Jurnal Environmental Science

Volume 5 Nomor 2 April 2023
p-ISSN : 2654-4490 dan e-ISSN : 2654-9085
Homepage at : ojs.unm.ac.id/JES
E-mail : jes@unm.ac.id

ANALISIS SPASIAL POTENSI DAERAH RESAPAN AIR DI DAERAH ALIRAN SUNGAI TANGKA PROVINSI SULAWESI SELATAN

Nasiah Badwi[1], Ichsan Invanni Baharuddin[2], Irwansyah[3]

[1,2,3]Jurusan Geografi, Universitas Negeri Makassar, Indonesia 90222
Email : nasiahgeo@unm.ac.id

ABSTRACT

Water is a very vital need in life, there is no water, living things will become extinct. As the population grows, the need for water increases, where the availability of water is limited. To meet water needs in the dry season, groundwater sources are needed. Groundwater potential is determined by the level of water that experiences infiltration. This study aims to describe the potential of the infiltration area. The method used is Geographic Information System. There are 5 overlaid variables, namely; rainfall, slope, rock type, soil type, and land use. The results of the study describe that there are 3 classes of potential catchment areas in the Tangka watershed, namely: high, medium and low. Most of the area is in the medium class area of 38,434.73 Ha or 80.69 percent spread from upstream to downstream covering all districts, namely: Tinggimoncong, Tombolopao, West Sinjai, Bulupoddo, Bontocani, Kajuara and North Sinjai. The very high class area is only 2,110.62 hectares or 4.43 percent spread over the Tinggimoncong, Tombolopao, Kahu, Kajuara and North Sinjai sub-districts. Low absorption potential in the middle of the watershed covers the northern part of Kunciopao, West Sinjai, Bontocani, and Bulupoddo Districts.

Keywords: Potential of Water Catchment Areas; GIS; Tangka watershed.

ABSTRAK

Air merupakan kebutuhan sangat vital dalam kehidupan, tidak ada air mahluk hidup akan punah *Seiring penduduk bertambah maka kebutuhan air meningkat, dimana ketersediaan air terbatas. Untuk memenuhi kebutuhan air pada musim kemarau dibutuhkan sumber air dari air tanah. Potensi air tanah ditentukan oleh tinggi rendahnya air yang mengalami resapan Penelitian ini bertujuan menggambarkan potensi daerah resapan. Metode yang digunakan yaitu Sistem Informasi Geografis. Variabel yang dioverlay ada 5 yaitu; curah hujan, kemiringan lereng, jenis batuan, jenis tanah, dan penggunaan lahan. Hasil penelitian menggambarkan ada 3 kelas potensi daerah resapan di DAS Tangka yaitu: tinggi, sedang dan rendah. Sebagian besar wilayahnya berada pada kelas sedang seluas 38.434,73 Ha atau 80,69 persen tersebar dari hulu ke hilir meliputi seluruh kecamatan yaitu: Tinggimoncong, Tombolopao, Sinjai Barat, Bulupoddo, Bontocani, Kajuara dan Sinjai Utara. Kelas sangat tinggi hanya seluas 2.110,62 Ha tau 4,43 persen tersebar di Kecamatan Tinggimoncong, Tombolopao, Kahu, Kajuara dan Sinjai Utara. Potensi resapan rendah di bagian tengah DAS meliputi Kecamatan Tombolopao bagian utara, Sinjai Barat, Bontocani, dan Bulupoddo.*

Kata Kunci : Potensi Daerah Resapan Air; GIS; DAS Tangka.

PENDAHULUAN

Air merupakan kebutuhan sangat vital dalam kehidupan, tidak ada air mahluk hidup akan punah (Chow, 1988). Seiring pertumbuhan penduduk semakin meningkat, sehingga air dalam memenuhi kebutuhan mahluk hidup meningkat pula. Keberadaan air di bumi tetap, karena hanya mengalami perputaran atau peredaran. Untuk memenuhi kebutuhan air pada musim kemarau dibutuhkan sumber air dari air tanah. Air tanah merupakan bagian dari air alam yang terdapat di dalam tanah. Pembentukan air tanah mengikuti siklus air di bumi yang disebut dengan istilah daur hidrologi, yaitu proses alamiah yang secara berurutan secara terus berlanjut (Cow, 1988; Kodoatie, 2012). Potensi kuantitas dan kualitas air tanah tergantung pada luas tidaknya daerah resapan air hujan.

Daerah resapan air adalah daerah tempat meresapnya air hujan ke dalam tanah yang selanjutnya menjadi air tanah. Proses infiltrasi berperan penting dalam pengisian kembali lengas tanah dan air tanah. Proses infiltrasi ialah proses mengalirnya air yang berasal dari air hujan masuk kedalam tanah (Asdak, 2010). Potensi daerah resapan sangat ditentukan oleh beberapa faktor yaitu: curah hujan, kemiringan lereng, jenis batuan, jenis tanah dan penggunaan lahan (Rhohim, 2017).

