

## PEMETAAN TEKSTUR TANAH DI KABUPATEN BANGLI

Komang Evi Krisnayanti<sup>a</sup>, Dewa Made Atmaja<sup>a</sup>, Wayan Damar Windu Kurniawan<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Prodi survei dan Pemetaan (D-III), Jurusan Geografi, Fakultas Hukum dan Ilmu Sosial, Universitas Pendidikan Ganesha

email: [evi.krisnayanti@undiksha.ac.id](mailto:evi.krisnayanti@undiksha.ac.id)

### ABSTRACT

*Soil texture can be used to determine the classification of the distribution of soil texture and the suitability of soil texture based on land cover, Soil texture is the level of fineness of the soil as seen from the particles contained in a soil. This study aims to determine the distribution pattern of soil texture and the distribution pattern of land cover based on soil texture in Bangli Regency. The method used in this study is qualitative empirical where this method is carried out by taking random samples in the research area as well as testing this sample in order to produce soil texture testing is carried out in the laboratory the results of the soil sample test are given a soil texture classification based on a soil texture triangle diagram so as to produce a map of soil texture conditions in Bangli Regency and also formed in a table diagram which shows that the results of the distribution of soil texture conditions in Bangli Regency are the most dominant in the loamy sand texture covering an area of 12920.05 ha spread over 3 Districts namely Bangli, Kintamani and Susut. However, Kintamani District has the largest area of 11452.40 ha and has a land cover distribution with the largest area being in mixed garden land cover and dry fields or fields.*

**Keywords :** *distribution pattern, soil texture, land cover.*

### INTISARI

Tekstur tanah dapat digunakan untuk mengetahui klasifikasi sebaran tekstur tanah maupun kesesuaian tekstur tanah berdasarkan tutupan lahan, tekstur tanah merupakan tingkat kehalusan tanah yang dilihat dari partikel-partikel yang terdapat pada suatu tanah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pola sebaran tekstur tanah serta pola sebaran tutupan lahan berdasarkan tekstur tanah di Kabupaten Bangli. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu empirik kualitatif dimana metode ini dilakukan dengan pengambilan sampel tanah secara acak pada wilayah penelitian serta pengujian sampel ini agar menghasilkan tekstur tanah dilakukan pengujian di laboratorium hasil uji sampel tanah diberikan pengkelasan tekstur tanah berdasarkan diagram segitiga tekstur tanah sehingga menghasilkan sebuah peta kondisi tekstur tanah di Kabupaten Bangli serta dibentuk pula dalam diagram tabel yang menunjukkan bahwa hasil sebaran kondisi tekstur tanah di Kabupaten Bangli paling dominan berada pada tekstur tanah geluh pasir seluas 12920.05 ha yang tersebar di 3 Kecamatan yaitu Bangli, Kintamani dan Susut namun Kecamatan Kintamani memiliki luasan terbesar seluas 11452.40 ha serta memiliki sebaran tutupan lahan dengan luasan terbesar terdapat pada tutupan lahan kebun campuran dan tegalan atau ladang.

