



ANALISIS KESESUAIAN LAHAN UNTUK BUDIDAYA TANAMAN BUAH NAGA DI KECAMATAN KURANJI KOTA PADANG

Risky Wahyudi M¹, Paus Iskarni², dan Triyatno²
Program Studi Geografi
Fakultas Ilmu Sosial, Universitas Negeri Padang
Email: Riskywahyudim12@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kondisi karakteristik lahan, tingkat kesesuaian lahan untuk tanaman buah naga di daerah penelitian. Metode yang digunakan dalam penelitian adalah metode survei dengan pemetaan satuan lahan Hasil penelitian menunjukkan sebagai berikut: 1. Karakteristik lahan: a) iklim: curah hujan 3117.8 mm/tahun dengan kriteria sangat tinggi, b) elevasi: kriteria sangat baik karena seluruh satuan lahan berada diantara 0 – 350 mdpl c) lereng : terbagi atas tiga (3) kelas yaitu datar, landai, kelas agak miring d) tekstur tanah lempung berpasir, liat berpasir, pasir berlempung, lempung berdebu, liat berdebu, e) ph tanah didominasi dengan kelas ph sangat baik 5-7, f) nitrogen terbagi atas empat (4) kelas yaitu sangat baik, kelas baik, kelas agak jelek, kelas jelek, g) posfor terbagi atas 3 kelas yaitu: sangat baik, kelas baik, kelas agak jelek, h) kalium: semua satuan lahan mempunyai kelas kalium sangat baik. 2. Tingkat kesesuaian lahan: seluruh satuan lahan di lokasi penelitian Kecamatan Kuranji mempunyai tingkat kesesuaian cukup sesuai atau cukup potensial sebagai tempat pertumbuhan dan pengembangan tanaman buah naga.

Kata kunci: Kesesuaian lahan, Buah naga, Kuranji

Abstract

This research of aims are determine the condition of land characteristics, land suitability for dragon fruit plants in the research area. The method used in the study is a survey method with mapping of land units The research show as follows: 1. land characteristics: a) climate: rainfall 3117.8 mm/year, b) elevation: the criteria are very good because all land units are between 0 - 350 elevation c) slope: divided into three (3) classes namely flat, sloping, slightly tilted d) the texture of the soil is sandy loam, sandy clay, loamy sand, silt loam, silty clay, e) ph soil is dominated by a class of very good pH 5-7, f) nitrogen is divided into four (4) classes namely very good, good class, rather ugly class, bad class, g) phosphorus is divided into 3 classes, namely: very good, good class, rather ugly class, h) potassium: all land units have very good potassium class. 2. Land suitability level: all land units in the research location in Kuranji District have a fairly suitable level of suitability or enough potential as a place for growth and development of dragon fruit plants.

Keyword: Land suitability, Dragon fruit, Kuranji

¹Mahasiswa Jurusan Geografi FIS Universitas Negeri Padang

²Dosen Jurusan Geografi FIS Universitas Negeri Padang

PENDAHULUAN

Populasi dunia yang berkembang pesat memberikan tekanan besar pada sumber daya alam yang semakin langka, memacu kebutuhan untuk mengembangkan sistem produksi pertanian yang lebih efisien dan berkelanjutan untuk memberi makan populasi yang tumbuh ini (Kamkar *et al.* 2014).

Kondisi di atas juga terjadi di Indonesia, Indonesia merupakan negara dengan iklim tropis, kisaran ketinggian, tempat yang luas dan tanah yang subur, menjadikan Indonesia merupakan tempat yang baik untuk pembudidayaan bermacam-macam komoditi pertanian. Salah satu hasil produk pertanian yaitu tanaman buah-buahan. Buah-buahan merupakan komoditas yang akan dikembangkan, mendampingi budidaya tanaman pangan, karena hasil produksinya yang berpotensi mendapat keuntungan yang lebih besar.

