KTK liat (cmol)	17,50	22,34	18,13	8,88
Kejenuhan basa (%)	7,02	5,54	16,57	31,83
pH H ₂ O	5,94	5,7	5,04	5,64
C-organik (%)	1,29	1,88	2,12	1,39
Toksitas (xc)				
Salinitas (dS/m)	0,043	0,050	0,023	0,056
Alkalinitas (%)	0,68	0,44	0,55	1,46
Bahaya erosi (eh)				
Lereng (%)	0-8 %	15-25 %	>40 %	8-15 %
Bahaya erosi	Sangat Rendah	Berat	Berat	Rendah
Bahaya banjir (fh)				
Genangan	F0	F0	F0	F0
Penyiapan lahan (lp)				
Batuan di permukaan (%)	< 5	< 5	< 5	< 5
Singkapan batuan (%)	< 5	< 5	< 5	< 5

Evaluasi Kesesuaian Lahan

Berdasarkan hasil pencocokan (*matching*) antara data karakteristik lahan dengan kriteria kesesuaian lahan untuk

tanaman kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.), diperoleh kelas kesesuaian lahan aktual dan potensial pada setiap SPL seperti pada Tabel 3 berikut:

Tabel 3. Kesesuaian Lahan untuk Tanaman Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.)

Karakteristik Lahan	SPL 1		SPL 2		SPL 3		SPL 4	
	Aktual	Potensial	Aktual	Potensial	Aktual	Potensial	Aktual	Potensial
Temperatur (tc)								
Temperatur rerata (°C)	S2	S2	S2	S2	S2	S2	S2	S2
Ketersediaan air (wa)								
Curah hujan (mm)	N	S2	N	S2	N	S2	N	S2
Kelembaban Udara (%)	S2	S2	S2	S2	S2	S2	S2	S2
Ketersediaan oksigen (oa)								
Drainase	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1
Media perakaran (rc)								
Tekstur	S3	S3	S1	S1	S1	S1	S3	S3
Bahan kasar (%)	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1
Kedalaman tanah (cm)	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1
Retensi hara (nr)								
KTK liat (cmol)	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S2	S1
Kejenuhan basa (%)	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1
pH H ₂ O	S2	S1	S1	S1	S2	S1	S2	S1
C-organik (%)	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1
Toksitas (xc)								
Salinitas (dS/m)	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1
Alkalinitas (%)	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1
Bahaya erosi (eh)								
Lereng (%)	S1	S1	S3	S2	N	S1	S1	S1
Bahaya erosi	S1	S1	S3	S1	S3	S1	S2	S1
Bahaya banjir (fh)								
Genangan	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1

Penyiapan lahan (lp)								
Batuan di permukaan (%)	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1
Singkapan batuan (%)	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1
Kesesuaian Lahan	Nwa	S3rc	Nwa	S2tc,wa, eh	Nwa, eh	S2tc,wa	Nwa	S3rc

Kelas kesesuaian lahan aktual untuk tanaman kacang tanah di Kecamatan Porsea pada umumnya adalah tidak sesuai / Nwa dengan faktor pembatas curah hujan yang kurang dimana rata-rata curah hujan adalah 190 mm/bulan, kecuali pada SPL 3 kelas kesesuaiannya adalah tidak sesuai / Nwa,eh dengan faktor pembatas curah hujan yang kurang dan kemiringan lereng. Perbaikan yang dapat dilakukan pada SPL 1, SPL 2 dan SPL 4 yaitu melakukan penyiraman untuk meningkatkan ketersediaan air bagi tanaman. Kelas kesesuaian lahan potensial

pada SPL 1 dan SPL 4 adalah kurang sesuai / S3rc dengan faktor pembatas tekstur tanah yakni lempung berpasir yang tidak dapat diperbaiki. Kelas kesesuaian lahan potensial pada SPL 2 dan SPL 3 adalah sesuai / S2tc,wa, khusus untuk SPL 3 perbaikan yang dilakukan selain penyiraman adalah membuat teras guna mengurangi terjadinya erosi tanah.

Berdasarkan hasil pencocokan (*matching*) antara data karakteristik lahan dengan kriteria kesesuaian lahan untuk tanaman kacang panjang (*Vigna sinensis L.*) seperti pada Tabel 4 berikut:

Tabel 4. Kesesuaian Lahan untuk Tanaman Kacang Panjang (*Vigna sinensis L.*)

Karakteristik lahan	SPL 1		SPL 2		SPL 3		SPL 4	
	Aktual	Potensial	Aktual	Potensial	Aktual	Potensial	Aktual	Potensial
Temperatur (tc)								
Temperatur rerata (°C)	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1
Ketersediaan air (wa)								
Curah hujan (mm)	N	S2	N	S2	N	S2	N	S2
Kelembaban Udara (%)	S2	S2	S2	S2	S2	S2	S2	S2
Ketersediaan oksigen (oa)								
Drainase	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1
Media perakaran (rc)								
Tekstur	S3	S3	S1	S1	S1	S1	S3	S3
Bahan kasar (%)	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1
Kedalaman tanah (cm)	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1
Retensi hara (nr)								
KTK liat (cmol)	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S2	S1
Kejenuhan basa (%)	S3	S1	S3	S1	S2	S1	S3	S1
pH H ₂ O	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1
C-organik (%)	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1
Toksisitas (xc)								
Salinitas (dS/m)	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1
Alkalinitas (%)	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1
Bahaya erosi (eh)								
Lereng (%)	S1	S1	S3	S2	N	S2	S1	S1
Bahaya erosi	S1	S1	S2	S1	S3	S2	S2	S1
Bahaya banjir (fh)								
Genangan	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1