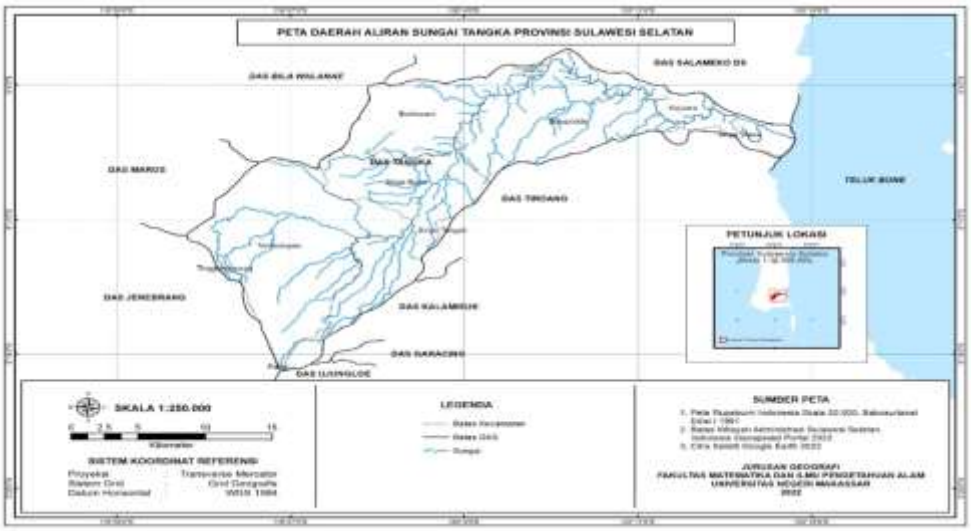
Daerah aliran Sungai (DAS) Tangka merupakan sumber utama air PDAM Kota Sinjai. Hal demikian sehingga diperlukan adanya sumber air yang terjaga kebersihannya untuk tetap menyuplai PDAM pada saat musim kemarau (PDAM Kota Sinjai, 2019). Supaya manfaat air DAS Tangka tetap mampu memenuhi kebutuhan air masyarakat di sekitarnya maka perlu ditingkatkan sumber air utamanya air tanah yang mengalir mengisi aliran sungai sebagai sumber PDAM pada saat musim kemarau. Potensi air tanah sangat ditentukan oleh daerah resapan.

Berdasarkan latar belakang tersebut maka perlu memetakan potensi daerah resapan di Wilayah Daerah Aliran Sungai Tangka sebagai sumber air tanah. Air tanah sebagai sumber air aliran permukaan pada musim kemarau. Aliran permukaa yang akan memenuhi kebutuhan air PDAM Kota Sinjai.

METODE

1. Lokasi Penelitian

Penelitian ini berlokasi di daerah Aliran Sungai Tangka yang berada di lereng timur gunung api Lompobattang,. Daerah Aliran Sungai Tangka bermuara di Teluk Bone. Secara Astronomis dari Barat 119° 52’48,84” BT hingga 120° 17’ 20,36”BT, dari Utara 5° 02’ 08,5 “ LS sampai 5° 18’ 53,05 “ LS Secara administratif DAS Tangka melewati 3 Kabupaten yaitu: Kabupaten Gowa, Sinjai dan Kabupaten Bone. Secara geografis DAS Tangka di sebelah Utara berbatasan dengan DAS Salomekko, di Selatan dengan DAS Jeneberang, DAS Ujungloe, DAS Kalamisuk, dan DAS Tiroang. Di sebelah Barat berbatasan dengan DAS Jeneberang dan DAS Maros, di Tumur dengan Teluk Bone. Lokasi Penelitian, lihat Gambar 1.



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian

2. *Data Penelitian*

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah; 1. Data Klimatolotgi/ curah hujan Kabupaten Gowa, Sinjai dan Kabupaten Bone. 2. Peta Rupa Bumi Indonesia Sulawesi Selatan skala 1:25.000; 3. Peta Satuan Wilayah Geologi Kabupaten Gowa; Sinjai dan Kabupaten Bone. 4. Data Jenis tanah Kabupaten Gowa, Sinjai dan Kabupaten Bone. 5. Data penggunaan lahan diperoleh dari data Citra Satelit Landsat 8 September 2022. Zonasi potensi daerah resapan digunakan 5 variabel yaitu; curah hujan, kemiringan lereng, jenis batuan, jenis tanah, dan Penggunaan lahan (Rhohim, 2017; Simanjuntak, 2022).

3 ***Pelaksanaan Penelitian***

Adapun langkah kegiatan pelaksanaan penelitian ini yaitu;

a. Data curah dan peta persebaran Stasiun hujan untuk membuat Peta Curah Hujan DAS Tangka.
b. Peta Kemiringan diperoleh dari Peta Rupa Bumi Indonesia digital skala 1: 25.000.
c. Peta Geologi Lembar Ujungpandang skala 1: 100.000 membuat peta jenis Batuan DAS Tangka.
d. Peta Jenis Tanah diperoleh Peta Jenis Tanah Kabupaten Sinjai, Gowa dana Bone
e. Peta Penggunaan lahan diperoleh dari data citra satelit Landsat 8 pada bulan September 2022.
f. Untuk menentukan Potensi Daerah Resapan di DAS Tangka yaitu mengoverlay peta tematik yaitu: curah hujan, kemiringan lereng, jenis batuan, jenis tanah dan penggunaan lahan dengan penjumlahan nilai skor variabel penentu potensi daerah resapan. Varibel potensi daerah resapan, lihat Tabel 1. Untuk menentukan kelas potensi daerah resapan dengan menggunakan formula berikut ini.
   a. Jumlah skor terendah dari 5 variabel = 5
   b. Jumlah skor tertinggi dari 5 variabel = 20
   c. Besar Kelas interval

$$I = \frac{c - b}{k}$$

Dimana:
I = Besar interval kelas
c = Jumlah skor terendah
b = Jumlah skor tertinggi
k = Jumlah Kelas yang diinginkan

