

**Analisis Kesesuaian Lahan Tanaman Alpukat (*Persea Americana*) dalam Pengelolaan Lahan di Sub Das Cimanuk Hulu****Land Suitability Analysis For Avocado (*Persea Americana*) For Land Management In Upper Cimanuk Sub Watershed****Asri Nursaidah<sup>1\*)</sup>, Nurpilihan Bafdal<sup>2)</sup>, dan Kharistya Amaru<sup>3)</sup>**

\*) Program Studi Teknik Pertanian, Universitas Padjadjaran, Sumedang, Jawa Barat, 45363

<sup>2,3)</sup> Departemen Teknik Pertanian dan Biosistem, Universitas Padjadjaran, Sumedang, Jawa Barat\*Penulis Untuk Korespondensi: [asri17002@mail.unpad.ac.id](mailto:asri17002@mail.unpad.ac.id)

Diterima 20 Februari 2022/ Disetujui 05 Maret 2022

**ABSTRACT**

Part of the Upper Cimanuk Sub-watershed area experiences changes in land use which causes reduced vegetation, resulting in increased river water discharge during the rainy season and causes flooding and erosion, and drought in the dry season. Considering this, it is necessary to manage land in the Upper Cimanuk Sub-watershed by analyzing land that can be planted with plants that can overcome these land problems. Avocado plants can increase infiltration as well as have the potential to be cultivated in the Upper Cimanuk Sub-watershed. The purpose of this study was to determine the suitability of land for avocado plants in the Upper Cimanuk Sub-watershed and to determine the area of land that has the potential for avocado cultivation in the Upper Cimanuk Sub-watershed. The method used in this research is descriptive analysis method. The land suitability assessment system uses a matching system, namely by matching between the characteristics of the land and the growing requirements of avocado plants. The results of the land suitability analysis show that only a small part of the area belongs to the very suitable class (S1), which is only 5,714.03 Ha of the total area of the Upper Cimanuk Sub-watershed, while most of the Upper Cimanuk Sub-watershed area is included in the marginally suitable class (S3) with an area of 63,744.41 Ha. The area of land that has the potential for avocado cultivation is only 5,659.17 Ha. Karangpawitan sub-district is the most potential land for avocado development with an area of 1,077.72 Ha.

Keywords: Avocado plants, Critical laand, Land management, Land suitability, Upper Cimanuk sub-watershed.

**ABSTRAK**

Sebagian dari wilayah Sub DAS Cimanuk Hulu mengalami perubahan penggunaan lahan yang menyebabkan berkurangnya vegetasi sehingga mengakibatkan pada musim hujan debit air sungai meningkat dan menimbulkan banjir dan erosi, serta pada musim kemarau sering terjadi kekeringan. Meninjau hal tersebut maka dibutuhkan pengelolaan lahan di Sub DAS Cimanuk Hulu dengan menganalisis lahan yang dapat ditanami dengan tanaman yang dapat mengatasi permasalahan lahan tersebut. Tanaman alpukat memiliki akar tunggang yang dapat meningkatkan infiltrasi sekaligus berpotensi untuk dibudidayakan di Sub DAS Cimanuk Hulu. Tujuan dari penelitian ini adalah menentukan kesesuaian lahan untuk tanaman Alpukat di Sub DAS Cimanuk Hulu dan mengetahui luas lahan yang berpotensi untuk pengembangan alpukat di Sub DAS Cimanuk Hulu. Metode yang digunakan penelitian ini adalah metode analisis deskriptif. Sistem penilaian kesesuaian lahan menggunakan sistem matching yaitu dengan mencocokkan antara karakteristik lahan dan persyaratan tumbuh tanaman alpukat. Hasil analisis kesesuaian lahan diperoleh bahwa hanya sebagian kecil wilayah yang termasuk kelas sangat sesuai (S1) yaitu hanya sebesar 5.714,03 Ha dari total luas wilayah Sub DAS Cimanuk Hulu, sedangkan sebagian besar wilayah Sub DAS Cimanuk Hulu termasuk ke dalam kelas sesuai marginal (S3) dengan luas wilayah sebesar 63.744,41 Ha dari total luas wilayah Sub DAS Cimanuk Hulu. Luas lahan yang berpotensi untuk pengembangan alpukat hanya 5.659,17 Ha dari total luas wilayah Sub DAS Cimanuk Hulu. Kecamatan Karangpawitan merupakan lahan yang paling berpotensi untuk pengembangan alpukat dengan luas wilayah sebesar 1.077,72 Ha.

Kata kunci: Kesesuaian lahan, Lahan Kritis, Pengelolaan lahan, Tanaman Alpukat, Sub DAS Cimanuk Hulu.

