

Evaluasi Kesesuaian Lahan untuk Tanaman Jeruk Pamelu Giri (*Citrus maxima* (Burm.) merr) di Kecamatan Peusangan Siblah Krueng

(Evaluate The Suitability of The Land for Crops Orange Pamelu Giri (Citrus Maxima (Burm.) Merr) in Peusangan Siblah Krueng District)

Khairan¹, Iswahyudi^{2*}, Syukri²

¹ Alumni Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Samudra

² Dosen Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Samudra

*Corresponding email: : iswahyudi@unsam.ac.id

ABSTRACT

Peusangan Siblah Krueng District is one of the potential areas for the development of the Pamelu Giri Orange production center in Bireun Regency. However, until now there is still very little information and data about the characteristics of the land that can be used in order to support the development plan. This study aims to determine the characteristics of land, soil fertility status, as well as evaluating the level of land suitability (actual and potential), and knowing the limiting factors of land suitability for the cultivation of Pamelu Giri oranges. This study uses a survey method with descriptive analysis based on field observations and laboratory analysis, the approach carried out in this survey research is an evaluation approach, one of which is the limiting factor approach which is a method that focuses on identifying factors that limit the potential or suitability of land for certain uses. These limiting factors can be physical, chemical, or biological conditions, such as rainfall, slope, or soil type, that limit the productivity or success of activities on the land. This study uses primary and secondary data as well as the results of field observations. The determination of the research location is carried out by "purposive sampling". The results of the study showed that the characteristics of the land were in the form of soil texture (Entisol, Inceptisol and Ultisol) and the level of erosion hazard (with a slope of 25-45%). The soil fertility status at the research site was entirely low. The actual land suitability in SPL 1, 2, 3, 5, 7 and SPL 8 is Class S3 with an area of 8,422.27 ha (82.14%) and in SPL 4 and SPL 6 it is in Class N1 covering an area of 1,831.32 Ha (17.86%). The results of potential land suitability in SPL 1, 2, 3, 5, 7 and SPL 8 are S1 class covering an area of 8,422.27 Ha (82.14%) and SPL 4 and SPL 6 are S3e class covering an area of 1,831.32 ha (17.86%). There are 4 limiting factors in the development of Pamelu Giri orange plants at the research site, namely: root media, nutrient retention, available nutrients and the level of erosion hazard.

Keywords : Pamelu Giri Oranges, Land characteristics, land suitability

ABSTRAK

Kecamatan Peusangan Siblah Krueng merupakan salah satu wilayah yang berpotensi untuk pengembangan sentra produksi Jeruk Pamelu Giri di Kabupaten Bireun. Namun, sampai saat ini masih sangat minim informasi dan data tentang karakteristik lahan yang dapat digunakan dalam rangka mendukung rencana pengembangan tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik lahan, status kesuburan tanah, serta mengevaluasi tingkat kesesuaian lahan (aktual dan potensial), dan mengetahui faktor pembatas kesesuaian lahan untuk budidaya Jeruk Pamelu Giri. Penelitian ini menggunakan metode survei dengan analisis deskriptif berdasarkan observasi lapangan dan analisis laboratorium, pendekatan yang dilakukan dalam penelitian survei ini adalah pendekatan evaluasi, salah satunya yaitu pendekatan pembatas (*limiting factor approach*) yang merupakan metode yang fokus pada identifikasi faktor-faktor yang membatasi potensi atau kesesuaian lahan untuk penggunaan tertentu. Faktor pembatas ini bisa berupa kondisi fisik, kimia, atau biologis, seperti curah hujan,

kemiringan lereng, atau jenis tanah, yang membatasi produktivitas atau keberhasilan kegiatan di lahan tersebut. Penelitian ini menggunakan data primer dan data sekunder serta hasil pengamatan lapangan. Penentuan lokasi penelitian dilakukan secara “*purposive sampling*”. Hasil kajian menunjukkan karakteristik lahan berupa tekstur tanah (Entisol, Inceptisol dan Ultisol) dan tingkat bahaya erosi (dengan kemiringan lereng 25-45%). Status kesuburan tanah di lokasi penelitian seluruhnya rendah. Kesesuaian lahan aktual pada SPL 1, 2, 3, 5, 7 dan SPL 8 adalah Kelas S3 dengan luas 8.422,27 Ha (82,14%) dan pada SPL 4 dan SPL 6 berada pada Kelas N1 seluas 1.831,32 Ha (17,86%). Adapun hasil kesesuaian lahan potensial pada SPL 1, 2, 3, 5, 7 dan SPL 8 adalah kelas S1 seluas 8.422,27 Ha (82,14%) dan SPL 4 dan SPL 6 adalah Kelas S3e seluas 1.831,32 Ha (17,86%). Terdapat 4 faktor pembatas dalam pengembangan tanaman Jeruk Pamelo Giri di lokasi penelitian, yaitu: media perakaran, retensi hara, hara tersedia dan tingkat bahaya erosi.

Kata Kunci : Jeruk pamelo giri, Karakteristik lahan, kesesuaian lahan

1. PENDAHULUAN

Kecamatan Peusangan Siblah Krueng secara administrasi berada di Kabupaten Bireuen Provinsi Aceh. Sektor pertanian merupakan sektor dominan di kecamatan tersebut, salah satu komoditas pertanian hortikultura unggulan wilayah ini adalah Jeruk Pamelo Giri (*Citrus maxima* (Burm) Merr). Pamelo (*Citrus maxima* (Burm) Merr) merupakan salah satu jenis jeruk yang prospektif dibudidayakan di Indonesia, termasuk Aceh. Pamelo di Indonesia sangat beragam, kulit buahnya berwarna hijau hingga merah, berbiji dan tidak berbiji. Pamelo juga memiliki rasa yang beragam, ada yang manis namun ada pula yang pahit, kulitnya mudah terkelupas dan ada pula yang tidak mudah terkelupas (Yunus dkk. 2018).

Berdasarkan Data dari BPP Kecamatan Peusangan Siblah Krueng (2021), sentral penghasil Jeruk Pamelo Giri terbesar di Kabupaten Bireuen berada di Kecamatan Peusangan Siblah Krueng bertepatan di Gampong Kubu, Kubu Raya dan Teupin Raya, pada tahun 2021 produksi Jeruk Pamelo Giri di kabupaten Bireuen mencapai 12.315,17 ton dan pada tahun 2022 mengalami penurunan hasil dengan output produksi 11.401,08 ton. Bila dilihat dari produksi Jeruk Pamelo Giri di Kabupaten Bireuen pada tahun 2022 maka produksinya masih lebih rendah dibandingkan tahun 2021. Hal ini menjadi masalah utama yang dihadapi petani Jeruk Pamelo Giri.

Adanya keragaman tanah mengakibatkan terjadinya perbedaan tingkat produksi. Menurut Pradana dkk (2013) bahwa apabila tanaman ditanam pada lahan dengan kondisi biofisik yang tidak sesuai dengan syarat tumbuhnya, maka akan berpengaruh terhadap produktivitasnya. Oleh karena itu untuk memperoleh produksi yang optimal kesesuaian lahan merupakan faktor penting yang harus diperhatikan agar penggunaan lahan sesuai dengan kemampuannya (Barus dkk 2015). Perlu dilakukan survey yang lebih rinci untuk mengetahui

status kesuburan tanah dan faktor pembatas kesesuaian lahan pada tanaman Jeruk Pamelon Giri serta menentukan kelas kesesuaian lahan secara aktual dan potensial;

Penelitian ini bertujuan (1) untuk mengetahui karakteristik lahan dan status kesuburan tanah pada budidaya Jeruk Pamelon Giri di Kecamatan Peusangan Siblah Krueng Kabupaten Bireuen; (2) untuk mengevaluasi tingkat kesesuaian lahan aktual dan potensial serta memetakan kesesuaian lahan untuk budidaya Jeruk Pamelon Giri di Kecamatan Peusangan Siblah Krueng Kabupaten Bireuen; dan (3) untuk mengetahui faktor pembatas kesesuaian lahan untuk budidaya Jeruk Pamelon Giri di Kecamatan Peusangan Siblah Krueng Kabupaten Bireuen.

2. METODOLOGI

Penelitian ini dilaksanakan di Kecamatan Peusangan Siblah Krueng, Kabupaten Bireuen, Provinsi Aceh berada di sekitar $5^{\circ}8'0''N$, $96^{\circ}48'0''E$. Analisis sampel tanah dilakukan di Laboratorium Penelitian Tanah dan Tanaman Fakultas Pertanian Universitas Syiah Kuala. Penelitian mulai dilaksanakan dari bulan Mei dan berakhir pada bulan Juli 2023.

Bahan-bahan yang digunakan antara lain: peta lokasi penelitian dengan skala 1:10.000 (peta administrasi, peta jenis tanah, peta lereng dan peta penggunaan lahan) yang diperoleh dari badan pusat statistik (BPS) dan dinas terkait kabupaten Bireuen, citra landsat 8 dan bahan-bahan kimia untuk analisis sifat kimia tanah di laboratorium.