Penyiapan lahan (lp)								
Batuan di permukaan (%)	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1
Singkapan batuan (%)	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1
Kesesuaian Lahan	Nwa	S3rc	Nwa	S2wa,eh	Nwa,eh	S2wa,eh	Nwa	S3rc

Kelas kesesuaian lahan aktual untuk tanaman kacang panjang di Kecamatan Porsea pada umumnya adalah tidak sesuai /Nwa dengan faktor pembatas curah hujan yang kurang dimana rata-rata curah hujan adalah 190 mm/bulan, kecuali pada SPL 3 kelas kesesuaiannya adalah tidak sesuai / Nwa,eh dengan faktor pembatas curah hujan yang kurang dan kemiringan lereng. Perbaikan yang dapat dilakukan pada SPL 1, SPL 2 dan SPL 4 yaitu melakukan penyiraman untuk meningkatkan ketersediaan air bagi tanaman. Kelas kesesuaian lahan potensial pada SPL 1 dan SPL 4 adalah kurang sesuai / S3rc dengan faktor pembatas tekstur tanah yakni lempung berpasir yang tidak dapat diperbaiki. Kelas kesesuaian lahan potensial pada SPL 2 dan SPL 3 adalah sesuai / S2wa,eh khusus untuk SPL 3 perbaikan yang dilakukan selain penyiraman adalah membuat teras guna mengurangi terjadinya erosi tanah.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa kelas kesesuaian lahan aktual untuk tanaman kacang tanah pada SPL 1, 2, dan 4 adalah Nwa (tidak sesuai dengan faktor pembatas curah hujan), sedangkan pada SPL 3 adalah Nwa,eh (tidak sesuai dengan faktor pembatas curah hujan dan lereng). Kelas kesesuaian lahan potensialnya pada SPL 1 dan SPL 4 adalah S3rc (kurang sesuai dengan faktor pembatas tekstur), sedangkan pada SPL 2 dan SPL 3 adalah S2tc,wa (sesuai dengan faktor pembatas temperatur dan curah hujan).

Kelas kesesuaian lahan aktual tanaman kacang panjang pada SPL 1, 2, dan 4 adalah

Nwa, sedangkan pada SPL 3 adalah Nwa eh (tidak sesuai dengan faktor pembatas curah hujan dan lereng). Kelas kesesuaian lahan potensialnya pada SPL 1 dan SPL 4 adalah S3 rc (kurang sesuai dengan faktor pembatas tekstur), sedangkan pada SPL 2 dan SPL 3 adalah S2wa,eh (sesuai dengan faktor pembatas curah hujan dan lereng).

Tindakan perbaikan yang perlu dilakukan untuk mengatasi faktor penghambat adalah pengairan karena curah hujan yang kurang, dan pembuatan teras pada areal agak curam dan curam.

DAFTAR PUSTAKA

- Babalola, Oso, Fasina, & Godonu. (2011). Land evaluation studies of two wetland soils in Nigeria. *International Research Journal of Agricultural Science and Soil Science*, 1(6), 193–204.
- BPS Kabupaten Toba Samosir. (2014). *Kabupaten Toba Samosir dalam Angka*.
- Cotching, W. E., & Kidd, D. B. (2010). Soil quality evaluation and the interaction with land use and soil order in Tasmania, Australia. *Agriculture, Ecosystems & Environment*, 137(3–4), 358–366.
<https://doi.org/10.1016/j.agee.2010.03.006>
- Djaenudin, D., H., M., H., S., & Hidayat, A. (2011). Petunjuk Teknis Evaluasi Lahan untuk Komoditas Pertanian. In *Petunjuk Teknis Evaluasi Lahan untuk Komoditas Pertanian*.
- Hardjowigeno, S., & Widiatmaka. (2018). *Evaluasi Kesesuaian Lahan & Perencanaan Tataguna Lahan*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.

- Makaborang, M., Goenadi, S., & Hadi, P. (2009). Optimasi Penggunaan Lahan Berdasarkan Kelas Kesesuaian Lahan untuk Pengembangan Tanaman Perkebunan (Studi Kasus: Kabupaten Sumba Timur Provinsi Nusa Tenggara Timur). *AgriTECH*, 29(4), 188–197.
- Recatalá Boix, L., & Zinck, J. A. (2008). Land-Use Planning in the Chaco Plain (Burruyacú, Argentina). Part 1: Evaluating Land-Use Options to Support Crop Diversification in an Agricultural Frontier Area Using Physical Land Evaluation. *Environmental Management*, 42(6), 1043–1063. <https://doi.org/10.1007/s00267-008-9208-1>
- Ritung, S., Wahyunto, Agus, F., & Hidayat, H. (2007). Panduan Evaluasi Kesesuaian Lahan. *Balai Penelitian Tanah Dan World Agroforestry Centre*, 48.
- Tjokrokusumo, S. W. (2002). Kelas Kesesuaian Lahan Sebagai Dasar Pengembangan Pertanian Ramah Lingkungan Di Daerah Aliran Sungai. *Jurnal Teknologi Lingkungan*, 3(2), 136–143.