**PENDAHULUAN**

Sub DAS Cimanuk Hulu terletak di Provinsi Jawa Barat yang mencakup empat kabupaten meliputi Kabupaten Bandung, Kabupaten Garut, Kabupaten Sumedang dan Kabupaten Tasikmalaya. DAS Cimanuk Hulu memiliki fungsi pokok sebagai daerah konservasi

tanah dan air (Susanti dkk 2018), sehingga memiliki peran penting dalam penyerapan dan penyimpanan air ke dalam tanah. Penelitian Dwitari (2017) bahwa berkurangnya luas lahan hutan dan lahan sawah di Sub DAS Cimanuk Hulu selama tahun 1995 hingga tahun 2015, hal tersebut berbanding

terbalik dengan luasan tegalan dan permukiman yang semakin meningkat. Perubahan penggunaan lahan tersebut menyebabkan banjir bandang di Kabupaten Garut pada bulan September 2016 (BNPB, 2016). Lahan potensial kritis sampai dengan sangat kritis di Sub DAS Cimanuk Hulu sebesar 93.880,70 Ha (BPDASHL Cimanuk Citanduy, 2020).

Berfokus dalam pengelolaan penggunaan lahan untuk meningkatkan intersepsi, infiltrasi dan menekan runoff di Sub DAS Cimanuk Hulu dapat dilakukan dengan menanam tanaman penutup tanah. Menurut (Susetyaningsih, 2012) tanaman alpukat merupakan salah satu tanaman yang dianggap cocok untuk dibudidayakan di Sub DAS Cimanuk Hulu. Tanaman alpukat termasuk kedalam tanaman penutup tanah dengan tajuk pohon berdaun rapat berukuran daun 12 hingga 25 cm yang dapat melindungi tanah dari kerusakan akibat butiran hujan yang jatuh dengan nilai intersepsi 5%-20% (Hafidz, 2012). Tanaman alpukat memiliki akar tunggang dengan ukuran panjang 5 sampai dengan 10 meter atau lebih yang berperan dalam peningkatan penyerapan air kedalam tanah atau infiltrasi serta mengurangi aliran permukaan.

Alpukat termasuk kedalam jenis tanaman serbaguna atau tanaman MPTS (Multi Purpose Tree Species) yang bagian kayu dan bukan kayunya dapat dimanfaatkan meliputi buah, bunga, daun hingga bijinya. Buah alpukat memiliki harga jual yang tinggi karena diminati masyarakat. Direktorat Jenderal PDASHL (Pengendalian Daerah Aliran Sungai dan Hutan Lindung) pada peraturan Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia NOMOR P.49/MenLHK/Setjen/Das.2/5/2016 menetapkan bahwa tanaman hutan dan tanaman MPTS dijadikan sebagai bibit untuk program Kebun Bibit Rakyat dalam rangka rehabilitasi lahan kritis serta konservasi tanah dan air guna memperluas tutupan vegetasi dan pemulihan fungsi hutan. Tujuan program ini yaitu memperluas tutupan vegetasi dan lahan hasil rehabilitasi dengan target 90.000 Ha per tahunnya pada tahun 2020, 220.000 Ha pada tahun 2021, dan 230.000 Ha pada tahun 2022, 2023 dan 2024. Multifungsi dari tanaman alpukat serta adanya peraturan yang dikeluarkan oleh Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia mengenai penggunaan tanaman MPTS sebagai rehabilitasi lahan menjadikan tanaman alpukat sebagai tanaman penutup lahan yang dapat dimanfaatkan dan dikembangkan dalam pengelolaan lahan di Sub DAS Cimanuk Hulu.

Alpukat memiliki syarat tumbuh yang perlu diperhatikan seperti tekstur tanah, kemiringan lahan, curah hujan, dan beberapa parameter lainnya. Sampai dengan saat ini belum adanya penelitian mengenai kesesuaian lahan untuk tanaman alpukat di daerah Sub DAS Cimanuk Hulu. Berdasarkan uraian di atas, untuk memudahkan penggambaran jelas mengenai luasan lahan yang cocok dan berpotensi untuk pengembangan tanaman alpukat dapat dilakukan pemetaan dengan Sistem Informasi Geografis.

## BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di Sub DAS Cimanuk Hulu. Waktu penelitian dilaksanakan dari bulan Juli hingga Agustus 2021.

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah *abneylevel*, *Global Positioning System* (GPS), kamera *handphone* (*Timestamp*), sekop *portable*, software ArcGIS 10.3, dan software Microsoft Excel. Bahan yang digunakan adalah data iklim berupa data suhu dan curah hujan, data hasil uji laboratorium karakteristik tekstur tanah, peta-peta dasar meliputi peta administrasi Sub DAS Cimanuk Hulu, peta jenis tanah, peta kemiringan, peta kelas bahaya erosi, peta tataguna lahan, dan peta lahan kritis Sub DAS Cimanuk Hulu.