**Kata Kunci :** *pola sebaran, tekstur tanah, tutupan lahan*

## **1. Pendahuluan**

Kabupaten Bangli dilihat dari kondisi geografis terletak di antara 08o08'30"-08o31'07"- 115o13'43" Lintang Selatan dan 115o13'43" - 115o27'24" Bujur Timur, tepat berada di tengah-tengah Pulau Bali (Pemerintah Kabupaten Bangli, 2020) lokasi utamanya berpatokan pada Gunung Batur, Kabupaten Bangli memiliki potensi di sektor pertanian dan perkebunan, produktivitas pertanian dan perkebunan di Kabupaten Bangli, salah satunya sektor pertanian dan perkebunan memiliki peran yang sangat penting, produktivitas perkebunan di Kabupaten Bangli yang paling tinggi ada pada buah jeruk dilihat dari data tahun 2019. Potensi pertanian dan perkebunan di Kabupaten Bangli juga menyimpan potensi bencana, salah satunya yaitu erosi, erosi merupakan proses terkikis atau hanyutnya suatu tanah secara perlahan yang diakibatkan oleh kekuatan air maupun angin, secara umum erosi lahan disebabkan oleh faktor iklim yang paling mempengaruhi yaitu curah hujan yang tinggi, jenis tanah, vegetasi, kemiringan lereng, (Sutapa, 2010), Berdasarkan data status lingkungan hidup dari Badan Pengendalian Lingkungan Hidup Tahun 2013 yang menyatakan bahwa Kabupaten Bangli merupakan daerah resapan air untuk Bali Utara, timur, barat dan selatan. Namun wilayah Kabupaten Bangli cukup rawan mengalami kerusakan yang diakibatkan oleh meningkatnya bahaya erosi dan longsor, tingkat erosi di Kabupaten Bangli berkisar dari ringan hingga berat, daerah yang memiliki tingkat erosi ringan berada di bawah tepat di lahan sawah sedangkan tingkat erosi berat terdapat di lahan tegalan dan kebun campuran. Erosi yang berada di wilayah tersebut jika dilihat dari kondisi umum Kabupaten Bangli disebabkan oleh kemiringan lereng yang bervariasi, secara

umum kondisi datar terdapat pada kawasan kaki Gunung Batur, landai (0-15%) dan bergelombang (15-30%) pada wilayah Kecamatan Susut, Bangli dan Tembuku, bergelombang dan curam (30-40%) serta sangat curam (>40%) berada di wilayah Kecamatan Kintamani. (Dokumen RPJMD Kab. Bangli, 2018) peluang terjadinya erosi semakin besar jika suatu lereng semakin curam, semakin curam lereng maka aliran air di permukaan semakin cepat (47/permentan/OT.140/10/2006).

Erosi ini dapat menurunkan produktivitas pertanian dan perkebunan yang disebabkan oleh partikel tanah di pertanian dan perkebunan hanyut oleh energi kinetik dari air hujan, Kabupaten Bangli memiliki curah hujan per tahun rata-rata 900mm sampai yang tertinggi 3.500mm, wilayah curah hujan tinggi sekitar (2.500-3.500mm) berada di lereng Gunung Batur, sehingga curah hujan yang tinggi meningkatkan resiko erosi karena air yang mengalir dalam jumlah yang banyak akan mengikis suatu tanah serta menentukan besar kecilnya suatu erosi (Dokumen RPJMD Kab. Bangli, 2018). Kondisi suatu lahan juga dapat berpengaruh terhadap kepekaan erosi, yang ditentukan oleh asal batuan serta komposisi cabai dan buah jeruk, pada tahun 2019 Kabupaten Bangli memproduksi cabai sebanyak 6091 (ton) dan memproduksi buah jeruk sebanyak 1.472.529 (ton) (BPS Kabupaten Bangli, 2020). Potensi perkebunan tidak jauh beda dengan kondisi pertanian, perkebunan di Kabupaten Bangli merupakan salah satu komoditas unggul, hal ini terbukti dari data PDRB Kabupaten Bangli berdasarkan Kabupaten Bangli dalam angka tahun 2020, mineralogi, daerah pegunungan memiliki batuan kokoh yaitu batuan vulkanik dan batuan sedimen, tanah yang membentuk

batuan sedimen seperti batu kapur relative peka terhadap erosi. Erosi juga dapat ditentukan dari kondisi tekstur tanah di Kabupaten Bangli, karena air hujan yang ada di permukaan tanah akan masuk ke dalam lapisan tanah dan ketika suatu tanah mempunyai tekstur lempung maka tanah tersebut akan cepat mengalami jenuh air sehingga aliran air akan mengalir di permukaan tanah, dan tanah tersebut akan mengalami pengikisan oleh air hujan (47/permentan/OT.140/10/2006).