Berdasarkan formula tersebut di atas, maka besar interval masing-masing kelas potensi daerah resapan air di setiap satuan wilayah adalah:

$$I = \frac{20 - 5}{3} = \frac{15}{3} = 5$$

Demikian maka kelas potensi daerah resapan air ditetapkan dengan interval 5, seperti yang disajikan pada Tabel 2.

g. Melakukan survey lapang untuk mengecek data sekunder baik secara harcopy maupun secara digital.

Tabel 1. Parameter Penentuan Potensi Daerah Resapan Air

Variabel	Kriteria	Kelas	Skor
Curah Hujan Mm/thn	<2500	Rendah	1
	2500 - 3000	Sedang	2
	>3000 - 3500	Tinggi	3
	>3500	Sangat Tinggi	4
Kemiringan Lereng	< 8 %	Sangat Tinggi	5
	8 - 15 %	Tinggi	4
	> 15 - 25 %	Sedang	3
	> 25 - 40 %	Rendah	2
	> 40 %	Sangat Rendah	1
Jenis Tanah	Auvial	Sangat Tinggi	4
	Andosol	Tinggi	3
	Latosol Coklat	Sedang	2
	Latosol Merah	Rendah	1
Jenis Batuan	Batuan Sedimen	Tinggi	3
	Batuan Beku	Sedang	2
	Batuan Metamorf	Rendah	1
Penggunaan Lahan	Permukiman, sawah	Rendah	1
	Holtikultura, Lahan terbuka	Sedang	2
	Belukar, Kebun/ Perkebunan	Tinggi	3
	Hutan lebat	Sangat Tinggi	4

Tabel 2. KLasifikasi Potensi Daerah Resapan Air

No	Klas	Klas Interval	Potensi Daerah Resapan
1	I	≤ 9	Rendah
2	II	10 – 14	Sedang
3	III	≥ 15	Tinggi

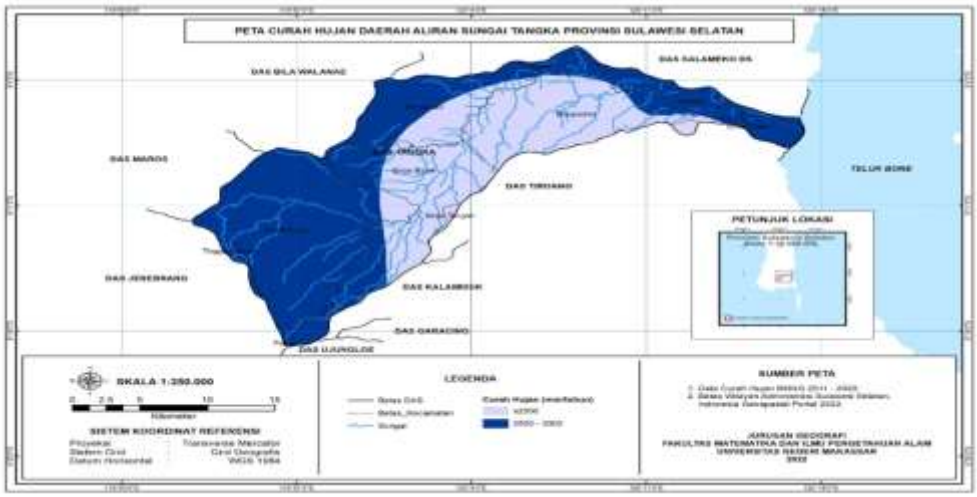
Hasil Penelitian

1. Curah Hujan

Curah hujan di DAS Tangka rata-rata tahunan berkisar 1000 mm hingga lebih dari 2500 mm/thn. Curah hujan tersebut dimasukkan dalam klasifikasi curah hujan yang telah ditetapkan. dan dibuat peta curah hujan menggunakan metode isohyet dengan software *ArcGis versi 10.4*. dari hasil klasifikasi tersebut ditemukan hanya 2 kelas yaitu rendah dan sedang. Curah hujan yang terluas yaitu curah hujan kelas sedang seluas 29.226,19 Ha (61,36 persen), tersebar di Kecamatan Sinjai Utara, Kajuara, Kahu, Bontocani, Sinjai Barat, Tombolopao, dan Tinggimoncong. Kelas curah hujan rendah seluas 18.403,64 Ha (38,64 persen) tersebar di Kecamatan Bulupoddo, Sinjai Barat dan Sinjai Tengah, Lihat Tabel 3, dan Gambar 2.