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini yaitu metode survei dan analisis deskriptif. Metode analisis deskriptif yaitu mendeskripsikan kelas dan luasan wilayah kelas kesesuaian lahan untuk Tanaman Alpukat di Sub DAS Cimanuk Hulu. Survey lapangan dilakukan dengan pengecekan agroklimatologi masing-masing parameter dari Pusat Alpukat Garut untuk menentukan kelas kesesuaian lahan tanaman alpukat. Peta kesesuaian lahan tanaman alpukat diperoleh menggunakan software ArcGIS 10.3 dengan cara overlay peta curah hujan, kelas bahaya erosi, kemiringan, suhu, tekstur tanah dan tataguna lahan yang kemudian diklasifikasikan berdasarkan kelas kesesuaian tanaman Alpukat. Analisis kesesuaian lahan dilakukan pada peta hasil overlay kelima parameter dengan metode pencocokan (*matching*) sesuai dengan metode yang ditetapkan oleh FAO. Metode *matching* dilakukan dengan membandingkan antara kriteria karakteristik lahan yang telah ditentukan dengan persyaratan tumbuh tanaman, sehingga akan terbentuk kelas-kelas kesesuaian lahan.

Tahap awal penelitian adalah persiapan yang meliputi studi literatur dan pengumpulan data. Studi literatur dilakukan dengan mengumpulkan dan mempelajari pustaka atau tinjauan teori-teori serta informasi yang terkait dengan penelitian. Selain itu, pada tahap persiapan dilakukan pengumpulan data-data berupa data suhu, data suhu, curah hujan dan peta-peta dasar seperti peta administrasi, peta kelas bahaya erosi, peta kemiringan, peta jenis tanah, dan peta tataguna lahan Sub DAS Cimanuk Hulu.

Setelah pengamatan dan pengolahan data selesai, kegiatan selanjutnya adalah survei lapangan dengan melakukan pengecekan agroklimatologi masing-masing parameter dari Pusat Alpukat Garut untuk menentukan kelas kesesuaian lahan tanaman alpukat. Selanjutnya kondisi agroklimatologi tersebut disesuaikan dengan klasifikasi kelas kesesuaian tanaman alpukat berdasarkan Petunjuk Teknis Evaluasi Lahan untuk mendapatkan klasifikasi kelas kesesuaian alpukat.

Setelah didapatkan klasifikasi kelas

kesesuaian tanaman alpukat, tahapan selanjutnya adalah proses evaluasi dari masing-masing parameter yang ada berdasarkan klasifikasi kelas kesesuaian tanaman alpukat. Pada proses ini sebaran suhu, curah hujan, kemiringan, kelas bahaya erosi, dan tekstur tanah di Sub DAS Cimanuk Hulu diklasifikasikan berdasarkan kelas kesesuaian tanaman alpukat sehingga didapatkan peta kesesuaian suhu, peta kesesuaian hujan, dan peta kesesuaian tekstur tanah.

Peta-peta tersebut kemudian dianalisis lebih lanjut menggunakan proses overlay untuk dilakukan proses evaluasi kesesuaian lahan. Peta kesesuaian suhu, peta kesesuaian hujan, peta tekstur tanah, dan peta penggunaan lahan (landuse) kemudian di-overlay untuk mendapatkan peta kesesuaian lahan tanaman alpukat yang dapat dijadikan referensi untuk mengadakan perluasan terhadap kawasan budidaya tanaman alpukat.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**Pengolahan Data Suhu**

Data suhu diperoleh dari Stasiun Legok Pulus yang berlokasi di Kecamatan Samarang, Kabupaten Garut pada tahun 2007, 2008, 2011, 2017, dan 2018. Data hasil menunjukkan bahwa suhu di Stasiun Legok Pulus memiliki suhu rata-rata tahunan sebesar 22,8°C. Data tersebut merupakan data acuan untuk proses pendugaan sebaran suhu berdasarkan ketinggian wilayah menggunakan persamaan Braak.

Tabel 1. Data Suhu Berdasarkan Ketinggian Lokasi

Titik	Ketinggian (mdpl)	Suhu (°C)
1	250	29,27
2	500	27,74
3	750	26,22
4	1000	24,69
5	1250	23,17
6	1500	21,64
7	2000	18,59