Media untuk pengembangan buah naga adalah lahan yang baik. Menurut Silanata dalam Sugiyanta (2007) lahan dapat diartikan sebagai lingkungan fisik yang terdiri atas iklim, relief, tanah, air, dan vegetasi serta benda yang ada di atasnya, sepanjang ada pengaruhnya terhadap penggunaan lahan, termasuk di dalamnya juga hasil kegiatan manusia di masa lampau dan sekarang. Elemen tanah menentukan kesesuaian untuk

pertanian, perkebunan, permukiman, industri, bendungan, pengelolaan daerah aliran sungai, dll. Unsur tanahnya terlalu sering digunakan dan dieksploitasi. Banyak negeri menghadapi masalah berbeda seperti erosi tanah, genangan air, penipisan air tanah, berat *run-off*, kerugian produktivitas, (Barah, 2010).

Menentukan kesesuaian lahan terhadap penggunaan lahan diperlukan evaluasi pada lahan tersebut. Evaluasi lahan merupakan bagian dari proses perencanaan tata guna lahan dimana dari evaluasi lahan adalah membandingkan persyaratan yang diminta oleh tipe penggunaan lahan yang akan diterapkan, dengan sifat-sifat lahan yang dimiliki oleh lahan yang akan digunakan (Sarwono dan Widiatmaka, 2007).

Evaluasi lahan adalah proses memprediksi kinerja lahan dari waktu ke waktu sesuai dengan jenis penggunaan tertentu (Martin dan Saha 2009). Menurut Lutfi (2006:150), tujuan utama evaluasi lahan adalah menyeleksi penggunaan lahan yang optimal untuk masing-masing satuan lahan tertentu dengan mempertimbangkan faktor fisik dan sosial ekonomi serta konservasi sumber daya lingkungan untuk penggunaan yang lestari.

Dalam proses evaluasi lahan, proses yang diperlukan adalah menentukan satuan lahan. Satuan lahan

adalah suatu areal dari lahan yang dapat dibedakan pada peta dan mempunyai kekhususan pada sifat-sifat lahan atau kualitas lahan. Karakteristik lahan itu sendiri merupakan sifat lahan yang dapat diukur atau diduga (FAO,1976).

Proses selanjutnya setelah menentukan satuan lahan adalah melihat kesesuaian lahan. Kesesuaian lahan ditentukan oleh seberapa besar lahan tersebut untuk penggunaan tertentu (Steiner 1983), nilai-nilai dan minat para pemangku kepentingan di suatu daerah (BojoArquez-Tapia *et al.* 1994). Tujuan utama evaluasi kesesuaian lahan pertanian adalah untuk memprediksi potensi dan batasan lahan untuk produksi tanaman (Pan dan Pan 2012). Kesesuaian lahan adalah tingkat kecocokan suatu bidang lahan untuk suatu penggunaan tertentu. Klasifikasi kesesuaian lahan menyangkut perbandingan (*matching*) antara kualitas lahan dengan persyaratan penggunaan lahan yang diinginkan (Lutfi, 2006). Kesesuaian lahan mengacu pada kemampuan sebagian tanah untuk mentolerir produksi tanaman secara berkelanjutan. Jenis analisis semacam itu memungkinkan identifikasi faktor pembatas utama untuk produksi pertanian dan memungkinkan para pembuat keputusan (Joerin *et al.* 2001). Menurut (Perveen *et al.* 2007) dalam jurnal I Wayan Nuarsa analisis

kesesuaian tanaman-lahan merupakan prasyarat untuk mencapai pemanfaatan optimal dari lahan yang tersedia sumber daya untuk produksi pertanian berkelanjutan.

Penilaian kesesuaian lahan pertanian didefinisikan sebagai proses penilaian kinerja lahan ketika digunakan untuk jenis alternatif pertanian (Mu, 2006). Penilaian kesesuaian lahan dapat dilakukan dengan menggunakan hukum minimum yaitu membandingkan antara kualitas lahan dan karakteristik lahan sebagai parameter dengan kriteria kelas kesesuaian lahan yang telah disusun berdasarkan persyaratan penggunaan lahan atau persyaratan tumbuh tanaman. Penilaian kesesuaian adalah fenomena penting bagi suatu daerah atau negara untuk terlibat dalam perencanaan yang lebih rasional dan mengoptimalkan penggunaan sumber daya untuk saat ini dan di masa depan (Zomer *et al.* 2008). Evaluasi kesesuaian lahan adalah proses membuat prediksi kinerja lahan dari waktu ke waktu berdasarkan jenis penggunaan tertentu (Rossiter, 1996).