Tabel 3. Curah Hujan Daerah Aliran Sungai Tangka

No	Kriteria	Klasifikasi	Luas (Ha)	Persen (%)
1	≤ 2500	Rendah	18.403,64	38,64
2	>2500-3000	Sedang	29.226,19	61,36
3	>3000-3500	Tinggi	0,00	0,00
4	>3500	Sangat Tinggi	0,00	0,00
Jumlah			47.629,84	100,00



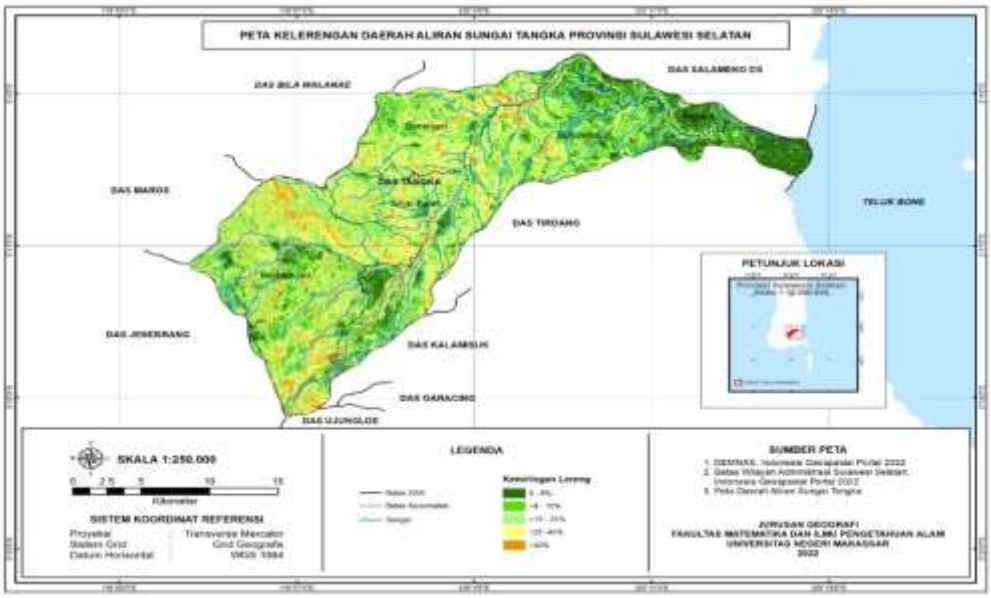
Gambar 2. Peta Curah Hujan Daerah Aliran Sungai Tangka

2. Kemiringan Lereng

Kemiringan lereng di wilayah DAS Tangka berkisar 0 hingga lebih dari 40 persen. Kemiringan lereng dikelompokkan atas 5 kelas yaitu: Datar, landai, bergelombang, curam dan sangat curam. Yang paling luas adalah kelas bergelombang seluas 13.938,34 Ha atau 29,26 persen, kemudian diikuti kelas curam seluas 13.318, 28 atau 27,96 persen, dan paling sempit yaitu kelas sangat curam seluas 6,37 persen. Kelas bergelombang hingga sangat curam seluas 30.291,27 Ha atau 63,59 persen Kelas bergelombang tersebar di Kecamatan Tinggimoncong, Tombolopao, Sinjai Barat, Bulupoddo, Bontocani dan Kajuara, Lebih jelasnya lihat Tabel 4 dan Gambar 3.

Tabel 4. Kemiringan Lereng Daerah Aliran Sungai Tangka

No	Kriteria	Klasifikasi	Luas (Ha)	Persen (%)
1	0 - 8%	Datar	8.020,07	16,84
2	>8 - 15%	Landai	9.318,50	19,56
3	>15 - 25%	Bergelombang	13.938,34	29,26
4	>25 -40%	Curam	13.318,28	27,96
5	>40%	Sangat Curam	3.034,66	6,37
	Jumlah		47.629,84	100,00



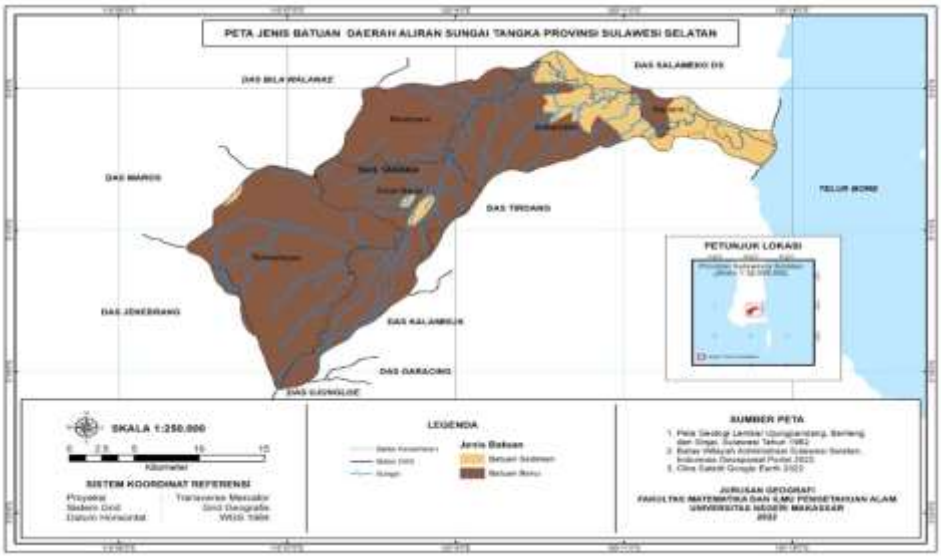
Gambar 3. Peta Kemiringan Lereng Daerah Aliran Sungai Tangka

3. Jenis Batuan

Jenis batuan di wilayah DAS Tangka terdiri atas 2 jenis yaitu: Batuan Beku dan batuan Sedimen. Sebagian besar jenis batuan beku seluas 40.870,87 Ha atau 85,81 persen. Jenis batuan tersebut tersebar dari bagian tengah ke hulu meliputi Kecamatan Kajuara, Bontocani, Bulupoddo, Sinjai Barat, Tombolopao dan Tinggimoncong. Batuan sedimen hanya seluas 6.758,97 Ha atau 14,19 persen. Batuan sedimen tersebar dibagian tengah di Sinjai Barat, di bagian hilir Bulupoddo dan Kajuara. Untuk lebih jelasnya lihat Tabel 5 dan Gambar 4.