Proses pengisian nilai suhu contoh pada ketinggian 250 mdpl menggunakan persamaan Braak sebagai berikut:

$$T = X - 0,0061 h \dots\dots\dots(1)$$

$$T = 22,8 - 0,0061 (250-1305,4)$$

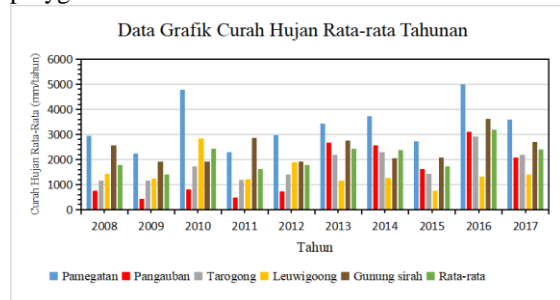
$$T = 29,27 \text{ }^\circ\text{C}$$

Perhitungan dilanjutkan untuk tiap-tiap titik suhu yang tersebar di wilayah Sub DAS Cimanuk Hulu lalu diduga berdasarkan ketinggian wilayah, sehingga menghasilkan nilai-nilai suhu di Sub DAS Cimanuk Hulu. Nilai suhu kemudian dituangkan pada peta sebaran suhu udara di Sub DAS Cimanuk Hulu. Rentang suhu yang tersebar di wilayah Sub DAS Cimanuk hulu berkisar antara 15 – 29 °C. Suhu paling tinggi berada pada ketinggian 183 mdpl dengan suhu 29°C. Sedangkan suhu paling rendah berada di ketinggian 2763 mdpl dengan suhu 15°C.

**Pengolahan Data Curah Hujan**

Data curah hujan yang digunakan merupakan data curah hujan periode 10 tahun terakhir dari tahun 2008 hingga tahun 2017 yang diperoleh dari Pusat Penelitian dan Pengembangan Sumber Daya Air (PUSAIR). Lokasi pos

atau stasiun curah hujan yang digunakan dalam pengolahan peta curah hujan yaitu sebanyak 5 pos pengamatan curah hujan yang mewakili sebaran hujan di Sub DAS Cimanuk Hulu yaitu meliputi Pos Pamegatan, Pangauban, Tarogong, Leuwigoong, dan Gunung Sirah. Data curah hujan tersebut kemudian diolah melalui ArcGIS menjadi peta sebaran curah hujan dengan menggunakan metode polygon thiessen.



Gambar 1. Grafik Curah Hujan Rata-rata Tahunan

**Penentuan Kelas Kesesuaian Alpukat**

Hasil dari kondisi lokasi Pusat Alpukat Garut dari masing-masing parameter kelas kesesuaian tanaman alpukat dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Kondisi Lokasi Pusat Alpukat dari Parameter Kelas Kesesuaian Alpukat

Parameter	Kondisi Lokasi Survey
Suhu Udara (°C)	18-21
Curah Hujan (mm)	1532,562
Kelas Bahaya Erosi	Sangat Ringan
Kemiringan Lereng (%)	0-8
Tekstur Tanah	Agak Halus

Hasil pengamatan kemudian dicocokkan dengan tabel klasifikasi kesesuaian alpukat berdasarkan petunjuk teknis. Hasil pencocokan diketahui bahwa seluruh parameter meliputi curah hujan, kelas bahaya erosi, kemiringan lereng, suhu dan tekstur tanah sudah terdapat kesesuaian hasil pengamatan dengan tabel klasifikasi kesesuaian alpukat termasuk kedalam kategori sangat sesuai (S1).

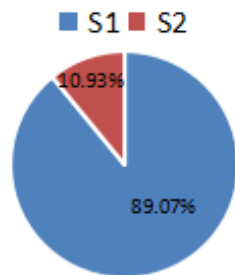
Tabel 3. Klasifikasi Kesesuaian Tanaman Alpukat Berdasarkan Lokasi Pusat Alpukat Garut

Parameter	Kelas Kesesuaian Lahan			
	S1	S2	S3	N
Suhu (°C)	18-26	26-30 15-18	>30 10-15	<10
Curah hujan (mm)	1.200 - 2.000	1.200 >2.000	750 - 1.000	< 750
Tekstur Tanah	Agak Halus, Halus	Sedang	Sangat Halus, Agak Kasar	Kasar
Lereng (%)	<8	8-15	15-40	>40
Bahaya Erosi	Sangat Ringan, Ringan	Ringan- Sedang	Berat	Sangat Berat

**Evaluasi Kesesuaian Suhu**

Evaluasi kesesuaian suhu dilakukan dengan melakukan pencocokan kondisi suhu udara di Sub DAS Cimanuk Hulu dengan tabel klasifikasi kesesuaian lahan tanaman alpukat berdasarkan lokasi pusat alpukat garut pada tabel 3. Hasil analisis menunjukkan kelas kesesuaian suhu di Sub DAS Cimanuk Hulu terbagi kedalam dua kelas meliputi lahan sangat sesuai (S1) dengan luasan wilayah seluas 124.869,5686 Ha atau sebesar 89,07%, lahan sesuai (S2) dengan luasan 15.304,302 Ha atau sebesar 10,93. Luasan wilayah terbesar yang termasuk kedalam lahan sangat sesuai (S1) berada di Kecamatan Malangbong sebesar 8.762,59 Ha.