Dalam menentukan kesesuaian lahan diperlukan melihat karakteristik pada lahan tersebut. Produktivitas tanaman sangat tergantung tiga faktor penentu utama, tanah dan iklim serta praktik pengelolaan lahan (Meyer dan Van Antwerpen 2010). Kemiringan lereng yang sangat sesuai untuk

perkembangan dan produksi tanaman buah naga adalah 0-8%. Hal ini disebabkan karena pada kelas lereng ini kemungkinan terjadinya erosi kecil, sehingga tidak terjadi pencucian unsur hara akibat air hujan, selain itu kandungan air tanahnya sangat dalam (Rido, 2010).

Menurut Harjowigeno (2010) lereng adalah keadaan lingkungan di luar solum tanah yang pengaruhnya sangat besar terhadap kesesuaian lahan untuk berbagai penggunaan. Perbedaan kemiringan lereng juga akan menyebabkan perbedaan air yang tersedia bagi tumbuh-tumbuhan sehingga akan mempengaruhi pertumbuhan tanaman yang secara langsung juga mempengaruhi proses pembentukan tanah (Hermon, 2006).

Menurut Dalim (1991), tekstur tanah adalah perbandingan relatif antara berbagai partikel tanah, sehingga dari rasa kasar atau licinya dapat dibedakan apakah tanah berpasir, lempung, debu dan liat. Menurut Sarief (1986), tekstur tanah adalah perbandingan partikel-partikel tanah primer berupa fraksi liat, debu dan pasir dalam suatu masa tanah.

Tekstur tanah yang sangat sesuai untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman buah naga adalah tekstur lempung berpasir. Tanah-tanah dengan tekstur lain dapat di ubah ke dalam tekstur tersebut dengan menambahkan

pasir, tanah liat, atau pupuk organik (Warisno,2008).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini digolongkan menjadi penelitian deskriptif yaitu mengarah pada pengungkapan suatu masalah atau keadaan sebagaimana adanya dan mengungkapkan fakta-fakta yang ada, terkadang diberikan interpretasi dan analisa serta memanfaatkan diri peneliti sebagai instrumen kunci. Penelitian deskriptif yang dilakukan dalam penelitian ini, yaitu dengan menggunakan metode survei. Data dikumpulkan melalui individu atau sampel fisik tertentu dengan tujuan agar dapat menggeneralisasikan terhadap apa yang diteliti.

Satuan pemetaan dalam penelitian ini adalah satuan lahan. Satuan lahan diperoleh melalui *overlay* peta satuan bentuklahan dengan peta lereng, tanah, geologi dan penggunaan lahan. Setiap satuan lahan yang bervariasi akan diambil satu untuk mewakili sebagai sampel. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *purposive sampling*. Penentuan titik sampel diambil berdasarkan penggunaan lahan nya, dikecualikan terhadap penggunaan lahan seperti pemukiman dan pertambangan.

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah

overlay peta dengan teknik pengharkatan (skoring). Teknik analisis skoring digunakan untuk memberikan nilai pada masing-masing karakteristik parameter dari sub-sub variabel agar dapat dihitung nilainya serta dapat ditentukan peringkatnya. Penilaian dari masing-masing parameter pada setiap satuan lahan diharkatkan. Setiap parameter dari kelas sangat sesuai, cukup sesuai, hampir dan tidak sesuai diberi harkat yaitu kelas sangat sesuai (S1:4), kelas cukup sesuai (S2:3), kelas hampir sesuai (S3:2), dan kelas tidak sesuai (N:1) dengan jumlah parameter yang digunakan sebanyak 8, maka untuk mengetahui nilai tertinggi dan terendah didapatkan hasil perhitungan sebagai berikut:

$$S1 (4 \times 8 = 32)$$

$$S2 (3 \times 8 = 24)$$

$$S3 (2 \times 8 = 16)$$

$$N (1 \times 8 = 8)$$

Dari hasil perhitungan diatas maka dapat dilihat untuk nilai tertinggi

yaitu 32 dan nilai terendah yaitu 8. Selanjutnya untuk menentukan kelas kesesuaian lahan tanaman buah naga diperoleh dari:

$$i = \frac{R}{N}$$

Keterangan : i = lebar kelas interval
 R = jarak interval (skor tertinggi-skor terendah)
 N = jumlah kelas.