Tabel 5. Jenis Batuan Daerah Aliran Sungai Tangka

No.	Jenis Batuan	Luas (Ha)	Persen (%)
1	Batuaan Sedimen	6.758,97	14,19
2	Batuan Beku	40.870,87	85,81
3	Batuan Metamorf	0,00	0,00
	Jumlah	47.629,84	100,00



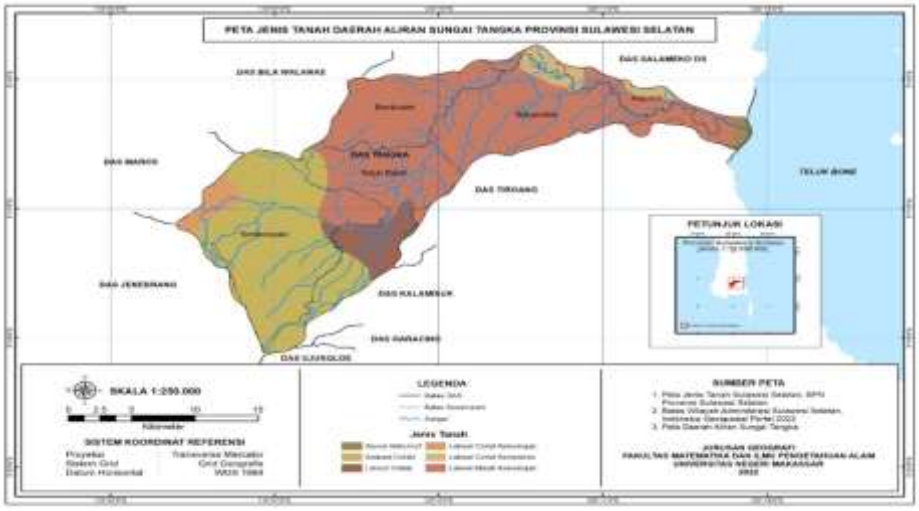
Gambar 4. Peta Jenis Batuan Daerah Aliran Sungai Tangka

4. Jenis Tanah

Jenis tanah di wilayah DAS Tangka terdiri atas 4 kelompok yaitu: Latosol Merah Kekunngan, Latosol Coklat Kekuningan, Andosol Coklat, dan Aluvial Hidromorf. Sebagian besar jenis tanah Latosol Merah Kekuningan seluas 25.944,24 Ha atau 54, 47 persen tersebar dari bagian tengah DAS hingga hilir meliputi: wilayah Kecamatan Tombolopao, Sinjai Barat, Bulupoddo, Bontocani dan Kajuara. Yang paling sempit wilayahnya yaitu Aluvial Hidromorf seluas 343,83 Ha atau 0,72 persen tersebar di hilir DAS Tangka di wilayah Kecamatan Sinjai Utara. Lebih jelasnya lihat Tabel 6 Gambar 5.

Tabel 6. Jenis Tanah Daerah Aliran Sungai Tangka

No.	Jenis Batuan	Luas (Ha)	Persen (%)
1	Latosol Merah Kekuningan	25.944,24	54,47
2	Latosol Coklat Kekuningan	5.590,35	11,74
3	Andosol Coklat	15.751,42	33,07
4	Aluvial hidromorf	343,83	0,72
	Jumlah	47.629,84	100,00



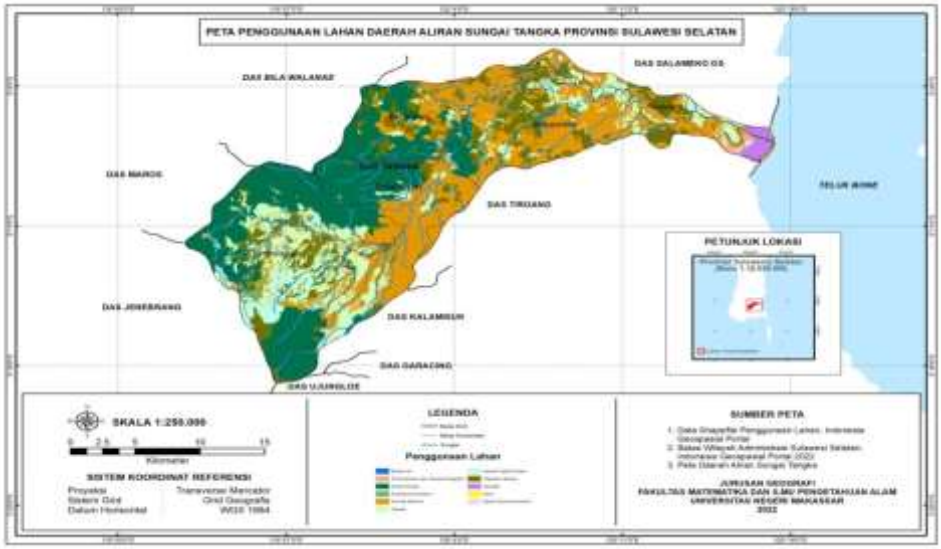
Gambar 5. Peta Jenis Tanah Daerah Aliran Sungai Tangka