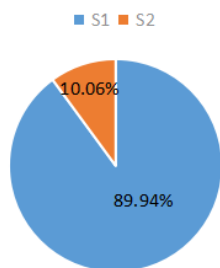
Luas daerah terbesar yang termasuk kedalam lahan sesuai (S2) berada di Kecamatan Darmaraja dengan luas wilayah sebesar 3.930,36 Ha dan luas wilayah terkecil berada di Kecamatan Wanaraja dengan luas wilayah sebesar 0,26 Ha. Hasil analisis tersebut menunjukkan bahwa untuk kesesuaian lahan berdasarkan suhu, sebagian besar wilayah Sub DAS Cimanuk Hulu termasuk kedalam kelas kesesuaian lahan sangat sesuai (S1).



Gambar 1. Persentase Luasan Kelas Kesesuaian Suhu

**Evaluasi Kesesuaian Curah Hujan**

Hasil peta kesesuaian lahan curah hujan menunjukan bahwa kelas kesesuaian hujan terbagi menjadi dua kelas yaitu sangat sesuai (S1) dengan luasan wilayah adalah seluas 126.410,2609 Ha dengan persentase 89,94%, sesuai (S2) dengan luasan wilayah adalah seluas 13.142,55295 Ha dengan persentase 10,06%. Luasan wilayah terbesar yang termasuk kedalam lahan sangat sesuai (S1) berada di Kecamatan Malangbong sebesar 9.169,77 Ha dan luasan wilayah terkecil untuk lahan sangat sesuai berada di Kecamatan Kadipaten dengan luas 0,39 Ha. Wilayah terbesar yang termasuk lahan sesuai (S2) berada di Kecamatan Cikajang seluas 4.958,15 Ha dan wilayah terkecil yang termasuk kedalam lahan sesuai berada di Kecamatan Pakenjeng seluas 6,26 Ha. Hasil analisis tersebut menunjukkan bahwa untuk kesesuaian lahan berdasarkan curah hujan, sebagian besar wilayah Sub DAS Cimanuk Hulu termasuk kedalam kelas kesesuaian lahan sangat sesuai (S1).



Gambar 2. Persentase Luasan Kelas Kesesuaian Curah

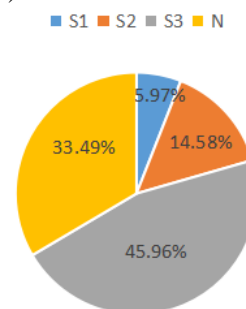
**Analisis Kesesuaian Lahan**

Hujan

**Evaluasi Kesesuaian Kelas Bahaya Erosi**

Hasil menunjukan bahwa kelas kesesuaian kelas bahaya terbagi menjadi empat kelas yaitu sangat sesuai (S1) dengan luasan wilayah adalah seluas 8.293,10254 Ha atau 5,97%, sesuai (S2) seluas 20.254,13689 Ha atau 14,58%, sesuai marginal (S3) seluas 63.870,83804 Ha atau 45.96% dan tidak sesuai (N) dengan wilayah seluas 46538,88572 Ha atau 33,49%.

Luasan wilayah terbesar yang termasuk kedalam lahan sangat sesuai (S1) berada di Kecamatan Cisarupan yaitu sebesar 1.590,55 Ha dan wilayah terkecil lahan S1 berada di Kecamatan Leuwigoong yaitu seluas 0,46 Ha. Wilayah terbesar lahan sesuai (S2) berada di Kecamatan Blubur Limbangan yaitu seluas 2.348,71 Ha dan wilayah terkecil lahan S2 berada di Kecamatan Situraja dengan luas sebesar 0,40 Ha. Kecamatan Malangbong merupakan wilayah terbesar yang termasuk kedalam lahan sesuai marginal (S3) yaitu seluas 4631.97 Ha dan wilayah terkecil lahan sesuai marginal (S3) berada di Kecamatan Kadipaten dengan luas sebesar 0,21 Ha. Kecamatan Tarogong Kaler merupakan wilayah terbesar yang termasuk kedalam kelas tidak sesuai (N) dengan luas wilayah 4.135,73 Ha dan luas wilayah terkecil yang termasuk kedalam lahan tidak sesuai berada di Kecamatan Pamulihan yaitu sebesar 0,41 Ha. Hasil analisis tersebut menunjukkan bahwa untuk kesesuaian lahan berdasarkan kelas bahaya erosi, sebagian besar wilayah Sub DAS Cimanuk hulu didominasi dengan kelas kesesuaian lahan sesuai marginal (S3).