Adapun alat-alat yang digunakan antara lain: Bor tanah, *Rollmeter*, *Global Positioning System* (GPS), cangkul, parang, sekop, alat tulis, printer, *cutter*, peralatan laboratorium analisis dan laptop dengan *Software Microsoft Office* 2019 dan ArcGIS 10.8.

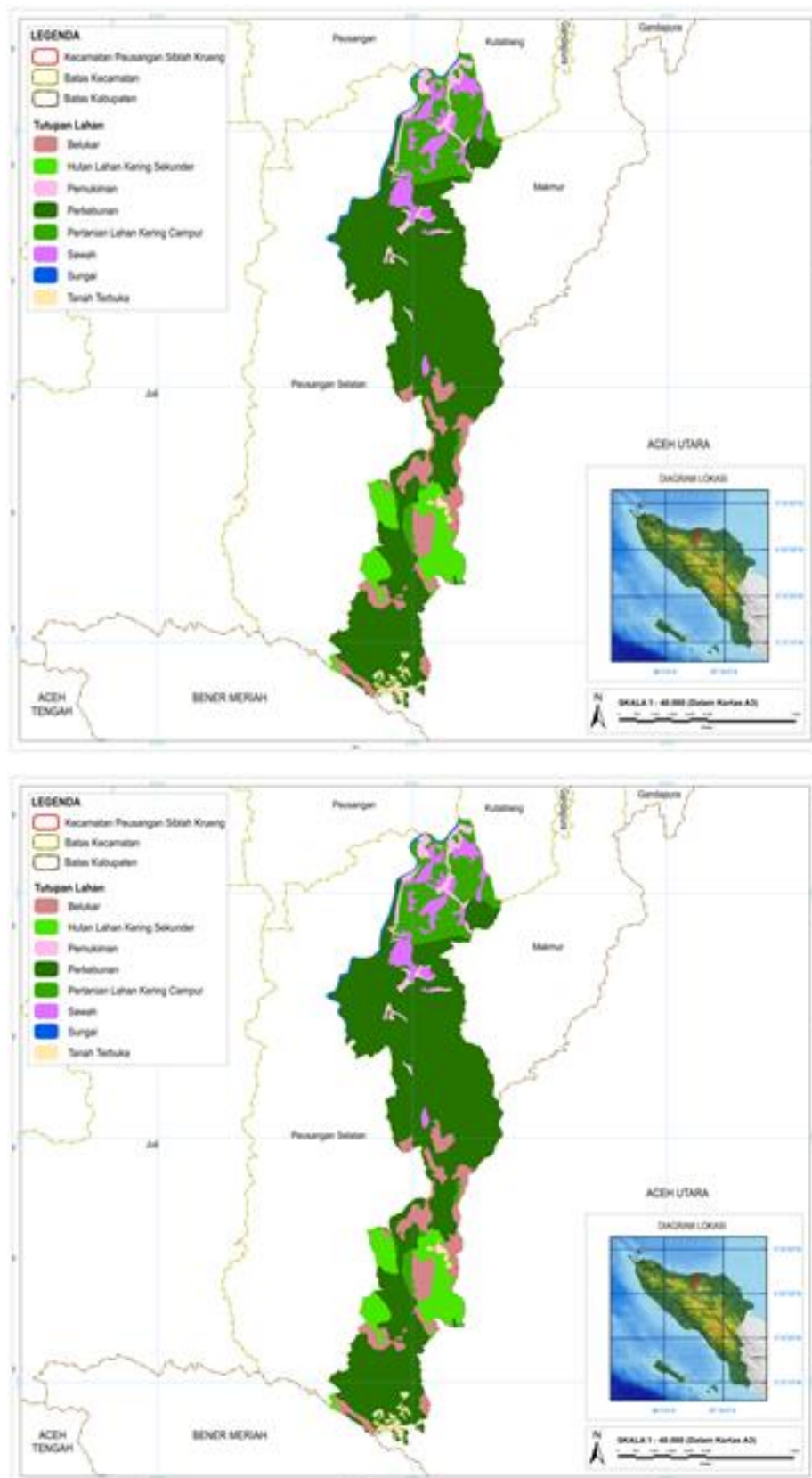
Penentuan lokasi penelitian dilakukan dengan menggunakan metode sampling. Teknik sampling yang digunakan pada penelitian ini dilakukan secara “*stratified random sampling*” yaitu teknik pengambilan sampel di dasarkan pada data sekunder yang telah dibuat yaitu peta satuan lahan. Satuan Peta Lahan (SPL) diperoleh melalui proses overlay peta-peta tematik, yaitu peta jenis tanah, peta penggunaan lahan, dan peta kemiringan lereng yang dihasilkan dari Digital Elevation Model (DEM). Proses ini dilakukan dengan menggunakan perangkat lunak GIS (seperti ArcGIS) untuk mengintegrasikan data spasial tersebut. Hasil overlay ini menghasilkan unit peta dengan karakteristik spesifik, seperti tekstur tanah, drainase, dan tingkat erosi, yang digunakan untuk analisis kesesuaian lahan. Kemudian dari peta yang sudah dibentuk dipilih sejumlah sampel secara random. Metode yang digunakan dalam penelitian ini mencakup survei untuk mengamati sifat fisik lahan, seperti kemiringan lereng, tekstur tanah, dan curah

hujan, serta pengumpulan data primer dan sekunder. Sampel tanah diambil dengan teknik stratified random sampling berdasarkan peta satuan lahan, kemudian dianalisis di laboratorium untuk mengukur sifat fisik dan kimia tanah, termasuk pH H₂O, C-organik, P₂O₅, N-total, Kapasitas Tukar Kation (KTK), dan kejenuhan basa. Data karakteristik lahan dibandingkan dengan kriteria kesesuaian lahan menggunakan pendekatan evaluasi (matching) untuk menentukan kelas kesesuaian lahan dan faktor pembatasnya. Analisis spasial dilakukan dengan perangkat lunak ArcGIS 10.8 untuk membuat peta satuan lahan, peta kesesuaian lahan aktual, dan potensial. Evaluasi kesesuaian lahan dalam penelitian ini menggunakan kriteria yang membandingkan data karakteristik lahan dengan kebutuhan tumbuh tanaman Jeruk Pamelu Giri. Kriteria tersebut mencakup suhu optimal (22–30°C), curah hujan tahunan (1.500–2.500 mm), pH tanah (5–6), tekstur tanah gembur, kedalaman tanah efektif minimal 100 cm, dan drainase yang baik. Perbandingan ini dilakukan untuk menentukan kelas kesesuaian lahan serta faktor pembatas yang memengaruhi pertumbuhan tanaman. Kualitas dan karakteristik yang diperoleh dari lapangan diinventarisasi dalam bentuk tabel, tabel kualitas dan karakteristik lahan ini kemudian dibandingkan dengan tabel kriteria kelas kesesuaian lahan untuk keperluan tertentu. Dari perbandingan tersebut diperoleh potensi suatu satuan lahan tertentu pada kelas kesesuaian lahan tertentu dan diperoleh besaran dan jenis faktor pembatas pada sub kelas kesesuaian lahan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Karakteristik Lahan dan Status Kesuburan Tanah Pada Budidaya Jeruk Pamelu Giri di Kecamatan Peusangan Siblah Krueng Kabupaten Bireuen

Adapun wilayah dengan penggunaan paling minim yaitu tanah terbangun dengan luas 130,56 Ha (1,28%) dari total wilayah). Peta tutupan lahan di lokasi penelitian disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Peta Tutupan Lahan di Lokasi Penelitian

Kemiringan Lereng

Data kelas kemiringan lereng di Kecamatan Peusangan Siblah Krueng diperoleh dari hasil Digitasi Peta *Digital Elevation Model Shuttle Radar Topography Mission* (DEM SRTM) 30 m yang ditrasformasikan menjadi peta kemiringan lereng (*slope*) dan hasil surbey lapangan. Rincian kelas kemiringan lereng di lokasi penelitian disajikan pada Tabel 2.