5. Penggunaan Lahan

Penggunnaan lahan di Daerah Aliran Sungai Tangka bervariasi yaitu: Permukiman, sawah, Tegalan/ladang, lahan terbuka, belukar, Kebun/perkebunan, tambak, dan hutan lebat. Yang paling luas yaitu: Belukar seluas 14.820,96 Ha atau 31,12 persen. Kemudian diikuti Hutan lebat seluas 14.271,72 Ha atau 29,96 persen. Permukiman dan lahan terbangun yaitu seluas 10.355,63 Ha atau 21,74 persen. Permukiman, lahan terbangun, dan sawah 19.237,49 Ha atau 40,39 persen.

Tabel 7. Jenis Penggunaan Lahan Daerah Aliran Sungai Tangka

No.	Jenis Penggunaan Lahan	Luas (Ha)	Persen (%)
1	Permukiman,	10.355,63	21,74
2	Sawah	8.881,86	18,65
3	Tegalan/Ladang	7.696,76	16,16
4	Lahan terbuka	91,67	0,19
5	Semak Belukar	14.820,96	31,12
6	Kebun/Perkebunan	484,76	1,02
7	Hutan Lebat	14.271,72	29,96
8	Tambak	480,32	1,01
9	Badan Air	243,93	0,51
	Jumlah	47.629,84	100,00



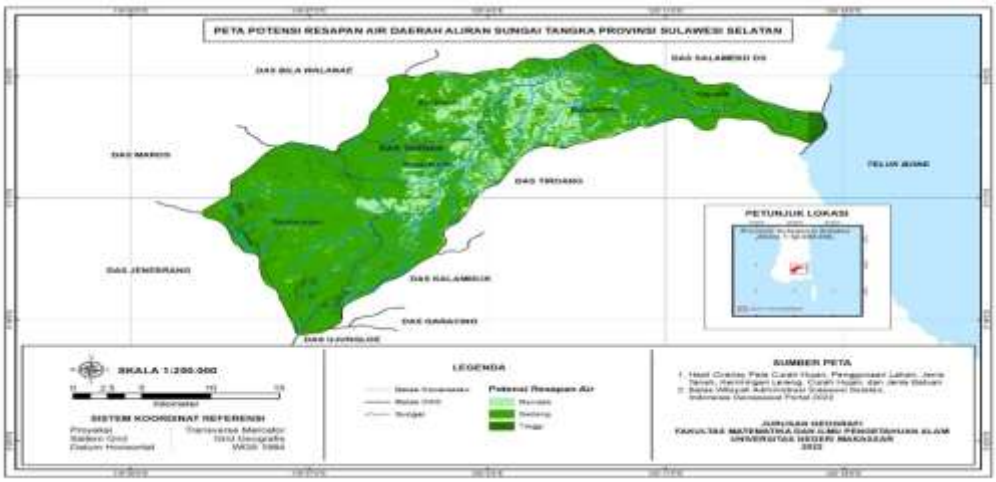
Gambar 6. Peta Penggunaan Lahan Daerah Aliran Sungai Tangka

6. Potensi Daerah Resapan Air

Potensi Daerah resapan air di wilayah DAS Tangka terdiri atas 3 kelas yaitu: rendah, sedang dan tinggi. Sebagian besar masuk kelas sedang seluas 38.434,73 Ha atau 80,69 persen tersebar dari hulu ke hilir meliputi seluruh kecamatan yaitu: Tinggimoncong, Tombolopao, Sinjai Barat, Bulipoddo, Bontocani, Kajuara dan Sinjai Utara. Kelas sangat tinggi hanya seluas 2.110,62 Ha tau 4,43 persen tersebar di Kecamatan Tinggimoncong, Tombolopao, Kahu dan Kajuara. Potensi resapan rendah di bagian tengah DAS meliputi Kecamatan Tombolopao bagian utara, Sinjai Barat, Bontocani, dan Bulupoddo. Lebih jelasnya lihat Tabel 8 dan Gambar 7.