Gambar 3. Persentase Luasan Kelas Kesesuaian Kelas Bahaya Erosi

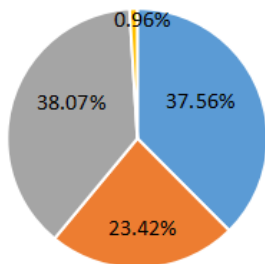
**Evaluasi Kesesuaian Kemiringan Lereng**

Hasil menunjukan bahwa kelas kesesuaian kemiringan lereng terbagi menjadi empat kelas yaitu sangat sesuai (S1) dengan luasan wilayah 52.532,35 Ha atau 37,56%, sesuai (S2) seluas 32.759,15 Ha atau 23,42%, sesuai marginal (S3) seluas 53.245,34 Ha atau 38,07% dan tidak sesuai (N) dengan luasan wilayah 1.315,99 Ha atau 0,96%. Hasil analisis tersebut menunjukkan bahwa untuk kesesuaian lahan berdasarkan kemiringan lereng di Sub DAS Cimanuk Hulu didominasi oleh dua kelas kesesuaian lahan yaitu sangat sesuai (S1) dan sesuai

marginal (S3) dengan selisih persentase 0,51%.

Wilayah terbesar yang termasuk kedalam kelas sangat sesuai (S1) adalah Kecamatan Banyuwangi dengan luas wilayah sebesar 3.596,05 Ha. Wilayah terbesar yang termasuk kedalam kelas sesuai (S2) adalah Kecamatan Malangbong dengan luas wilayah 2.840,35 Ha. Kecamatan Blubur Limbangan merupakan wilayah terbesar yang termasuk kedalam lahan sesuai marginal (S3) dengan luas wilayah sebesar 3.944.97 Ha. Kecamatan yang memiliki luasan lahan tidak sesuai (N) terbesar berada di Kecamatan Cisarupan dengan luas wilayah sebesar 222,29 Ha.

■ S1 ■ S2 ■ S3 ■ N



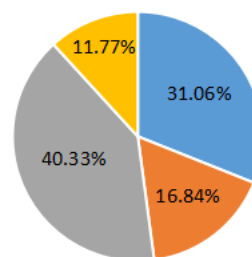
Gambar 4. Persentase Luasan Kelas Kesesuaian Kemiringan

#### Evaluasi Kesesuaian Tekstur Tanah

Evaluasi kesesuaian tekstur tanah dilakukan pencocokan antara kondisi tekstur pada lokasi pusat alpukat garut yang dituangkan pada tabel 4 dengan kondisi tekstur tanah yang tersebar di Sub DAS Cimanuk Hulu. Sebelumnya telah dilakukan uji laboratorium untuk tekstur tanah, diperoleh tekstur tanah agak halus. Peta kesesuaian tekstur tanah menunjukkan bahwa kelas kesesuaian lahan berdasarkan tekstur tanah di Sub DAS Cimanuk Hulu terbagi kedalam empat kelas yaitu kelas sangat sesuai (S1) meliputi agak halus dan halus. Kelas kedua yaitu kelas sesuai (S2) meliputi tekstur tanah sedang. Kelas ketiga yaitu kelas sesuai marginal (S3) meliputi tekstur sangat halus, dan agak kasar. Kelas keempat yaitu kelas tidak sesuai (N) meliputi tekstur kasar.

Hasil menunjukan bahwa kelas kesesuaian tekstur tanah sangat sesuai (S1) memiliki luasan wilayah adalah seluas 436.861,04 Ha atau 31,06%, kelas sesuai (S2) seluas 236.905,14 Ha atau 16,84%, lahan sesuai marginal (S3) seluas 567.193,88 atau 40,33% dan lahan tidak sesuai (N) memiliki luasan sebesar 165.560,44 Ha 11,77% dari total luas wilayah Sub DAS Cimanuk Hulu. Luas wilayah terbesar yang termasuk kedalam kelas sangat sesuai (S1) adalah Kecamatan Tarogong Kaler dengan luas wilayah sebesar 23.512,55 Ha. Wilayah terbesar untuk lahan sesuai (S2) adalah Kecamatan Cibugel dengan luas wilayah sebesar 27.824,82 Ha. Wilayah terbesar lahan sesuai marginal (S3) adalah Kecamatan Leles dengan luas wilayah sebesar 28.096,76 Ha. Wilayah terbesar pada lahan tidak sesuai (N) adalah Kecamatan Samarang dengan luas wilayah sebesar 17.816,56 Ha. Hasil analisis tersebut menunjukkan bahwa untuk kesesuaian lahan berdasarkan tekstur tanah, sebagian besar wilayah Sub DAS Cimanuk Hulu termasuk kedalam kelas kesesuaian lahan sesuai marginal (S3).