Tabel 1. Kelas Kemiringan Lereng di Lokasi Penelitian

Topografi	Kelerengan	Luas (Ha)	Persentase (%)
Datar	<8%	1.232,06	12.01
Landai	8-15%	2.563,38	25.00
Agak Curam	15-25%	3.528,49	34.41
Curam	25-45%	2.929,45	28.57
Total		10.253,38	100

Sumber: Hasil Surve Lapangan dan Trasformasi Peta DEM SRTM 30 m (2023)

Tabel 2. Luas Tutupan Lahan Kecamatan Peusangan Siblah Krueng

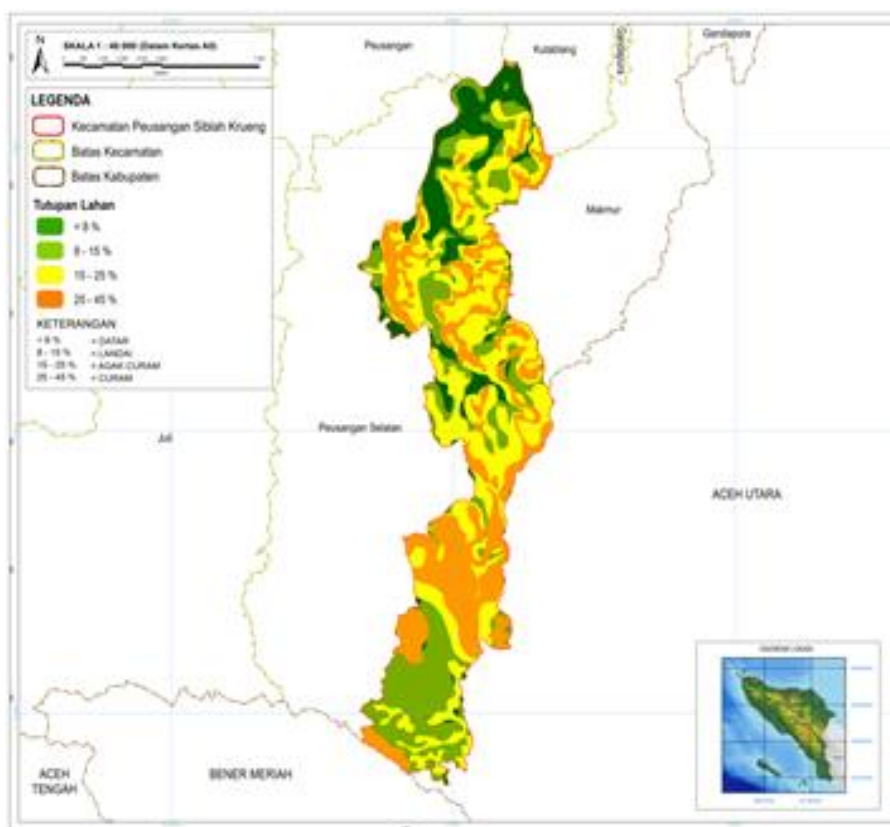
Penggunaan Lahan	Luas (Ha)	Persentase (%)
Hutan Lahan Kering Sekunder	788,39	7,76
Belukar	895,22	8,80
Tanah Terbangun	130,56	1,28
Perkebunan	6.399,27	62,95
Permukiman	316,75	3,11
Pertanian Lahan Kering Campur	1.082,62	10,66
Sawah	553,17	5,44
Total	10.165,98	100

Sumber: Peta Penggunaan Lahan Kecamatan Peusangan Siblah Krueng (2023)

Berdasarkan Tabel 1, kelas kemiringan lereng di Kecamatan Peusangan Siblah Krueng bervariasi dari datar hingga curam. Untuk pengembangan Jeruk Pamelon Giri, kelas kemiringan lereng yang paling sesuai adalah lereng datar hingga landai (0–8%). Lereng dengan kemiringan ini mendukung pengelolaan lahan yang lebih mudah, efisiensi drainase, serta meminimalkan risiko erosi tanah yang dapat mengganggu pertumbuhan tanaman. Kemiringan lereng yang lebih curam (>15%) kurang ideal karena berisiko terhadap erosi dan memerlukan biaya tambahan untuk pengelolaan konservasi tanah. Dengan demikian, prioritas pengembangan

Jeruk Pamelu Giri sebaiknya difokuskan pada area dengan lereng datar hingga landai Peta kelas kemiringan lereng di lokasi penelitian disajikan pada Gambar 2.

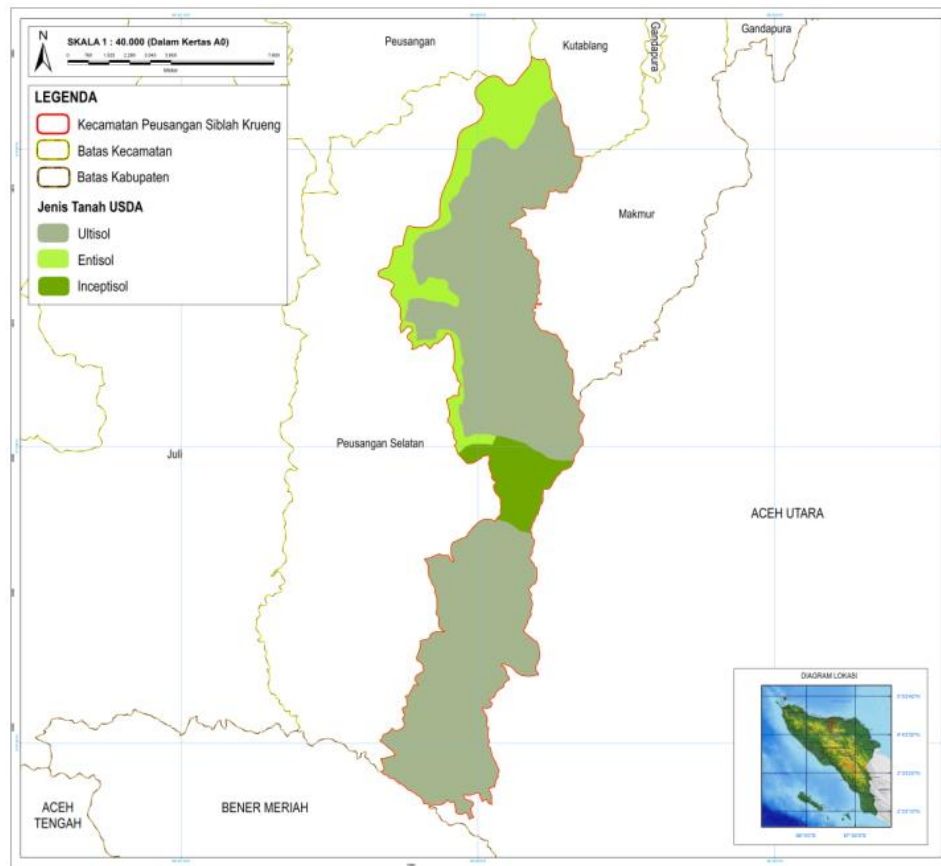
Berdasarkan Tabel 2, penggunaan lahan di Kecamatan Peusangan Siblah Krueng menunjukkan berbagai kategori, seperti hutan lahan kering sekunder, perkebunan, dan pertanian lahan kering campuran. Dari kategori tersebut, penggunaan lahan yang paling sesuai untuk pengembangan Jeruk Pamelu Giri adalah lahan perkebunan. Hal ini didukung oleh karakteristik lahan di area perkebunan yang umumnya memiliki kondisi tanah gembur, drainase yang baik, dan aksesibilitas yang memadai untuk kegiatan budidaya. Penggunaan lahan ini dapat dioptimalkan untuk mendukung pertumbuhan Jeruk Pamelu Giri secara berkelanjutan dan meningkatkan produktivitas di wilayah tersebut.



Gambar 2. Peta Kemiringan Lereng di Lokasi Penelitian

Jenis Tanah

Jenis tanah disuatu wilayah pada umumnya dapat diketahui berdasarkan analisis sifat fisik dan kimia tanah. Berdasarkan hasil survei lapangan serta hasil analisis sifat fisik dan kimia tanah di beberapa titik sampel, didapatkan bahwa jenis tanah yang ada di Kecamatan Peusangan Siblah Krueng terdiri atas 3 ordo, yaitu: Entisol, Inceptisol dan Ultisol. Peta jenis tanah Kecamatan Peusangan Siblah Krueng disajikan pada Gambar 3.



Gambar 3. Peta Jenis Tanah di Lokasi Penelitian

Berdasarkan jenis tanah, di lokasi penelitian mencakup tanah aluvial, podsolik, dan latosol. Dari ketiga jenis tanah tersebut, tanah aluvial dan latosol lebih cocok untuk pengembangan Jeruk Pamelو karena memiliki sifat gembur, tingkat kesuburan yang baik, dan drainase yang mendukung. Tanah podsolik, meskipun masih dapat digunakan, memiliki kendala berupa tingkat keasaman yang tinggi dan kandungan hara rendah, sehingga memerlukan pengelolaan tambahan seperti pengapuran dan pemupukan untuk mendukung pertumbuhan optimal tanaman Jeruk Pamelو. Lebih lanjut Nurdin (2012) menyatakan bahwa dari ketiga ordo tanah tersebut, Inceptisol merupakan jenis tanah yang potensial untuk dikembangkan dengan luas mencapai 52,0 juta ha secara nasional. Inceptisol adalah tanah yang kecuali dapat memiliki epipedon okrik dan albik seperti tanah Entisol, juga dapat memiliki beberapa sifat penciri lain seperti horison kambik tetapi belum memenuhi bagi ordo tanah lain. Konsep sentral Inceptisol adalah tanah-tanah dari daerah dingin atau sangat panas, lembab, sub lembab dan yang mempunyai horison kambik dan epipedon okrik. Informasi sifat tanah ini membantu dalam pengklasifikasian ke dalam sistem klasifikasi tanah baku, sehingga dapat

memberikan pengetahuan awal tentang pengelolaan tanah ini, terutama dalam ekosistem lahan kering. Pada umumnya tanah Ultisol mempunyai potensi yang cukup besar dalam hal sebarannya yang cukup luas. Tanah Ultisol mempunyai potensi yang besar untuk dikembangkan bagi perluasan lahan pertanian untuk tanaman asal dibarengi dengan pengelolaan tanaman dan tanah yang tepat (Syahputra dkk 2015).