Dengan perhitungan diperoleh sebagai berikut:

$$i = \frac{32 - 8}{4} = 6$$

Berdasarkan penerapan rumus diatas, kemudian ditentukan kelas kesesuaian lahan, dalam hal ini tingkat kesesuaian lahan yang dikehendaki adalah 6 lebar kelas interval.

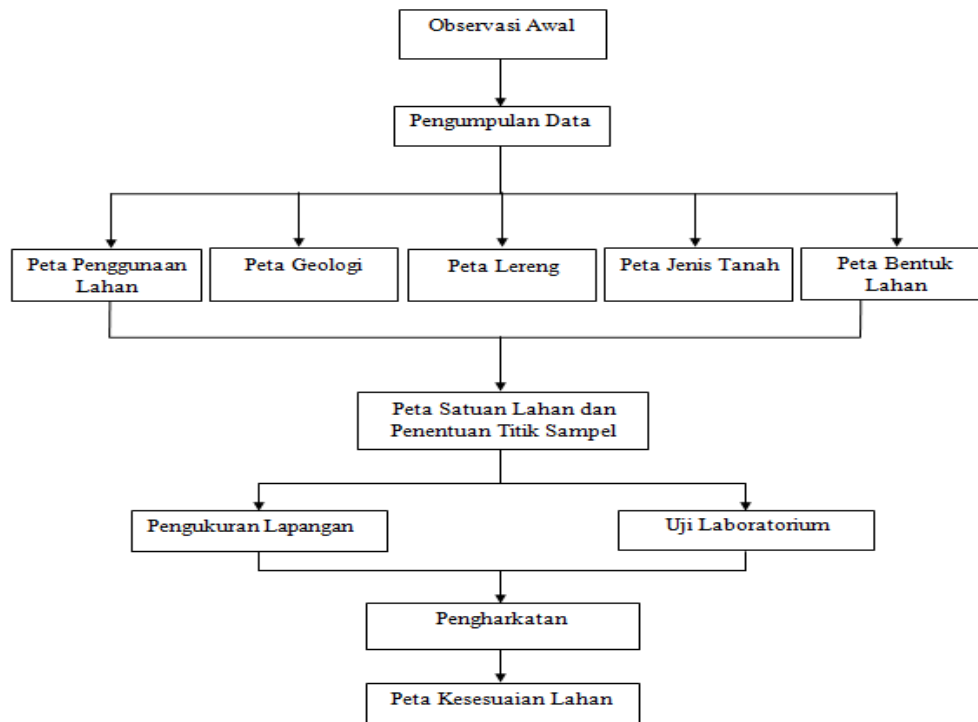
Setelah diperoleh lebar interval, maka diperoleh kelas kesesuaian lahan untuk tanaman buah naga seperti pada Tabel 1 dibawah ini.

Tabel 1. Kelas Kesesuaian Lahan

Kelas Satuan Lahan	Jumlah harkat	Kesesuaian Lahan
I	29-35	Sangat sesuai (S1)
II	22-28	Cukup sesuai (S2)
III	15-21	Sesuai marginal (S3)
IV	8-14	Tidak sesuai (N)

Sumber: Hasil Analisis Penulis (2018)

Tahapan dalam penelitian ini sebagai berikut:



Gambar 1. Diagram Alir Penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Karakteristik Lahan

Aspek yang sangat menentukan untuk kesesuaian lahan terhadap tanaman buah naga yaitu: a) elevasi, b) kemiringan lereng, c) tekstur tanah, d) pH tanah, e) unsur N P K, f) curah hujan.

Berdasarkan observasi di lapangan maka lokasi penelitian mempunyai kelas sangat sesuai untuk pertumbuhan tanaman buah naga yaitu berkisar antara 0-350 mdpl dengan elevasi tertinggi 57 mdpl dan terendah 16 mdpl.