■ S1 ■ S2 ■ S3 ■ N

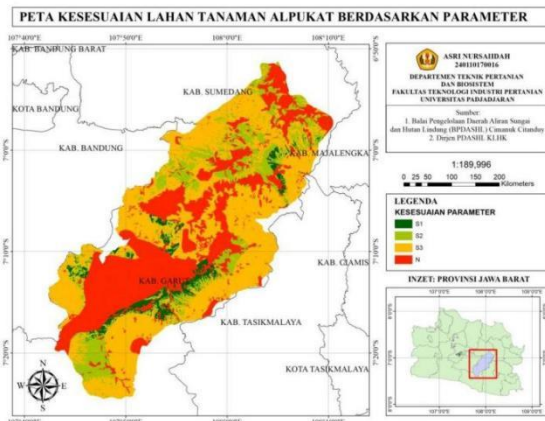


Gambar 5. Persentase Luasan Kelas Kesesuaian Tekstur Tanah

#### Evaluasi Kesesuaian Lahan

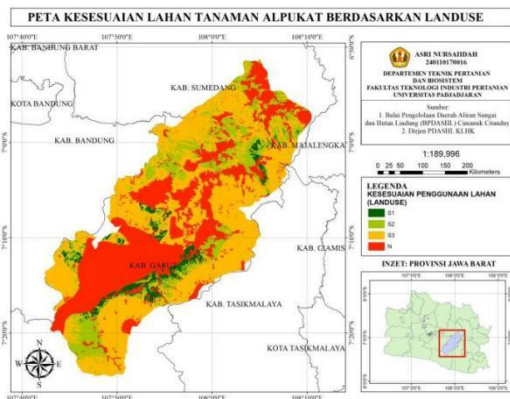
Proses evaluasi kesesuaian lahan untuk tanaman alpukat dilakukan dua tahap, tahap yang pertama yaitu evaluasi kesesuaian lahan berdasarkan parameter-parameter dan tahap kedua evaluasi kesesuaian lahan berdasarkan penggunaan lahan atau landuse. Proses yang dilakukan pada tahap pertama yaitu melakukan overlay/tumpang tindih antara parameter-parameter peta kesesuaian lahan berupa peta kesesuaian curah hujan, peta kesesuaian kemiringan lereng, peta kesesuaian kelas bahaya erosi, peta kesesuaian suhu dan peta kesesuaian tekstur tanah. Selanjutnya merupakan poses *reclassify* atau klasifikasi ulang kelas kesesuaian lahan untuk tanaman alpukat menggunakan hukum minimum, yaitu dimana apabila terdapat faktor pembatas paling berat maka akan dijadikan hasil akhir dari klasifikasi kesesuaian lahan.

Hasil menunjukan bahwa kelas kesesuaian berdasarkan parameter terbagi menjadi 4 kelas yaitu sangat sesuai (S1) dengan luasan wilayah adalah seluas 5.714,035 Ha atau sebesar 4,12%, sesuai (S2) dengan luasan wilayah adalah seluas 22.812,85 Ha atau sebesar 16,43%, sesuai marginal (S3) dengan luasan wilayah adalah seluas 63.774,41 Ha atau sebesar 45,94% dan tidak sesuai (N) dengan luasan wilayah adalah seluas 46.509,45 Ha atau sebesar 33,51% dari total luas wilayah Sub DAS Cimanuk Hulu. Luas wilayah yang sangat cocok untuk ditanami alpukat berdasarkan parameter-parameter adalah Kecamatan Karangpawitan dengan luas lahan sebesar 1.082,92 Ha. Adapun kelas kesesuaian lahan yang paling dominan adalah lahan sesuai marginal (S3). Wilayah terbesar yang termasuk kedalam kelas lahan sesuai marginal yaitu Kecamatan Malangbong dengan luas wilayah 4.626,2 Ha. Hasil peta kesesuaian lahan berdasarkan parameter dapat dilihat pada **gambar 7**.



Gambar 7. Peta Kesesuaian Lahan Tanaman Alpukat Berdasarkan Parameter

Tahap selanjutnya melakukan overlay peta kesesuaian lahan berdasarkan parameter dengan peta penggunaan lahan/landuse. Hasil akhir dari peta kesesuaian untuk tanman alpukat dapat dilihat pada gambar 8.



Gambar 8. Peta Kesesuaian Lahan Tanaman Alpukat Berdasarkan Penggunaan Lahan (Landuse)

Sebagian besar wilayah termasuk kedalam kelas sesuai marginal (S3) dengan luas sebesar 63.648,09 Ha, dan hanya sedikit wilayah yang termasuk kedalam kelas sangat sesuai (S1) untuk tanaman alpukat di Sub DAS Cimanuk Hulu. Luas wilayah yang termasuk kedalam kelas sangat sesuai (S1) hanya sebesar 5.659,17 Ha atau sebesar 4.09%. Kecamatan Karangpawitan merupakan wilayah yang paling luas untuk dijadikan lahan eksentifikasi dengan luas wilayah sebesar 1.077,72 Ha. Kecamatan-kecamatan yang termasuk kedalam kelas sangat sesuai (S1) diantaranya adalah Kecamatan Banyuresmi, Bayongbong, Cigedug, Cilawu, Cisarupan, Garut Kota, Ibut, Karangpawitan, Lelels, Malangbong, Pacet, Pasirwangi, Samarang, Sucinaraja, Sukaresmi, Tarogong Kaler, Tarogong Kidul, Wado, dan Wanraja.