Satuan Peta Lahan

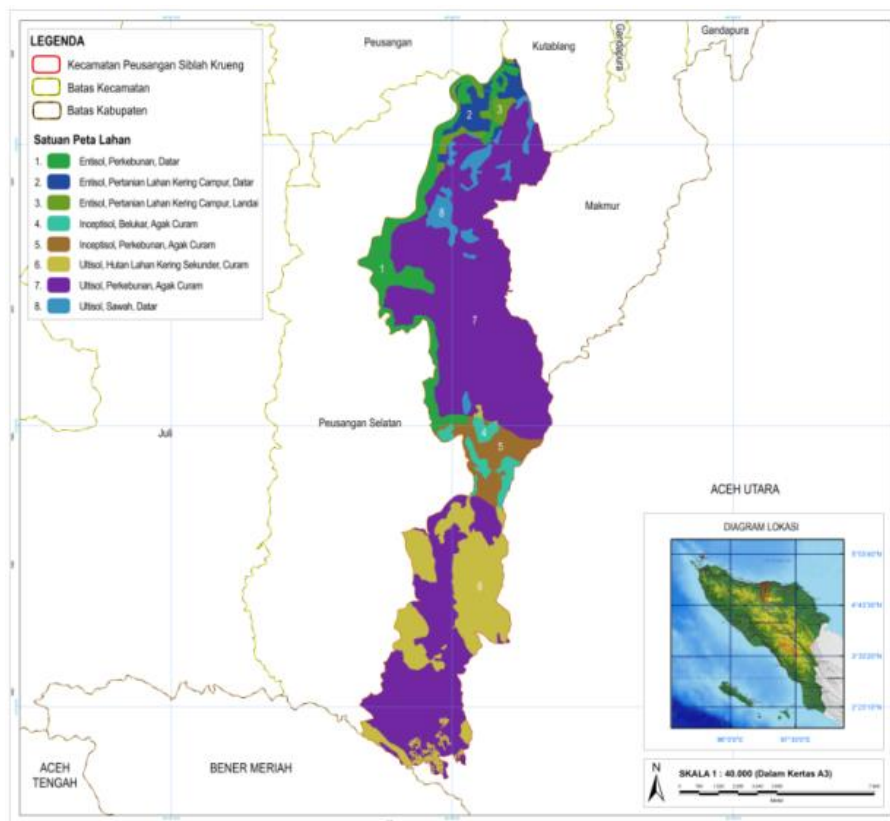
Satuan peta lahan diperoleh dari *overlay* tiga buah peta, yaitu: jenis tanah, penggunaan lahan, dan kelas kemiringan lereng. Dari hasil *overlay* tersebut, diperoleh sebanyak 8 Satuan Peta Lahan (SPL) dengan luas yang bervariasi (Tabel 3).

Tabel 3. Satuan Peta Lahan di Lokasi Penelitian

SPL	Karakteristik	Luas (Ha)	Persentase (%)
1	Entisol, Perkebunan, Datar	926,53	9,04
2	Entisol, Pertanian Lahan Kering Campur, Datar	285,4	2,78
3	Entisol, Pertanian Lahan Kering Campur, Landai	180,1	1,76
4	Inceptisol, Belukar, Agak Curam	239,15	2,33
5	Inceptisol, Perkebunan, Agak Curam	422,01	4,12
6	Ultisol, hutan lahan kering sekunder, Curam	1.592,17	15,52
7	Ultisol, Perkebunan, Agak Curam	6.231,56	60,78
8	Ultisol, Sawah, Datar	376,67	3,67
Total		10.253,58	100

Sumber: Peta Satuan Peta Lahan Kecamatan Peusangan Siblah Krueng skala 1: 40.000 dan Survei Lapangan (2023)

Dari Tabel 3, terlihat bahwa ada 8 satuan peta lahan di lokasi penelitian dengan karakteristik lahan yang beragam. Berdasarkan luasnya, SPL 7 memiliki wilayah terluas (6.231,56 Ha/60,78%), adapun wilayah terkecil berada pada SPL 3 (180,1 Ha/1,76%). Peta Satuan Peta Lahan disajikan pada Gambar 4.



Gambar 4. Satuan Peta Lahan di Lokasi Penelitian

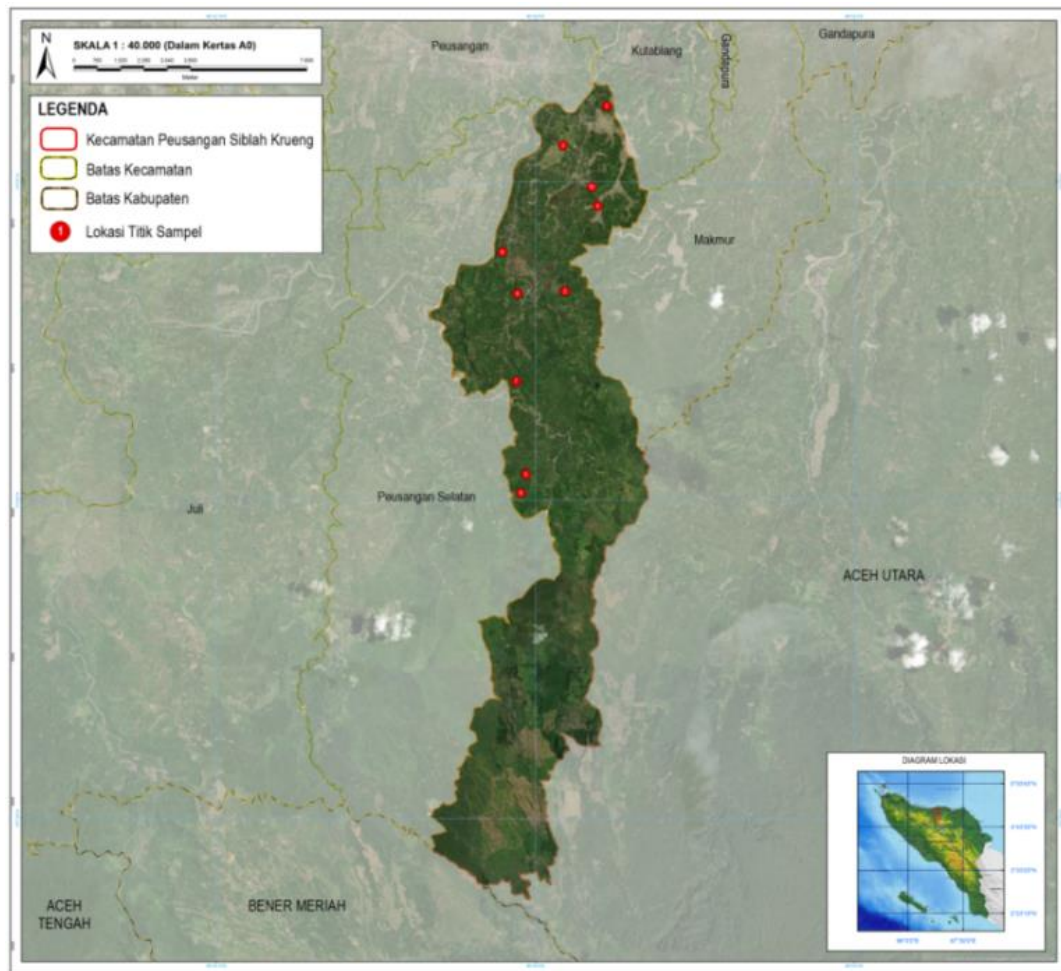
Penetapan Titik Sampel

Titik sampel di lokasi penelitian ditentukan berdasarkan hasil analisis Satuan Peta Lahan. berdasarkan hal tersebut, maka diperoleh 8 titik untuk pengambilan sampel (Tabel 4) dan peta titik sampel disajikan pada Gambar 5.