Hasil pengamatan kemiringan lereng di lapangan menunjukkan tiga (3) kelas kesesuaian yaitu kelas datar, landai, kelas agak miring.

Untuk karakteristik tekstur tanah maka diketahui tekstur tanah di lokasi penelitian ada 5 macam yaitu: lempung berpasir dengan kriteria agak halus, lempung berdebu dengan kriteria agak halus, liat berpasir dengan kriteria halus, pasir berlempung dengan kriteria halus, liat berdebu dengan kriteria halus dan kelas kesesuaiannya

yaitu sangat baik dan baik untuk tanaman buah naga.

Untuk karakteristik pH tanah dilakukan uji laboratorium, dan hasil pengujian di laboratorium maka dapat diketahui reaksi tanah (pH tanah) di lokasi penelitian ada dua (2) kelas kesesuaian yaitu sangat baik dan baik untuk pertumbuhan tanaman buah naga.

Nitrogen di lokasi penelitian dilakukan uji laboratorium dan menunjukkan nitrogen di daerah penelitian cukup bervariasi yaitu dengan kelas sangat baik, baik, jelek untuk pertumbuhan tanaman buah naga.

Posfor di lokasi penelitian dilakukan uji laboratorium dan menunjukkan posfor di lokasi penelitian terbagi akan 3 kelas yaitu sangat baik, baik dan agak jelek.

Untuk karakteristik kalium juga dilakukan uji laboratorium dan menunjukkan kelas sangat sesuai untuk semua satuan lahan yang ada di lokasi penelitian.

Sementara untuk curah hujan di lokasi penelitian maka hasil yang didapat dari rata-rata curah hujan Kota Padang dari tahun 2012-2016 yaitu sebesar 3117,8 mm/tahun.

Tabel 2. Hasil Pengukuran Kualitas dan Karakteristik Lahan

No	Satuan Lahan	Karakteristik							
		Elevasi (mdpl)	Lereng (%)	Tekstur Tanah	pH Tanah	Nitrogen (%)	Posfor (%)	Kalium (%)	Curah Hujan (mm/tahun)
1	F1. I. Pt. ENT. QTt	32	7	Lempung Berpasir	5.95	0.335	35.98	19.77	3117.8
2	F1. I. Pt. ENT. Qf	57	2	Lempung Berdebu	5.29	0.223	26.73	14.69	3117.8
3	F1. I. Pt. ENT. Qh	50	6	Liat Berpasir	4.07	0.168	19.66	10.81	3117.8
4	F1. I. Pt. IST. Qh	17	5	Liat Berpasir	5.43	2.067	28.96	15.91	3117.8
5	V5. I. Pt. EPT. QTt	77	12	Pasir Berlempung	5.01	0.064	24.31	13.26	3117.8
6	V5. I. B. EPT. Qh	18	9	Lempung Berdebu	5.42	0.207	22.89	12.58	3117.8
7	F1. I. Sw. IST. Qh	16	8	Liat Berdebu	5.85	0.128	26.73	14.69	3117.8

Sumber: Analisis Data dan Pengukuran Lapangan (2018)

B. Tingkat Kesesuaian

Berdasarkan karakteristik lahan yang di analisis dengan metode harkat maka dapat dilihat tingkat kesesuaian di lokasi penelitian yaitu cukup sesuai untuk pertumbuhan buah naga, dapat dilihat gambaran umum masing-masing satuan lahan sebagai berikut

1) satuan bentuklahan daratan fluvial (F1) dengan kelas I, dengan penggunaan lahan pertanian lahan kering (F1. I. Pt. ENT. QTt), mempunyai topografi datar dengan elevasi 32 mdpl, lereng 7%, tekstur tanah lempung berpasir, pH tanah 5,95, nitrogen 0.335 %, posfor 35.98 % , kalium 19.77 %, curah