Kondisi wilayah Bangli memiliki kelerengan yang rata-rata curam dan curah hujan yang tinggi, maka hal yang paling berpengaruh berdasarkan pengamatan di lapangan yaitu berdasarkan tekstur tanahnya, tekstur tanah memiliki potensi terjadinya erosi, menurut (Ayuningtyas et al., 2018) menyimpulkan bahwa dalam penelitiannya erosivitas dan erosibilitas sangat berperan penting dan memiliki kontribusi yang besar terhadap erosi, penelitian erosibilitas sangat bergantung pada tekstur tanah, berdasarkan hal tersebut maka sangat penting dilakukan penelitian untuk menentukan tekstur tanah Kabupaten Bangli karena tekstur tanah merupakan salah satu faktor yang berperan terhadap erosi lahan, Berdasarkan hal tersebut maka peneliti mengambil judul penelitian yang berjudul "Pemetaan tekstur tanah di Kabupaten Bangli"

Dari uraian di atas maka rumusan masalah yang di peroleh oleh peneliti yaitu:

- Bagaimana kondisi tekstur tanah di Kabupaten Bangli?
- Bagaimana pola persebaran tekstur tanah berdasarkan jenis tutupan lahan di Kabupaten Bangli?

Tujuan dari penelitian ini berdasarkan permasalahan yang telah di ketahui yaitu :

- Untuk memetakan tekstur tanah di Kabupaten Bangli.
- Untuk mengetahui pola persebaran tekstur tanah berdasarkan jenis tutupan lahan di Kabupaten Bangli

## 2. Metode

Wilayah penelitian ini berada di wilayah Kabupaten Bangli, metode yang digunakan pada penelitian ini yaitu metode empirik kualitatif, metode empirik digunakan untuk menguji sampel tanah serta tekstur tanah dideskripsikan secara kualitatif, pengambilan sampel tanah dilakukan dengan cara observasi ke lapangan dimana pengambilan sampel tanah ini diambil secara acak (stratified random sampling) saat pencarian titik sampel menggunakan GPS essentials.

Data hasil tekstur tanah di Kabupaten Bangli yang telah di ketahui akan di plotting koordinatnya serta diberikan atribut teksur tanah berupa pasir, pasir geluh, geluh, debu, geluh lempung , lempung geluh, lempung, lempung pasiran tahap selanjutnya yaitu interpolasi titik koordinat dan tahap terakhir yaitu pembuatan peta tekstur tanah, dimana hasil sebaran dari tekstur tanah yang telah diketahui berdasarkan lokasi pengambilan sampel. Atribut tekstur tanah ini diketahui dengan menggunakan segitiga tekstur tanah, sebagai berikut :



Gambar 1 . segitiga tekstur tanah

### **3. Hasil dan Pembahasan**

Mengetahui kondisi tekstur tanah dilakukan dengan cara pengambilan sampel tanah sebanyak 26 titik sampel yang di ambil secara acak di dalam wilayah Kabupaten Bangli, adapun alat yang digunakan untuk mengambil sampel tanah yaitu cangkul digunakan untuk menggali tanah, penggaris untuk mengukur kedalaman tanah yang diambil dimana tanah yang diambil sedalam 20 cm, cetok digunakan untuk mengambil tanah pada kedalaman 20 cm dari permukaan tanah, plastik berukuran 1 kg digunakan untuk tempat tanah, selanjutnya kertas untuk menandai lokasi pengambilan tanah selanjutnya plastik berukuran 2 kg untuk membungkus kembali sampel yang telah diambil tujuannya agar sampel tidak bocor dan terhindar dari hujan. pengambilan sampel tanah ini menggunakan GPS Essentials untuk mencari rute titik koordinat yang telah dipilih.

Kondisi tutupan lahan pada titik pengambilan sampel tanah terlihat bahwa pada kenampakan sebelah utara, selatan, timur, Barat, memiliki kondisi tutupan lahan kebun campuran yang berisikan tanaman pisang, papaya yang dikelola oleh petani pemilik tanah tersebut untuk berocok tanam guna memenuhi kebutuhan sehari-hari.

Karakteristik uji lab pada sampel tanah ini setelah di pilin dan diamati sampel tersebut mengalami keretakan agak sedikit melekat dalam artian bisa di pilin namun langsung terjadi retakan pada sampel tanah tersebut.