Tabel 4. Titik sampel di Lokasi Penelitian

No	Titik Sampel	Titik Koordinat
1	SPL 1	5°11'0.08"N 96°49'27.72"E
2	SPL 2	5°7'36.39"N 96°48'40.62"E
3	SPL 3	5°10'18.65"N 96°48'38.4"E
4	SPL 4	5°9'8.13"N 98°49'19.15"E
5	SPL 5	5°4'9.37"N 96°47'57.08"E
6	SPL 6	5°8'20"N 96°47'30"E
7	SPL 7	5°7'32.27"N 96°47'46.94"E
8	SPL 8	5°9'31.48"N 98°49'10.26"E

Sumber: Hasil Survei Lapangan (2023)



Gambar 5. Peta Titik Sampel di Lokasi Penelitian

3.2 Tingkat Kesesuaian Lahan Aktual Dan Potensial Serta Memetakan Kesesuaian Lahan Untuk Budidaya Jeruk Pamelo Giri Di Kecamatan Peusangan Siblah Krueng Kabupaten Bireuen

Iklim Dan Curah Hujan

Berdasarkan analisis terhadap data curah hujan di lokasi penelitian (Tabel 5), dapat diketahui bahwa curah hujan tertinggi rata-rata pertahun yaitu sebesar 225,9 mm yang terjadi pada bulan November dan curah hujan terendah rata-rata pertahun yaitu sebesar 60,5 mm terdapat pada bulan Maret (BPS Kabupaten Bireuen, 2014-2022). Jika dilihat dari Tabel 5, hasil klasifikasi tipe iklim Schmidt-Ferguson maka nilai Q tersebut berada pada tipe iklim (c) yaitu agak basah dengan curah hujan 1.401,1 mm/tahun. Sehingga dapat dinyatakan bahwa Kecamatan Peusangan Siblah Krueng memiliki kelas kesesuaian lahan S2 (cukup sesuai).

Tabel 5. Data Curah Hujan 2014-2022 Kabupaten Bireuen

Bulan	Tahun (mm)									Jumlah (mm)	Rata" (mm)
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022		
Jan	101	199	221	85	91	26	27	88	129	967	96,7
Feb	19	61	207	49	62	42	67	31	296	834	83,4
Mer	64	48	79	125	19	41	37	131	61	605	60,5
Apr	52	153	64	72	73	47	292	107	112	972	97,2
Mei	93	160	116	48	185	119	193	95	62	1.071	107,1
Jun	30	87	152	30	85	80	238	105	182	989	98,9
Jul	34	75	95	31	95	61	232	56	31	710	71
Agt	181	184	69	102	38	88	88	23	132	1.112	111,2
Sep	153	200	43	108	143	108	163	28	56	1.002	100,2
Okt	202	198	68	99	344	120	41	163	359	1.594	159,4
Nov	211	242	201	384	235	109	385	221	271	2.225	225,9
Des	309	163	177	204	211	128	140	185	379	1.896	189,6
Jumlah	1.449	1.770	1.492	1.337	1.581	969	1.903	1.440	2.070	14.011	1.401,1
Basah	6	8	6	5	5	5	7	7	8	57	6,33
Lmbab	4	3	5	3	5	3	2	2	2	29	3,22
Kering	2	1	1	4	2	4	3	3	2	22	2,44

Sumber : BPS Kabupaten Bireuen (2014-2022)

Penentuan tipe iklim di lokasi penelitian menggunakan Klasifikasi iklim Schmidth dan Ferguson. Penentuan tipe iklim Schmidth – Ferguson menggunakan nilai Q dengan kriteria Bulan Kering (BK) kurang dari 60 mm dan Bulan Basah (BB) lebih dari 100 mm. Hasil perhitungan nilai Q tersebut kemudian digunakan untuk menentukan tipe iklim di lokasi penelitian. Model matematikanya sebagai berikut:

$$Q = \frac{\text{Rataan Bulan Kering}}{\text{Rataan Bulan Basah}} \times 100\% \dots\dots\dots(1)$$

$$Q = \frac{2,44}{6,33} \times 100\%$$

$$Q = 0,38\%$$

Dari hasil perhitungan diatas, didapatkan nilai Q = 0,38%, dimana Nilai Q tersebut berada pada tipe iklim (c) yaitu agak basah.

Temperatur Udara

Data temperatur udara di lokasi penelitian di peroleh dari pengukuran ketinggian tempat pengambilan sampel tanah (Tabel 6). Temperatur udara dihitung menggunakan rumus Braak (Djaenudin dkk, 2004):

$$T_x = T_o - (h/100) 0,61^{\circ}\text{C} \dots\dots\dots(2)$$

Keterangan:

T_x : suhu udara pada ketinggian tempat

T_o : suhu udara pada ketinggian awal ($26,3^{\circ}\text{C}$)

h : ketinggian tempat (mdpl)

Tabel 6. Temperatur Udara di Lokasi Penelitian

Titik sampel	Ketinggian tempat (mdpl)	Temperatur udara ($^{\circ}\text{C}$)
SPL 1	18	26,2
SPL 2	32	26,11
SPL 3	20	26,18
SPL 4	22	26,17
SPL 5	136	25,47
SPL 6	21	26,18
SPL 7	25	26,15
SPL 8	13	26,23

Sumber: Hasil penelitian lapangan dan perhitungan temperatur udara menggunakan rumus Braak (2004)

Dari Tabel 6, terlihat bahwa temperatur udara di Kecamatan Peusangan Siblah Krueng berkisar antara $25-26^{\circ}\text{C}$. Suhu udara tertinggi berada pada SPL 10 yaitu $26,23^{\circ}\text{C}$ dan suhu terendah berada pada SPL 6 yaitu $25,47^{\circ}\text{C}$. Safrizal dkk (2017) menyatakan bahwa daerah Kecamatan Peusangan Siblah Krueng memiliki mdpl, suhu udara berkisar antara 23 sangat cocok untuk pertumbuhan tanaman jeruk pamelu yang tumbuh baik pada iklim tropis dengan ketinggian 400 mdpl, suhu udara rata 85% dan pH tanah 5-6.

Media Perakaran

Kelas tekstur tanah, drainase dan kedalaman efektif tanah digunakan untuk menentukan kondisi media perakaran di lokasi penelitian (Tabel 7).

Tabel 7. Kondisi Media Perakaran di Lokasi Penelitian

No	Titik Sampel	Tekstur	Drainase	Kedalaman Efektif (Cm)
1	SPL 1	Liat Berdebu	D1 (Agak Baik)	>150 cm
2	SPL 2	Lempung Berpasir	D0 (Baik)	>150 cm
3	SPL 3	Lempung Liat Berpasir	D0 (Baik)	>150 cm
4	SPL 4	Lempung	D0 (Baik)	>150 cm
5	SPL 5	Liat	D3 (Buruk)	>150 cm
6	SPL 6	Lempung	D0 (Baik)	>150 cm
7	SPL 7	Lempung Berdebu	D1 (Agak Baik)	>150 cm
8	SPL 8	Lempung Berliat	D1 (Agak Baik)	>150 cm

Sumber: Hasil Penelitian Lapangan dan Analisis Sifat Kimia Tanah (2023)

Dari Tabel 7 diatas terlihat bahwa tekstur tanah di lokasi penelitian terdiri atas 6 kombinasi atau proporsi tekstur tanah, dimana SPL 4 dan 5 tekstur tanahnya lempung. Drainase di lokasi penelitian termasuk dalam kelas baik, agak baik dan buruk. Kelas drainase baik paling banyak ditemukan di lokasi penelitian (pada 4 SPL). Berdasarkan Tabel 7, drainase baik paling banyak ditemukan di lokasi penelitian pada empat satuan peta lahan (SPL), yaitu SPL 1, SPL 2, SPL 3, dan SPL 5. Drainase yang baik pada SPL ini mendukung aliran air yang optimal di dalam tanah, sehingga akar tanaman tidak tergenang air dan risiko penyakit akar dapat diminimalkan. Kondisi ini sangat mendukung pertumbuhan Jeruk Pamel, karena tanaman ini membutuhkan tanah dengan drainase baik agar oksigen dapat masuk ke dalam tanah secara maksimal. SPL dengan drainase baik juga memiliki tekstur tanah yang lebih gembur, memungkinkan perakaran tanaman berkembang dengan optimal. Oleh karena itu, keempat SPL ini memiliki potensi yang besar untuk pengembangan Jeruk Pamel secara berkelanjutan. Adapun untuk kedalaman efektif, seluruh titik sampel di lokasi penelitian mempunyai kedalaman efektif yang sangat baik (>150 cm). Jeruk Pamel mampu beradaptasi pada kisaran tanah yang luas, mulai dari tanah berpasir hingga lempung berat. Namun demikian tanaman jeruk akan tumbuh lebih baik pada tipe tanah yang mampu menunjang perakaran yang dalam,

tekstur tanah sedang, gembur dan subur serta bebas kadar garam yang membahayakan. Struktur fisik tanah sangat penting bagi pertumbuhan tanaman jeruk, yaitu tanah yang harus mengikat dan merembeskan air dan tidak sampai menggenang (Haryadi, 2013).

Retensi hara

Retensi hara merupakan salah satu karakteristik lahan yang sangat berpengaruh terhadap kelas kesesuaian lahan dikarenakan tanah mampu menahan hara agar dapat diserap oleh tanaman. Rincian tingkat kelas retensi hara di lokasi penelitian di sajikan pada Tabel 8.