hujan 3117,8 mm/tahun terdapat di Kelurahan Kuranji dengan tingkat kesesuaian cukup sesuai untuk tanaman buah naga, 2) satuan bentuklahan daratan fluvial (F1) dengan kelas I, dengan penggunaan lahan pertanian lahan kering (F1. I. Pt. ENT. Qf), mempunyai topografi datar dengan elevasi 57 mdpl, lereng 2%, tekstur tanah lempung berdebu, pH tanah 5,29, nitrogen 0.223%, posfor 26.73%, kalium 14.69%, curah hujan 3117,8 mm/tahun terdapat di Kelurahan Kuranji dengan tingkat kesesuaian cukup sesuai untuk tanaman buah naga, 3) satuan bentuk lahan daratan fluvial (F1) dengan kelas I, dengan penggunaan lahan pertanian lahan kering (F1. I. Pt. ENT. Qh), mempunyai topografi datar dengan elevasi 50 mdpl, lereng 6%, tekstur tanah liat berpasir, pH tanah 4.07, nitrogen 0.168%, posfor 19.66%, kalium 10.81%, curah hujan 3117,8 mm/tahun, terdapat di Kelurahan Ampang, Kelurahan Anduring, Kelurahan Gunung Sarik, Kelurahan Kalumbuk, Kelurahan Kuranji, Kelurahan Korong Gadang, Kelurahan Lubuk Lintah, Kelurahan Pasar Ambacang, Kelurahan Gunung Sapih dengan tingkat kesesuaian cukup sesuai untuk tanaman buah naga, 4) satuan bentuklahan daratan fluvial (F1) dengan kelas I, dengan penggunaan

lahan pertanian lahan kering (F1. I. Pt. IST. Qh), mempunyai topografi datar dengan elevasi 17 mdpl, lereng 5%, tekstur tanah liat berpasir, pH tanah 5.43, nitrogen 2.067%, posfor 28.96%, kalium 15.91%, curah hujan 3117,8 mm/tahun, terdapat di Kelurahan Gunung Sarik, Kelurahan Kalumbuk, Kelurahan Kuranji, Kelurahan Gunung Sapih dengan tingkat kesesuaian cukup sesuai untuk tanaman buah naga, 5) satuan bentuklahan daratan vulkanik (V5) dengan penggunaan lahan kering (V5. I. Pt. EPT. QTt), mempunyai topografi datar dengan elevasi 77 mdpl, lereng 12%, tekstur tanah pasir berlempung, pH tanah 5.01, nitrogen 0.064%, posfor 24.31%, kalium 13.36%, curah hujan 3117,8 mm/tahun terdapat di Kelurahan Kuranji dengan tingkat kesesuaian cukup sesuai untuk tanaman buah naga, 6) satuan bentuklahan daratan vulkanik (V5) dengan penggunaan lahan belukar (V5. I. B. EPT. Qh) mempunyai topografi datar dengan elevasi 18 mdpl, lereng 9%, tekstur tanah lempung berdebu, pH tanah 5.42, nitrogen 0.207%, posfor 22.89%, kalium 12.58%, curah hujan 3117,8 mm/tahun terdapat di Kelurahan Gunung Sarik dengan tingkat kesesuaian cukup sesuai untuk tanaman buah naga, 7) satuan bentuklahan daratan fluvial (F1)