Sampel tanah yang telah diambil selanjutnya akan diproses di laboratorium dengan mengeringkan sampel tanah yang dilakukan dengan cara menganginkan sampel tanah sehingga menghasilkan

tekstur tanah di Kabupaten Bangli. Agar menghasilkan tekstur tanah maka dilakukan dengan cara mengambil salah satu sampel kemudian di ratakan, kemudian sampel tersebut diangginkan dan dikeringkan, setelah kering sampel tersebut disaring, kemudian ambil sampel secukupnya larutkan pada air agar sedikit basah, sampel tanah yang sudah agak basah di ambil lalu di pilin kemudian diamati dengan indikator sebagai berikut:

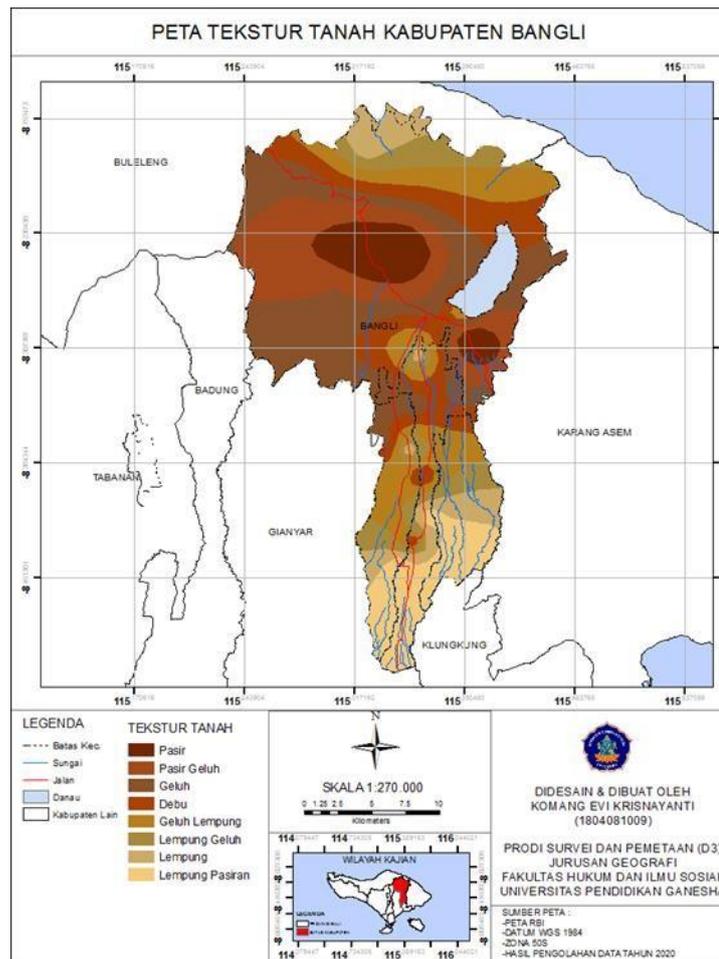
- Tekstur tanah pasir memiliki pilinan yang pecah berhamburan, hal itu dikarenakan tekstur tanah pasir memiliki partikel kasar sehingga tidak mudah melekat
- Tekstur tanah pasir geluh memiliki pilinan yang ratak agak sedikit melekat, dimana tanah tersebut bisa dipilin namun tetap hasilnya retak.
- Tekstur tanah lempung geluh memiliki pilinan dengan kepanjangan <2,5cm.
- Tekstur tanah lempung memiliki pilinan dengan kepanjangan >2,5-5cm
- Tekstur tanah lempung liat memiliki pilinan dengan kepanjangan >5cm

### **Pengolahan Data Menggunakan Aplikasi Arcgis 10.3**

Tahap selanjutnya yaitu tahap interpolasi, agar tekstur tanah ini bisa merepresentasikan data seluruh Kabupaten Bangli sehingga Tekstur tanah yang telah di berikan identifikasi di laboratorium kemudian data hasil pengolahan tersebut dimasukan ke dalam pengolahan spasial yaitu Arcgis pada proses interpolasi harus di masukkan data

sampel tanah yang sudah masuk di dalam batas Kabupaten Bangli, , jika semua titik sampel tanah berada di dalam batas Kabupaten Bangli sementara proses interpolasi itu minimal lebih dari batas wilayah yang akan dikaji maka diberikan titik bantu yang akan ditempatkan di luar batas Kabupaten Bangli. langkah selanjutnya yaitu memberikan informasi pada data sampel tanah dengan cara memasukkan data yang ada pada atribut table yang didapatkan dari data pengolahan sampel tanah, Tahap

selanjutnya untuk melakukan interpolasi maka tekstur tanah tersebut harus dalam format raster maka dilakukan proses interpolasi melalui topo to raster dilakukan dengan cara memasukkan tekstur tanah yang sudah siap sehingga menghasilkan titik yang berada di dalam maupun diluar batas wilayah kajian sehingga dilakukan proses pemotongan atau clip sehingga akan fokus kepada wilayah kajian. setelah proses clip maka tahap selanjutnya yaitu layout peta sesuai kaidah kartografis.