Tabel 8. Hasil Analisis Retensi Hara di Lokasi Penelitian

No	Titik Sampel	Kapasitas Tukar Kation Tanah (cmol/kg)	Kejenuhan Basa (%)	pH Tanah (H ₂ O)	C-Organik (%)
1	SPL 1	26,00 T	54,96T	4,10M	0,89 SR
2	SPL 2	36,40 T	46,26 S	7,62 AA	0,92 SR
3	SPL 3	14,00 R	82,79 ST	6,00 AM	0,42 SR
4	SPL 4	16,40 R	62,80 T	4,91 M	0,98 SR
5	SPL 5	26,40 T	52,54 T	4,37SM	1,42 R
6	SPL 6	18,00 S	84,89 ST	6,90 N	0,83 SR
7	SPL 7	23,20 S	65,22 T	6,63 N	0,71 SR
8	SPL 8	21,20S	66,79 T	7,00 N	0,35 SR

Sumber: Hasil Analisis Sifat Kimia Tanah (2023)

Ket : (T (Tinggi), R (Rendah), S (Sedang), ST (Sangat Tinggi), M (Masam), AA (Agak Alkalis), AM (Agak Masam), SR (Sangat Rendah) berdasarkan PPT 1995).

Dari Tabel 8 diatas terlihat bahwa retensi hara di lokasi penelitian bervariasi untuk masing-masing parameter. Untuk KTK tanah nilainya termasuk dalam kriteria rendah sampai tinggi. Kejenuhan Basa nilainya termasuk dalam kriteria sedang sampai sangat tinggi. pH tanah, nilainya termasuk dalam kriteria agak asam sampai netral. selanjutnya, C-organik nilainya termasuk dalam kriteria sangat rendah sampai rendah. Hasil penelitian Yassin, (2018) menyatakan pada parameter karakteristik tanah lainnya yaitu parameter hara tersedia (Nitrogen) yakni total N (0.8 %) sangat rendah sehingga perlu dilakukan pemupukan khususnya pupuk

Urea sebagai salah satu sumber unsur hara Nitrogen, sedangkan kadar P_2O_5 (76,5), K_2O (124,5) cukup optimal dalam mendukung pertumbuhan dan produksi tanaman jeruk (Balai Pengkajian Teknologi Pertanian, 2011). pH dalam H_2O (5,9) optimum dalam mendukung pertumbuhan tanaman Jeruk. Tanah yang baik adalah lempung sampai lempung berpasir dengan fraksi liat 7-27%, debu 25-50% dan pasir < 50%, cukup humus, tata air dan udara baik. Jenis tanah Andosol dan Latosol sangat cocok untuk budidaya jeruk. Derajat keasaman tanah (pH tanah) yang cocok untuk budidaya jeruk adalah 5,5– 6,5 dengan pH optimum 6. Kedalaman tanah mencapai 120 cm dengan drainase baik dan tidak ada bahaya banjir sehingga optimal dalam mendukung pertumbuhan jeruk.

Hara Tersedia

Unsur hara esensial, khususnya unsur hara makro ketersediannya sangat vital untuk mendukung pertumbuhan tanaman. Hasil analisis terhadap parameter N-Total, P_2O_5 , dan K_2O di lokasi penelitian disajikan pada Tabel 9.

Tabel 9. Hasil Analisis Hara Tersedia di Lokasi Penelitian

No	Titik Sampel	N-Total (%)	P_2O_5 (g/kg)	K_2O (g/kg)
1	SPL 1	0,11 R	0,07 SR	0,09 S
2	SPL 2	0,04 SR	0,04 SR	0,03 SR
3	SPL 3	0,05 SR	0,07 SR	0,04 R
4	SPL 4	0,04 SR	0,03SR	0,04 R
5	SPL 5	0,13 R	0,04 SR	0,01 SR
6	SPL 6	0,06 SR	0,12 SR	0,01 SR
7	SPL 7	0,04 SR	0,01 SR	0,01 SR
8	SPL 8	0,04 SR	0,04 SR	0,01 SR

Sumber: Hasil Analisis Sifat Kimia Tanah (2023)

Dari Tabel 9 diatas terlihat bahwa hara tersedia di lokasi penelitian bervariasi untuk masing-masing parameter. Untuk N-total nilainya termasuk dalam kriteria sangat rendah sampai rendah. P_2O_5 nilainya termasuk dalam kriteria sangat rendah. Selanjutnya, K_2O nilainya termasuk dalam kriteria sangat rendah sampai rendah. Berdasarkan data-data tersebut, maka dapat diketahui bahwa hara tersedia pada kesepuluh titik sampel relatif rendah. Unsur hara N berpengaruh terhadap pertumbuhan cabang pada tanaman jeruk, karena fungsi dari unsur N

yaitu dapat membantu pembentukan senyawa protein dalam tanaman. Menurut Nugroho (2015) unsur hara N menjadi unsur hara utama penyusun klorofil, yang memiliki peranan penting dalam proses fotosintesis pada tanaman.

Hasil Penelitian Nurmegawati dkk (2020) menyatakan bahwa unsur P sangat penting bagi pertumbuhan tanaman, jika kekurangan unsur ini maka akan menyebabkan tanaman tidak mampu menyerap unsur lain, kekurangan hara fosfor mengakibatkan kulit buah jeruk menjadi tebal, berwarna pucat, daging buah bergabus sehingga kandungan airnya sedikit dan rasanya kecut. Unsur K berfungsi sebagai media transportasi yang membawa hara-hara dari akar termasuk hara P ke daun dan mentranslokasi asimilat dari daun ke seluruh jaringan tanaman, unsur K berperan untuk memperbaiki kualitas buah yaitu terhadap besar kecilnya buah jeruk dan sari buah jeruk. Tanaman membutuhkan setidaknya 16% kandungan unsur K untuk memenuhi kebutuhannya.

Status Kesuburan Tanah

Berdasarkan hasil evaluasi status kesuburan tanah di lokasi penelitian dengan mengkombinasikan sifat kimia tanah dan status kesuburan tanah menurut PPT 1995, diperoleh sebanyak dua kelas status kesuburan tanah (sedang dan rendah) pada seluruh SPL yang diamati dengan menggunakan metode matching. Rincian status kesuburan tanah di lokasi penelitian disajikan pada Tabel 10.

Tabel 10. Hasil Analisa Sifat Kimia Tanah dan Status Kesuburan Tanah

No	Titik Sampel	KTK (me/100g)	KB (%)	P ₂ O ₅ (g/kg)	C-organik (%)	K ₂ O (g/kg)	Status Kesuburan
1	SPL 1	26,00 T	54,96 T	0,07 SR	0,89 SR	0,09 SR	Rendah
2	SPL 2	36,40 T	49,26 S	0,04 SR	0,92 SR	0,03 SR	Rendah
3	SPL 3	14,00 R	82,79 ST	0,07 SR	0,42 SR	0,04 R	Rendah
4	SPL 4	16,40 R	62,80 T	0,03SR	0,98 SR	0,04 R	Rendah
5	SPL 5	26,40 T	52,54 T	0,04 SR	1,42 R	0,01 SR	Sedang
6	SPL 6	18,00 S	84,89 ST	0,12 SR	0,83 SR	0,01 SR	Rendah
7	SPL 7	23,20 S	65,33 T	0,01 SR	0,71 SR	0,01 SR	Rendah
8	SPL 8	21,20 S	66,79 T	0,04 SR	0,35 SR	0,01 SR	Rendah

Ket : (T (Tinggi), R (Rendah), S (Sedang), ST (Sangat Tinggi), SR (Sangat Rendah) berdasarkan PPT 1995)

Dari Tabel 10 terlihat bahwa pada SPL 2, 3, 4, 6, 7 dan SPL 8 termasuk status kesuburan rendah sedangkan pada SPL 1 dan SPL 5 termasuk sedang. Parameter yang menjadi faktor kendala kesuburan tanah pada lokasi penelitian berdasarkan hasil penilaian kriteria sifat kimia tanah adalah rendahnya nilai P_2O_5 , C-organik dan K_2O . Tanah bagi tanaman jeruk memiliki fungsi sebagai tempat berdiri tegak dan bertumpunya tanaman, tempat pertumbuhan dan perkembangan tanaman, dan penabung serta penyedia nutrisi (unsur hara, air dan oksigen). Tanaman jeruk bisa ditanam di berbagai jenis tanah, namun pertumbuhan, perkembangan, dan umurnya sangat dipengaruhi oleh ketebalan dan karakter horizon A dan B (solum), terutama karakter fisika tanah. Tindakan pengelolaan yang sebaiknya dilakukan yaitu dengan pemupukan fosfor dan kalium, penambahan bahan organik dan pengaturan pH tanah (Agustian & Simanjuntak dkk. 2018)

Tingkat Bahaya Erosi

Tingkat bahaya erosi (e) meliputi 2 karakteristik lahan yaitu kemiringan lereng (%) dan bahaya erosi, untuk lebih detail disajikan pada Tabel 11.