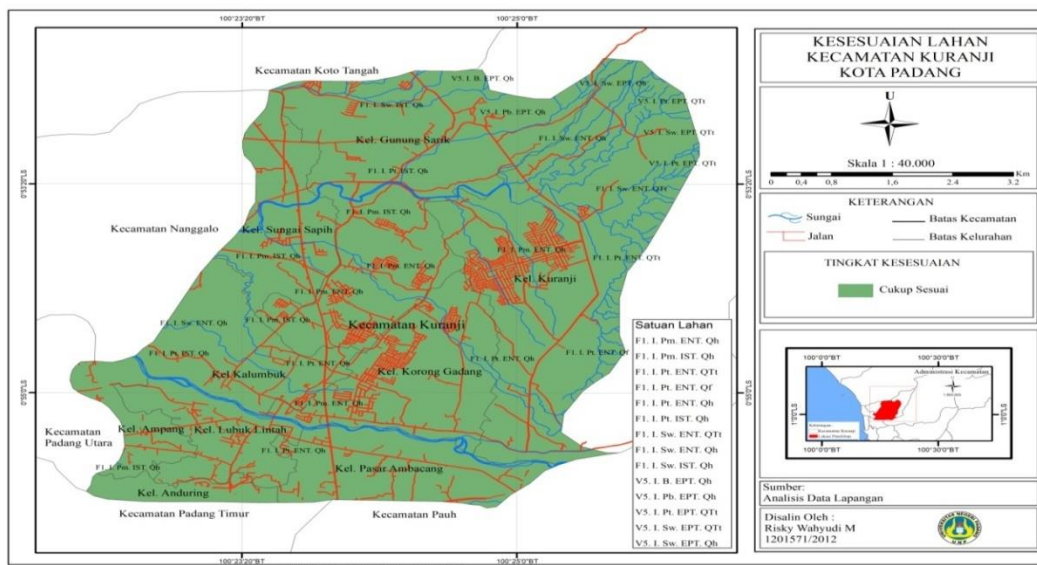
dengan kelas I dengan penggunaan lahan sawah (F1. I. Sw. IST. Qh) mempunyai topografi datar yang dimanfaatkan sebagai areal persawahan dengan elevasi 16 mdpl, lereng 8%, tekstur tanah liat berdebu, pH tanah 5.85, nitrogen

0.128%, posfor 26.73%, kalium 14.69%, curah hujan 3117,8 mm/tahun terdapat di Kelurahan Gunung Sarik, Kelurahan Sungai Sapih dengan tingkat kesesuaian cukup sesuai untuk tanaman buah naga.

Tabel 3. Tingkat Kesesuaian Kualitas dan Karakteristik Lahan

No	Satuan Lahan	Karakteristik							
		Elevasi	Lereng	Tekstur Tanah	pH Tanah	Nitrogen	Posfor	Kalium	Curah Hujan (mm tahun)
1	F1. I. Pt. ENT. QTt	Sangat Baik	Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	3117.8
2	F1. I. Pt. ENT. Qf	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Baik	Sangat Baik	3117.8
3	F1. I. Pt. ENT. Qh	Sangat Baik	Baik	Baik	Baik	Sangat Baik	Agak Jelek	Sangat Baik	3117.8
4	F1. I. Pt. IST. Qh	Sangat Baik	Baik	Baik	Sangat Baik	Agak Jelek	Baik	Sangat Baik	3117.8
5	V5. I. Pt. EPT. QTt	Sangat Baik	Agak Jelek	Baik	Sangat Baik	Jelek	Baik	Sangat Baik	3117.8
6	V5. I. B. EPT. Qh	Sangat Baik	Agak Jelek	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Baik	Sangat Baik	3117.8
7	F1. I. Sw. IST. Qh	Sangat Baik	Baik	Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Baik	Sangat Baik	3117.8

Sumber: Analisis Data Penulis (2018)



Gambar 2: Peta Kesesuaian Lahan

PENUTUP

Kesimpulan

Karakteristik lahan: a) iklim: curah hujan 3117.8 mm/tahun dengan kriteria sangat tinggi, b) elevasi: kriteria sangat baik karena seluruh satuan lahan berada diantara 0 – 350 mdpl c) lereng : terbagi atas tiga (3) kelas yaitu kelas sangat baik, kelas baik, kelas agak jelek d) tekstur tanah lempung berpasir, liat berpasir, pasir berlempung, lempung berdebu, liat berdebu, e) ph tanah didominasi dengan kelas ph sangat baik 5-7, f) nitrogen terbagi atas empat (4) kelas yaitu sangat baik, kelas baik, kelas agak jelek, kelas jelek, g) posfor terbagi atas 3 kelas yaitu: sangat baik, kelas baik, kelas agak jelek, h) kalium: semua satuan lahan mempunyai kelas kalium sangat baik.

Berdasarkan total pengharkatan seluruh variabel penelitian, maka dapat diambil kesimpulan bahwa seluruh satuan lahan di lokasi penelitian Kecamatan Kuranji Kota Padang mempunyai tingkat kesesuaian cukup sesuai atau cukup potensial sebagai tempat pertumbuhan dan pengembangan tanaman buah naga.