Tabel 8. Potensi Daerah Resapan di Daerah Aliran Sungai Tangka

No.	Daerah Resapan	Luas (Ha)	Persen (%)
1	Rendah	7.084,49	14,87
2	Sedang	38.434,73	80,69
3	Tinggi	2.110,62	4,43
	Jumlah	47.629,84	100,00



Gambar 7. Peta Potensi Daerah Resapan Air di Daerah Aliran Sungai Tangka

Pembahasan

Curah hujan di wilayah DAS Tangka tersebar tidak merata karena dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu; ketinggian, dan arah. Curah hujan semakin tinggi suatu wilayah, semakin ke utara, dan semakin ke barat curah hujan semakin tinggi. Di wilayah DAS Tangka curah hujannya dipengaruhi ketiga faktor tersebut. Hal tersebut seperti DAS Hulu Jeneberang (Baharuddin et al, 2021). Hal itu dapat dilihat persebaran curah hujan dari utara ke selatan semakin rendah. Curah hujan tinggi pada lereng gunung api Lompobattang. Curah hujan merupakan faktor utama terjadinya resapan di suatu wilayah. Curah hujan tinggi didukung faktor litologi. Lereng gunung api merupakan suatu wilayah yang memiliki potensi resapan air besar, pada umumnya gunung api strato di Indonesia (Santosa, 2006). Terdapat keterkaitan yang kuat antara curah hujan dengan keberadaan air tanah. Jika curah hujan rendah maka air tanah juga rendah (Hanifa et al, 2018). Oleh karena tinggi rendahnya potensi resapan sangat ditentukan oleh tinggi rendahnya curah hujan di suatu wilayah. Curah hujan di Wilayah DAS Tangka berada pada kelas sedang jadi potendi resapannya juga sedang.

Di wilayah DAS Tangka kemiringan lereng bervariasi dari datar hingga sangat curam. Sebagian besar wilayah DAS Tangka kemiringan lereng diatas 15 persen yaitu lebih 60 persen. Kemiringan lereng yang besar, susah terjadi infiltrasi (resapan air), karena semakin besar kemiringan maka aliran permukaan semakin cepat pula. Semakin besar kemiringan lereng semakin kurang kadar air tanah karena kurang infiltasi (Banjarnahor et al, 2018). Semakin curam kemiringan lereng maka aliran

permukaannya semakin besar dengan infiltrasi semakin kecil dan sebaliknya semakin landai maka aliran permukaan semakin kecil dengan infiltrasi semakin besar (Febrianingsih, 2021).

Daerah aliran sungai Tangka sebagian besar lebih 80 persen tertutup batuan beku hasil erupsi gunung Lompobattang. Batuan vulkanik yang sudah mengalami pelapukan mudah meloloskan air (infiltasi tinggi). Geologi dan bentuklahan memiliki peran penting dalam siklus hidrologi yang akan membentuk airtanah, dimulai dari daerah resapan air (recharge area). Daerah resapan berperan penting dalam proses terbentuknya air tanah (Dalimunthe et al, 2019).

Daerah aliran sungai Tangka sebagian besar jenis tanah Latosol Merah Kekuningan seluas 25.944,24 Ha atau 54, 47 persen. Jenis tanah Latosol Merah Kekuningan rendah dalam hal meloloskan air. Jenis tanah latosol merupakan jenis tanah dengan tipe infiltrasi sedang, curah hujan ((Febrianingsih, 2021). Jenis tanah merupakan faktor penting dalam hal peresapan air, karena proses peresapan air (infiltrasi) terjadi di wilayah tanah. Jadi tinggi rendahnya air yang meresap tergantung jenis tanahnya.

Penggunaan lahan merupakan setiap bentuk aktivitas manusia terhadap lahan dalam rangka memenuhi kebutuhan manusia baik material maupun spiritual (Arsyad, 2010). Penggunaan lahan dikelompokkan atas dua yaitu: penggunaan lahan pertanian dan non pertanian. Penggunaan lahan pertanian meliputi: tegalan, sawah, kebun, padang rumput, hutan produksi dan hutan lindung. Penggunaan lahan bukan pertanian meliputi permukiman, industry, rekreasi, pertambangan dan lainnya. Penggunaan lahan merupakan parameter faktor resapan air yang memiliki hubungan erat dengan air larian permukaan (*run off*). Tipe vegetasi sangat berpengaruh dalam infiltrasi, semakin baik tutupan lahan maka semakin baik pula resapan air di daerah tersebut (Gunawan et al, 2016). Tutupan lahan permukiman dan sawah rendah infiltrasinya. Perubahan penggunaan lahan menjadi kawasan terbangun (perumahan dan fasilitas lainnya) menurunkan tingkat resapan air (Lestiana et al, 2019: Warsilan, 2019; Bastaman et al, 2020). Faktor utama penyebab berkurangnya resapan air yaitu tutupan lahan dominan berupa semak belukar, permukiman dan pertambangan serta lahan terbuka.

Potensi daerah resapan di DAS Tangka berada pada kelas sedang seluas lebih 80 persen. Kelima faktor tersebut yaitu: curah hujan, kemiringan lereng, jenis batuan, jenis tanah dan penggunaan lahan. Kelima variable tersebu saling mendukung satu sama lainnya. Namun faktor yang sangat menentukan yaitu curah hujan. Kemiringan lereng, penggunaan lahan, jenis tanah dan jenis batuan. Oleh karena curah hujannya berada pada kelas sedang. Curah hujan rendah karena merupakan lereng timur Vulkan Lompobattang. Pada wilayah tersebut masuk wilayah tipe curah hujan monsoon yang dipengaruhi oleh monsoon timur. Curah hujan monsoon timur lebih rendah dibanding curah hujan monsoon barat (Nasiah dan Baharuddin, 2019).