Tabel 11. Kemiringan Lereng per SPL di Lokasi Penelitian

Satuan Peta Lahan	Jenis Tanah	Kemiringan Lereng (%)	Tingkat Bahaya Erosi
SPL 1	Entisol	0-8	Sedang
SPL 2	Entisol	0-8	Sedang
SPL 3	Entisol	8-15	Sedang
SPL 4	Inceptisol	25-45	Tinggi
SPL 5	Inceptisol	15-25	Tinggi
SPL 6	Ultisol	25-45	Tinggi
SPL 7	Ultisol	15-25	Tinggi
SPL 8	Ultisol	0-8	Sedang

Sumber: Hasil Analisis Sifat Kimia Tanah (2023)

Tabel 11 menunjukkan bahwa lokasi penelitian memiliki kemiringan lereng bervariasi (0% sampai dengan 45%). SPL 1, 2, 3 dan 4 memiliki lereng 0-8% (datar). SPL 8 dan 10 memiliki lereng 8-15% (landau). SPL 6, 7, dan 9 memiliki lereng 15-25% (agak curam). Menurut Pramudito (2018), bahaya erosi terdapat pada kemiringan lereng mulai dari 15%

sampai dengan 43% dengan kategori ringan sampai dengan berat. Hal ini sesuai dengan Arsyad (2010) yang menyatakan bahwa beberapa faktor yang mempengaruhi terjadinya erosi terjadinya erosi tanah tergantung pada beberapa faktor, yaitu karakteristik hujan, kemiringan lereng, tanaman penutup dan kemampuan tanah untuk menyerap dan melepas air ke dalam lapisan tanah dangkal. Penggunaan lahan untuk kebun campuran, tegalan dan semak belukar menunjukkan bahwa pada lahan dengan kelerengan 0-3% memiliki tingkat bahaya erosi rendah, pada kelerengan 3-8% memiliki tingkat bahaya erosi sedang, sedangkan pada kelerengan 8-15% tingkat bahaya erosi juga sedang. Kelerengan yang curam mengakibatkan besarnya bahaya erosi dan juga diakibatkan oleh curah hujan (Fitri, 2011).

3.3 Faktor Pembatas Kesesuaian Lahan Untuk Budidaya Jeruk Pamelo Giri Di Kecamatan Peusangan Siblah Krueng Kabupaten Bireuen

Kesesuaian Lahan Aktual

Berdasarkan hasil analisis kesesuaian lahan di Kecamatan Peusangan Siblah Krueng (Tabel 12), terdapat dua kelas kesesuaian lahan aktual yaitu S3 (sesuai marginal) dan N1 (tidak sesuai pada saat ini). Adapun untuk sub kelas kesesuaian lahan aktual terbagi menjadi 4 sub kelas yaitu S3fn yang terdapat pada SPL 1, 2, 3, dan SPL 8, sub kelas S3fne pada SPL 7, sub kelas S3rfne pada SPL 5 sub kelas N1e pada SPL 4 dan SPL 6.

Tabel 12. Kelas Kesesuaian Lahan Aktual di Lokasi Penelitian

SPL	Kesesuaian Lahan	Faktor Pembatas	Luas	
			Ha	%
SPL 1, 2, 3, dan 8	S3fn	Retensi Hara (KTK, pH Tanah dan C-Organik), Hara Tersedia (N-Total, P ₂ O ₅ dan K ₂ O)	1.768,7	17,25
SPL 7	S3fne	Retensi Hara (KTK, pH Tanah dan C-Organik), Hara Tersedia (N-Total, P ₂ O ₅ dan K ₂ O) dan Tingkat Bahaya Erosi < 45 % (Lereng dan Bahaya Erosi)	6.231,56	60,78
SPL 5	S3rfne	Media Perakaran (Tekstur dan Drainase), Retensi Hara (KTK, pH Tanah dan C-Organik), Hara Tersedia (N-Total, P ₂ O ₅	422,01	4,12

dan K ₂ O) dan Tingkat Bahaya Erosi < 45 % (Lereng dan Bahaya Erosi)					
SPL 4 dan 6	N1e	Tingkat bahaya erosi > 45% (bahaya erosi dan lereng sangat curam)	1.831,32	17,85	
Jumlah			10.253,58	100	
Sumber	: Peta kesesuaian lahan aktual Kecamatan Peusangan Siblah Krueng skala 1:40.000 dan survei lapangan (2023)				
Keterangan	: SPL (satuan peta lahan), Kelas (S3 sesuai marginal, N1: tidak sesuai untuk saat ini), Faktor pembatas, r: Media perakaran, f: retensi hara, n: hara tersedia, e: bahaya erosi)				

Dari Tabel 12 diatas dapat dilihat bahwa terdapat beberapa faktor pembatas yang menyebabkan terbentuk sub kelas kesesuaian lahan aktual di lokasi penelitian diantaranya yaitu media perakaran (r), retensi hara (f), hara tersedia (n) dan bahaya erosi (e). dengan faktor pembatas S3fn yaitu KTK tanah, pH tanah, C-Organik (retensi hara) N-Total P₂O₅ dan K₂O (hara tersedia). Faktor S3fne yaitu KTK tanah, pH tanah, C-Organik (retensi hara) N-Total, P₂O₅, K₂O (hara tersedia) dan lereng, bahaya erosi (tingkat bahaya erosi), dan faktor pembatas N1e yaitu lereng, bahaya erosi (tingkat bahaya erosi). Peta kelas kesesuaian lahan aktual untuk budidaya tanaman Pamelio Giri di Kecamatan Peusangan Siblah Krueng disajikan pada Gambar 6.

Kesesuaian Lahan Potensial

Hasil analisis untuk menentukan kelas kesesuaian lahan potensial untuk pengembangan tanaman Pamelio Giri di Kecamatan Peusangan Siblah Krueng disajikan pada Tabel 13.

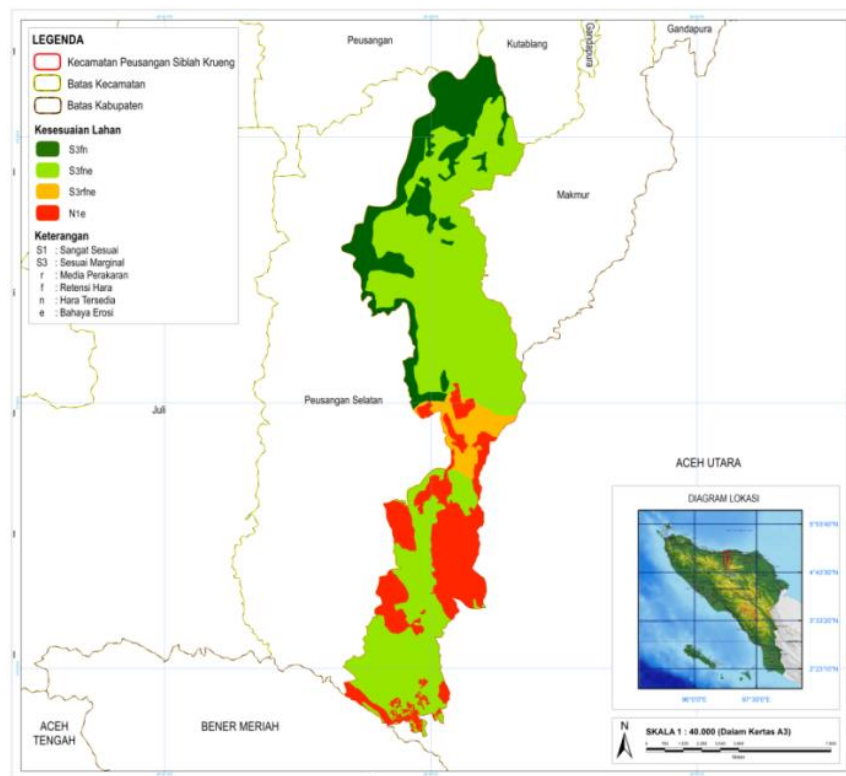
Tabel 13. Kelas Kesesuaian Lahan Potensial di Lokasi Penelitian

Kesesuaian Lahan		SPL	Langkah Perbaikan	Luas	
Aktual	Potensial			Ha	%
S3fn	S1	SPL 1, 2, 3 dan SPL 8	Pemupukan N, P dan K + pemberian pupuk organik dan anorganik serta pengapuran	1,768,7	17,25