DAFTAR PUSTAKA

Barah, B.C., 2010. *Hill agriculture: problems and prospects for mountain agriculture*. Ind. J. Agric. Econo. 65 (3), 584–601.

BojoÁrquez-Tapia, L.A. Ongay-Delhumeau, E., and Ezcurra, E., 1994, *Multivariate approach for*

suitability assessment and environmental con• ict resolution. Journal of Environmental Management, 14, 187–198.

Dalim,1991.*Geografi Tanah*.Padang FPIPS IKIP Padang.

FAO (Food and Agriculture Organization). 1976. *A Framework for Land Evaluation*. FAO Soil Bulletin 52. *Soil Resources Management and Conservation Service Land and Water Development Division*.

Hardjowigeno, S.2010. *Ilmu Tanah*. Akademika Pressindo : Jakarta. 285 Hal.

Hardjowigeno, Sarwono dan Widiatmaka. 2007. *Evaluasi Kesesuaian Lahan dan Perencanaan Tataguna Lahan*. Gadjah Mada University Press.Yogyakarta.

Hermon,2006. "*Buku Ajar Geografi Tanah*".Padang:Jurusan Geografi FIS UNP.

Joerin, F., Thériault, M., & Musy, A (2001) *Using GIS and outranking multicriteria analysis for land-use suitability assessment*. International Journal of Geographical information science, 15(2): 153-174.

Kamkar B *et al.* 2014. *Assessment of land suitability and the possibility and performance of a canola (Brassica napus L.) – soybean (Glycine max L.) rotation in four basins of Golestan province, Iran*. The *EJRS* 17: 95 – 104.

- Lutfi, Rayes. 2006. *Metode Inventarisasi Sumber Daya Lahan*. Andi Offset. Yogyakarta.
- Martin D, Saha S K, 2009. *Land evaluation by integrating remote sensing and GIS for cropping system analysis in a watershed*. *Cur Sci* 96: 569-575.
- Meyer JH and R van Antwerpen. 2010. *Advances in sugarcane soil fertility research in Southern Africa*. *South Afr J Plant Soil* 27: 19-31.
- Mu Y, 2006. Developing a Suitability Index for Residential Land Use: A Case Study in Dianchi Drainage Area. Canada, University of Waterloo.
- Malczewski J, 2004. *GIS-based land-use suitability analysis: a critical overview*. *Progress in Planning*. 62: 3-65.
- Nuarsa, I Wayan. 2007). *GIS Based Analysis of Agroclimate Land Suitability for Banana Plants in Bali Province, Indonesia*. 11-17.
- Pan G, Pan J, 2012. *Research in crop land suitability analysis based on GIS*. *CCTA* 365: 314-325.
- Perveen F *et al.* 2007. *Crop land suitability analysis using a multicriteria evaluation and GIS approach, 5th International Symposium on Digital Earth*. Berkeley The University of California, USA. pp. 1-8.
- Rido, 2010. *Rencana Pengembangan Lahan untuk Tanaman Karet di Kecamatan Talawi Kota Sawahlunto*. Skripsi Jurusan Geografi FIS UNP.
- Rossiter, D.G., (1996). *A Theoretical Framework for Land Evaluation (with discussion)*. Elsevier Scientific, *Geoderma*, 72(3-4): 165-202.
- Sarief, 1986. *Ilmu Tanah Pertanian*. Bandung. Pustaka Buana.
- Steiner, F, 1983, *Resource suitability: methods for analyses*. *Environmental Management*, 5, 401-420.
- Sugiyanta, I Gede. 2007. *Geografi Tanah*. Universitas Lampung. Bandar Lampung.
- Warisno, S. PKP & KRES DAHANA, SP 2008. *Buku Pintar Bertanam Buah Naga di Kebun, di Pot, dan di Pekarangan*. Penerbit PT Gramedia Pustaka Utama.
- Zomer, R.J., Trabucco, A., Bossio, D.A., & Verchot, L.V. (2008) *Climate change mitigation: A spatial analysis of global land suitability for clean development mechanism afforestation and reforestation*. *Agriculture, ecosystems & environment*, 126(1): 67-80.