KESIMPULAN

Potensi Daerah Resapan di DAS Tangka dominan kategori sedang. Adapun variabel yang menentukan ada 5 yaitu; Curah hujan, kemiringan lereng, jenis batuan, jenis tanah dan penggunaan lahan. Kelima variabel tersebut saling mendukung satu sama lainnya, namun variabel yang dominan untuk wilayah DAS Tangka yaitu; curah hujan, kemiringan lereng, Penggunaan lahan, jenis tanah, dan jenis batuan.. Kelas sedang tersebar di wilayah kecamatan Tinggimoncong, Tombolopao, Sinjai Tengah, Sinjai Barat, Bontocani, Bulupoddo, Kahu, Kajuara dan Sinjai Utara. Dapat disimpulkan bahwa DAS Tangka kategori sedang dalam hal daerah resapan air.

Referensi

Arsyad, Sitanala.2010. *Konservasi Tanah dan Air*. IPB Press. Bandung

Asdak, Chay. 2010. *Hidrologi dan Pengelolaan Daerah Aliran Sungai*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.

Baharuddin, Ichsan Invanni, Nasiah, M. Darwis Falah. 2021. Spatial Analysis of Water Spring Potensial in Sub drainage Basin Hulu Jeneberang South Sulawesi. *Journal of Physics: Comfrence Series.* 1899(2021) 012064 doi:10.1088/1742-6596/1899/1/012064

Banjarnahor, Nurlina, Kanang Setyo Hindarto, Fahrurrozi. 2018. Hubungan Kelerengan Dengan Kdar Air tanah, pH Tanah dan Penampilan Jeruk Gerga di Kabupaten Lebong. *Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian Indonesia. ISSN 1411-0067.*

Bastaman, Achmad Firmansam, Putra Arta Samudro. 2021. Pengaruh Perubahan Pola Ruang Terhadap Tingkat Resapan Air – Studi Kasus di Kecamatan Arjawinangun Kabupaten Cirebon.

Jurnal Ilmu Pertanian. Vol.03 No. 2 Juli 2021 Halm: 58-67. e-ISSN: 2685-6646. DOI: https://doi.org/10.37577/composite.v3i02.349.

Chow, Ven TE. 1988. *Handbook of Applied Hydrology*. McGraw-Hill Book Company. New York.

Dalimunthe, Muh Raju Belly, R. Suyarto, I Wayan Diara, 2019. Analisis Bentuklahan untuk Menentukan Zona Resapan Air di Lereng Selatan Kawasan Bedugul. *Jurnal Agroekoteknologi Tropika. ISSN: 2301-6515. Vol.8, No. 2, April 2019.*

Febrianingsih, Windhi. 2021. Analisis daerah resapan Air terhadap Tata Kota ruang Wilayah di Kota Surakarta. *Skripsi*. Program Studi Geografi Fakultas Geografi UMS Surakarta.

Hanifa, Nur Rahmadini, dkk. 2018. Distribusi Temporal Curah Hujan Dan Ketersediaan Air Tanah Periode 2000-2010 (Studi Kasus: Stasiun Meteorologi Susilo Sintang dan Stasiun Meteorologi Maritim Bitung). *Jurnal Seminar Nasional Geomatika 2018* Vol. 07 No. 02, 2018, hal (473-482).

Gunawan, Setyo Ardy,Yodo Prasetyo, Fauzi Janu Amarrohman. 2016. Studi Penentuan Kawasan Resapan Air Pada Wilayah DAS Banjir Kanal Timur. *Jurnal Geodesi Undip*. Vol 5 No. 2 Tahun 2016, (ISSN : 2337-845X).

Kodoatie, R.J., 2012. *Tata Ruang Air Tanah*. Andi Offset Yogyakarta.

Nasiah dan Ichsan Invanni Baharuddin, 2019). Analisis Daerah Rawan Kekeringan Kabupaten Wajo Provinsi Sulawesi Selatan. *Prosiding Seminar Nasional LP2M UNM 2019.* Peran Penelitian Dalam Menunjang Percepatan Pembangunan Berkelanjutan di Indonesia.

Perusahaan Daerah Air Minum Kota Sinjai, 2019. Sumber Air PDAM Kota Sinjai. Https://www.pdamsinjai.co.id.

Rhohim, Roufur. 2017. Identifikasi Daerah Resapan Air Dengan MenggunakanSistem Informasi Geografis di Kabupaten Sukoharjo. *Skripsi*. Jurusan Geografi Fakultas Geografi Muhammadya Surakarta.

Santosa, Langgeng Wahyu. 2006. Kajian Hidrogeomorfologi Mata air Di sebagian lereng barat Gunungapi Lawu. *Jurnal Forum Geografi*. Jurusan Geografi Fisik, Fakultas Geografi, UGM.

Simanjuntak, Dessi Natalya, Eko Rahmadi, Citra Dewi, 2022. Analisis Potensi Daerah Resapan Air di Kabupaten Pringsewu- Provinsi Lampung. *Rekayasa Jurnal Ilmiah Fakultas Teknik Universitas Lampung.* https://doi.org/10.23960/rekrjits.v26I1.50.

Warsilan, 2019. Dampak Perubahan Guna Lahan Terhadap Kemampuan Resapan Air (Kasus: Kota Samarinda). *Jurnal Pembangunan Wilayah dan Kota.* P-ISSN: 1858-3903 and E-ISSN: 2597-9272 https://ejournal.undip.ac.id/index.php/pwk/index.