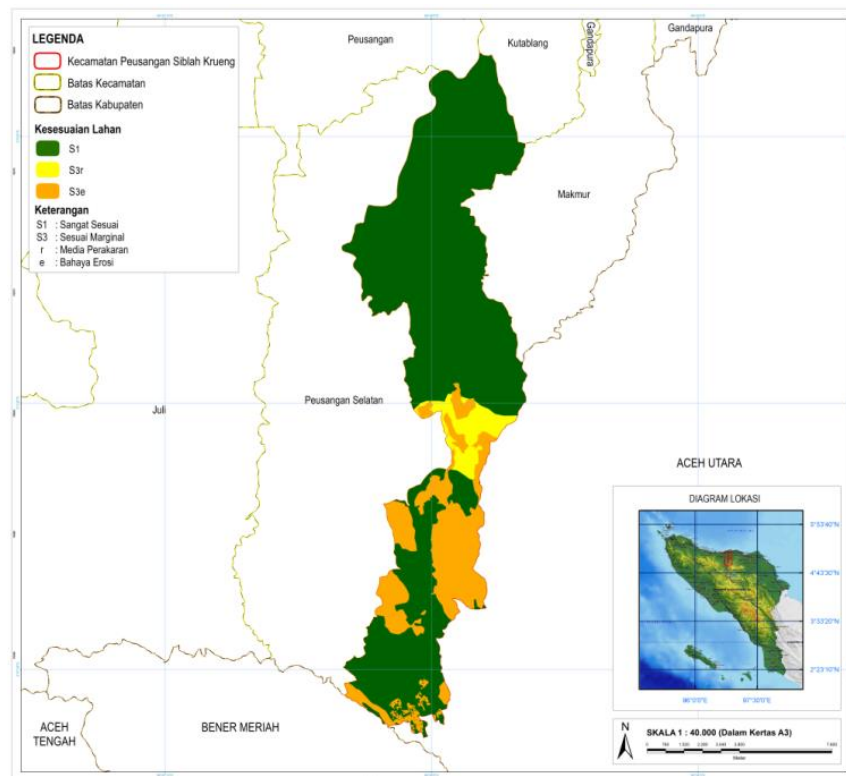
S3fne	S1	SPL 7	Pemupukan N, P dan K + pemberian pupuk organik dan anorganik serta pengapuran+ pembuatan teras dan menanam tanaman cover crop	6,231,56	60,78
S3rfne	S3r	SPL 5	Drainase + Pemupukan N, P dan K + pemberian pupuk organik dan anorganik serta pengapuran + pembuatan teras dan menanam tanaman cover crop	422,01	4,12
N1e	S3e	SPL 4 dan SPL 6	Drainase + Pemupukan N, P dan K + pemberian pupuk organik dan anorganik serta pengapuran + pembuatan teras dan menanam tanaman cover crop	1.831,32	17,85
Jumlah				10.253,58	100
Sumber : Peta kesesuaian lahan aktual skala 1:40.000 dan surve lapangan (2023)					
Keterangan : SPL (satuan peta lahan), Kelas (S3 : sesuai marginal, N1: tidak sesuai untuk saat ini) Faktor pembatas f: retensi hara, n: hara tersedia, e: bahaya erosi)					

Dari Tabel 13 diatas dapat dilihat bahwa kesesuaian lahan aktual sub kelas S3fn dan S3fne dapat ditingkatkan menjadi kelas S1 dengan melakukan langkah perbaikan. Pada sub kelas S3rfne yang memiliki faktor pembatas media perakaran (r) tidak dapat di tingkatkan lagi menjadi S1, hal tersebut karena terdapat faktor pembatas berupa testur tanah dan drainase.

Sub kelas N1e dapat ditingkatkan menjadi kelas S3 dengan faktor pembatas tingkat bahaya erosi (e) berupa kemiringan lereng yang memiliki kelerengan 25-45% (sangat curam) dapat dilakukan langkah perbaikan dengan cara menanam tanaman cover crop. Peta kesesuaian lahan potensial untuk pengembangan tanaman Pamelon Giri di Kecamatan Peusangan Siblah Krueng disajikan pada Gambar 7.



Gambar 6. Peta Kesesuaian Lahan Aktual di Lokasi Penelitian



Gambar 7. Peta Kesesuaian Lahan Potensial di Lokasi Penelitian

4. KESIMPULAN

1. Berdasarkan hasil kajian yang telah dilakukan, terdapat beberapa karakteristik lahan yang akan menghambat pertumbuhan tanaman Jeruk Pamelu Giri di lokasi penelitian, yaitu: media perakaran berupa tekstur tanah dan tingkat bahaya erosi (kemiringan lereng sebesar 25-45%).
2. Status kesuburan tanah di lokasi penelitian seluruhnya rendah, rendahnya status kesuburan tanah akan berpengaruh terhadap produktivitas tanaman Jeruk Pamelu Giri yang dibudidayakan.
3. Kesesuaian lahan aktual untuk tanaman Jeruk Pamelu Giri di lokasi penelitian pada SPL 1, 2, 3, 5, 7 dan SPL 8 adalah Kelas S3 dengan luas 8.422,27 Ha (82,14%) dan pada SPL 4 dan SPL 6 berada pada Kelas N1 seluas 1.831,32 Ha (17,86%). Adapun hasil kesesuaian lahan potensial setelah dilakukannya upaya perbaikan terhadap faktor pembatas pada SPL 1, 2, 3, 5, 7 dan SPL 8 adalah kelas S1 seluas 8.422,27 Ha (82,14%) dan SPL 4 dan SPL 6 adalah Kelas S3e seluas 1.831,32 Ha (17,86%).
4. Berdasarkan hasil evaluasi kesesuaian lahan di lokasi penelitian terdapat beberapa faktor pembatas yaitu media perakaran, retensi hara, hara tersedia dan tingkat bahaya erosi.

DAFTAR PUSTAKA

- [BPP] Kecamatan Peusangan Siblah Krueng, 2021. *Jumlah Tanaman, Tanaman Menghasilkan, dan Produksi Jeruk Pamelu Giri Menurut Kecamatan di Kabupaten Bireuen tahun 2021*. Kementrian Pertanian RI, Aceh.
- [BPS] Badan Pusat Statistik Kabupaten Bireuen, 2023. Kecamatan Peusangan Siblah Krueng Dalam Angka 2022. Badan Pusat Statistik. Bireuen.
- Agustian & Simanjuntak. 2018. Penilaian Status Kesuburan Tanah Dan Pengelolaannya, Di Kecamatan Karanggede, Kabupaten Boyolali, Jawa Tengah. Prosiding Konser Karya Ilmiah.
- Arsyad. 2010. Pengawetan Tanah dan Air. Departemen Ilmu-Ilmu Tanah, Fakultas Pertanian. Institut Pertanian Bogor.
- Barus, B. J. A., Razali., Sitanggang, G. 2015. Evaluasi Kesesuaian Lahan untuk Tanaman Kopi Arabika (*Coffea arabica L var Kartika Ateng*) di Kecamatan Muara Kabupaten Tapanuli Utara. *Jurnal Online Agroteknologi*. 3 (4): 1459 -1467.
- Djaenudin, D., Hidayat, A., Suhardjo, H., Subardja, D. 2004. Petunjuk Teknis Pengamatan Tanah. Balai

- Fitri, R. 2011. Pemetaan Tingkat Bahaya Erosi Berbasis Land Use Dan Land Slope Di Sub Das Krueng Simpo. *Jurnal Lentera* : Vol.11, No.1.
- Haryadi, N.K. 2013. Jeruk. Institut Pertanian Bogor.
- Nurdin. 2012. The Morfology, physics and soil chemistry of Inceptisol derived from lacustrine Paguyaman of Gorontalo relating to soil managements. Laboratorium Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Negeri Gorontalo.
- Nurmegawati, Hamdan, & Sastro, Y. 2020. Kesesuaian Lahan Tanaman Jeruk (Citrus L) di Kabupaten Kepahiang, Bengkulu. *Jurnal Peneliti Balitbangtan Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Bengkulu*
Penelitian Tanah. Puslitbangtanak. Bogor.
- PPT (Pusat Penelitian Tanah). 1995. Kombinasi Beberapa Sifat Kimia Tanah dan Status Kesuburannya. Bogor.
- Pradana, B., Bambang S. Sawitri, S. 2013. Analisis Kesesuaian Lahan Pertanian Terhadap Komoditas Pertanian Kabupaten Cilacap. *Jurnal Geodesi Undip*. 2 (2): 2337-845
- Pramudito, K. D., 2018. Evaluasi Kesesuaian Lahan Untuk Tanaman Tebu Pada Lahan Karst Formasi Wonosari (Tmwl) Kecamatan Gedangan Kabupaten Malang. *Skripsi*. Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya. Malang
- Safrizal, A., Kadir, I.A., & Hamid, A.H. 2017. Profil Usahatani Jeruk Pamelu Giri Matang (Citrus maxima (Burm.) Merr) Di Kecamatan Peusangan Siblah Krueng, Kabupaten Bireuen. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian Unsyiah*. Vol 2, No 1.
- Syahputra, Fauzi & Razali. 2015. The Characteristics of the Chemichal Properties of Ultisols Sub Groups in Some Areas of Northern Sumatra. *Jurnal Agroekoteknologi* . Vol.4. No.1,. (572) :1796 – 1803
- Yassin, M.R. 2018. Identification of Pomelo Plantation Land Characteristics in Ma'rang District Pangkep Regency. *Jurnal ilmiah udidaya dan pengelolaan tanaman perkebunan*.
- Yunus, I., Putri, I.Y., & Hafifah. 2018. Characterization of Pamelu Leaves (Citrus maxima (Burm) Merr) Aceh, Indonesia. *Journal of Tropical Horticulture* .Vol 1, No 1, pp. 20-23