Gambar 2. Peta Tekstur Tanah

Tabel 1. Hasil Tekstur Tanah d Setiap Kecamatan

Tutupan Lahan	Pasir		Pasir Geluh		Geluh		Debu	
	Ha	%	Ha	%	Ha	%	Ha	%
Bangunan Campuran	45.75	7.98	209.83	36.6	188.09	32.81	26.98	4.71
Danau/Situ		0.00		0.00	0.00	71.80	0.00	28.20
Gedung/ Bangunan		0.00		0.00		0.00	0.12	100.00
Hutan Rimba	148.29	5.05	627.80	21.37	832.04	28.32	383.81	13.06
Hutan Tanaman	0.78	0.08	32.30	3.45	146.57	15.64	207.93	22.19
Kebun Campuran	942.49	7.21	3451.46	26.39	3540.04	27.07	896.57	6.86
Lahan Terbuka	353.20	25.01	429.44	30.41	573.93	40.65	55.47	3.93
Padang Rumput		0.00		0.00	48.01	100.00		0.00
Perkebunan/Kebun	924.61	15.37	878.39	14.60	1582.73	26.31	960.78	15.97
Permukiman dan Tempat Kegiatan	141.89	3.62	166.07	4.23	507.17	12.92	436.75	11.13
Rawa pinggir danau		0.00		0.00	1.84	7.16	23.88	92.84
Sawah		0.00		0.00		0.00		0.00
Sawah Tadah Hujan		0.00		0.00	3.37	0.73		0.00
Semak Belukar	749.04	10.22	1088.76	14.86	1638.61	22.36	1016.64	13.87
Tanaman Semusim Lahan Basah		0.00		0.00	0.15	0.01	3.54	0.28
Tanaman Semusim Lahan Kering		0.00		0.00		0.00	0.02	0.08
Tegalan/Ladang	351.96	3.11	1188.41	10.49	3857.50	34.04	2912.52	25.70
GRAND TOTAL	3658.01	7.19	8072.47	15.87	12920.05	25.39	6924.99	13.61

Sumber : Perhitungan Data Penelitian

Tabel 2. Hasil Pola Persebaran Tekstur Tanah dan Tutupan Lahan

GELUH LEMPUNG		LEMPUNG GELUH		LEMPUNG		LEMPUNG PASIRAN		GRAND TOTAL
Ha	%	Ha	%	Ha	%	Ha	%	Ha
13.18	2.30	9.90	1.73	29.88	5.21	49.69	8.67	573.29
	0.00		0.00		0.00		0.00	0.00
	0.00		0.00		0.00		0.00	0.12
348.68	11.87	382.37	13.01	215.27	7.33		0.00	2938.26
375.51	40.07		0.00		0.00	174.03	18.57	937.13
1379.21	10.55	897.91	6.87	782.50	5.98	1186.56	9.07	13076.7
	0.00		0.00		0.00		0.00	1412.03
	0.00		0.00		0.00		0.00	48.01
1104.37	18.36	179.29	2.98	358.75	5.96	26.21	0.44	6015.12
598.28	15.24	451.23	11.50	539.01	13.73	1084.53	27.63	3924.94
	0.00		0.00		0.00		0.00	25.72
27.32	1.82	82.85	5.51	277.74	18.47	1115.45	74.20	1503.36
	0.00	28.90	6.24	21.01	4.54	409.5	88.49	462.78
989.26	13.50	849.74	11.59	985.22	13.44	11.82	0.16	7329.08
251.47	19.64	245.90	19.21	122.80	9.59	656.40	51.27	1280.26
10.96	52.48	9.91	47.44		0.00		0.00	20.89
1722.51	15.20	1063.83	9.39	207.39	1.83	29.46	0.26	11333.58
6820.76	13.41	4201.82	8.26	3539.56	6.96	4743.65	9.32	50881.32

Sumber : Perhitungan Data Penelitian

#### 4. Kesimpulan

Dari data di atas dapat disimpulkan bahwa Kabupaten Bangli yang mempunyai 4 Kecamatan yaitu Kecamatan Kintamani, Bangli, Susut dan Tembuku memiliki kondisi tekstur tanah yang berbeda-beda, adapun klasifikasi tekstur tanah yang ada di Kabupaten Bangli yaitu pasir, pasir geluh, geluh, debu, geluh lempung, lempung geluh, lempung, lempung pasiran, Kondisi tekstur tanah di Kabupaten Bangli yang memiliki luasan tekstur tanah yang dominan berada pada tekstur tanah geluh kondisi tekstur tanah tersebut berada di Kecamatan kintamani, tekstur tanah geluh merupakan tekstur tanah yang memiliki

kondisi tanah paling subur sehingga wilayah tersebut sangat bagus untuk pertanian maupun perkebunan, sehingga perkebunan di wilayah ini merupakan salah satu komonitas unggul salah satunya yaitu perkebunan jeruk.

serta tekstur tanah yang memiliki luasan terkecil berada pada tekstur tanah lempung yang berada di wilayah Kecamatan Kintamani pada tekstur tanah lempung berada di wilayah dataran di mana tanah tersebut sangat cocok untuk tanaman yang membutuhkan banyak air namun tekstur tanah lempung sangat mudah jenuh air. Pada pola persebaran tekstur tanah berdasarkan tutupan lahan

dimana Kabupaten Bangli memiliki tutupan lahan yang dominan luas berada pada tutupan lahan kebun campuran seluas 13076.74 ha berada pada tekstur tanah geluh dengan luas 12920.05 ha. Sedangkan tutupan lahan dengan luas terkecil ada pada tutupan lahan semak belukar seluas 985.22 ha yang berada pada tekstur tanah lempung dengan luas 2539.56 ha.

#### **Daftar Rujukan**

Ayuningtyas, E., et. all. (2018). Pemetaan Erodibilitas Tanah Dan Korelasinya Terhadap Karakteristik Tanah Di Das Serang, Kulonprogo. *Jurnal Nasional Teknologi Terapan (JNTT)*, 2(1), 135. <https://doi.org/10.22146/jntt.39194>

BPS Kabupaten Bangli. (2020). *Kabupaten Bangli Dalam Angka 2020*. <https://banglikab.bps.go.id/publication/2020/04/27/7bf1ef69f11fb2653d0119a9/ka-kabupaten-bangli-dalam-angka-2020.html>

Cikatomas, K., Tasikmalaya, K., Yulina, H., & Saribun, D. S. (2015). *Hubungan antara Kemiringan dan Posisi Lereng dengan Tekstur Tanah , Permeabilitas dan Erodibilitas Tanah pada Lahan Tegalan di Desa*. 26(1), 15–22.

Dokumen RPJMD Kab. Bangli. (2018). Tentang Lereng dan Curah Hujan. In [www.sippa.ciptakarya.pu.go.id](http://sippa.ciptakarya.pu.go.id). [http://sippa.ciptakarya.pu.go.id/sippa\\_online/ws\\_file/dokumen/rpi2jm/DOCRPIJM\\_1536551276REV\\_BAB\\_II\\_2017-2021.pdf](http://sippa.ciptakarya.pu.go.id/sippa_online/ws_file/dokumen/rpi2jm/DOCRPIJM_1536551276REV_BAB_II_2017-2021.pdf)

Pemerintah Kabupaten Bangli. (2020). *Kondisi Geografi*. [www.Banglikab.go.id](http://www.Banglikab.go.id). <https://banglikab.go.id/index.php/menu/78/Kondisi-Geografi.html>

Sutapa, I. W. (2010). Analisis Potensi Erosi pada Daerah Aliran Sungai (DAS) di Sulawesi Tengah. *SMARTek*, 8, 169– 181. <http://www.jurnal.untad.ac.id/jurnal/index.php/.../554>