Luas wilayah yang termasuk kedalam lahan sesuai (S2) yaitu sebesar 22.715,87 Ha atau sebesar 16.40%. Sebagian besar disebabkan oleh faktor pembatas tanah dan kemiringan lereng yang termasuk kedalam kelas sesuai (S2). Luas wilayah kecamatan yang paling besar pada kelas sesuai (S2) yaitu terletak di Kecamatan Cisarupan dengan luas sebesar 2.605,49 Ha. Luas wilayah yang termasuk kedalam lahan sesuai marginal (S3) sebesar 63.648,09 Ha

atau sebesar 45,96% dengan faktor pembatas paling dominan yaitu kemiringan lereng. Faktor pembatas lahan tidak sesuai berupa jenis penggunaan lahan yang kurang cocok untuk dijadikan lahan budidaya tanaman alpukat dan parameter tekstur tanah yang tidak menunjang ketersediaan air untuk pertumbuhan tanaman alpukat. Lahan tidak sesuai (N) paling dominan memiliki luas lahan yaitu sebesar 46.450,27 Ha atau sebesar 33.54%.

Sub DAS Cimanuk hulu memiliki lahan kritis yang cukup banyak. Luas lahan tidak kritis di Sub DAS Cimanuk Hulu yaitu sebesar 41.248,94 Ha atau 29,50% dari luas total, Kecamatan Cisarupan merupakan wilayah terluas yang termasuk kedalam lahan tidak kritis yaitu sebesar 2.765,11 Ha. Lahan potensial kritis sebesar 15.155,21 Ha atau 10,84% dari luas total. Lahan agak kritis merupakan lahan yang paling luas yakni sebesar 65.366,03 Ha atau 46,74% dari luas total, Kecamatan Malangbong seluas 5.628,35 merupakan wilayah terbesar yang termasuk lahan agak kritis. Lahan kritis seluas 2.939,38 atau 2,10% dari luas total, wilayah terlyas yang termasuk kedalam lahan kritis terletak di Kecamatan Pasirwangi dengan luas 377,65 Ha dan lahan sangat kritis 10.420,07 Ha atau 7,45% dari luas total dengan wilayah sangat kritis terbesar terletak di Kecamatan Blubur Limbangan sebesar 2.263,19 Ha. Terdapat beberapa wilayah di lahan kritis yang termasuk kedalam kelas sangat sesuai (S1), kecamatan-kecamatan tersebut diantaranya adalah Kecamatan Cisarupan, Pasirwangi, Samarang, Tarogong Kaler, dan Wado dengan luas total sebesar 176,04 Ha.

Pada faktor pembatas kemiringan lereng dan kelas bahaya erosi dapat dilakukan perbaikan dengan melakukan konservasi secara mekanis misalnya pembuatan saluran pembuangan air atau saluran drainase untuk mengalirkan sisa aliran permukaan yang tidak meresap kedalam tanah guna mengurangi kejadian erosi pada daerah tersebut. Faktor pembatas tekstur tanah dapat diatasi dengan penambahan bahan organik seperti jerami padi yang akan memperbaiki sifat fisika, kimia, dan biologi tanah (Juanda, dkk., 2000). Oleh karena itu lahan yang tergolong dalam kelas cukup sesuai (S2) dengan faktor pembatas tekstur tanah dapat direkomendasikan dilakukan perbaikan lahan. Pada lahan sesuai marginal (S3) memiliki faktor pembatas yang dominan dan faktor pembatas ini tentunya sangat berpengaruh terhadap produktivitas lahan, maka dari itu lahan sesuai marginal memerlukan usaha yang lebih banyak daripada lahan yang tergolong sesuai atau S2 selain itu juga memerlukan modal yang tinggi dalam pengelolannya.

**Menghitung Jumlah Tanaman Alpukat**

Jumlah tanaman alpukat yang terdapat di Pusat Alpukat Garut menurut informasi dari

pengelola dan warga sekitar yakni berjumlah kisaran ratusan hingga ribuan. Berdasarkan hasil akhir dari evaluasi kesesuaian lahan tanaman alpukat, Sub DAS Cimanuk Hulu memiliki luas lahan S1 sebesar 5.659,17 Ha. Untuk menghitung jumlah bibit tanaman yang dibutuhkan adalah dengan membagi luasan lahan dalam meter dengan jarak tanam ideal berdasarkan petunjuk teknis budidaya alpukat yaitu 7 m x 7 m. Maka perhitungan jumlah tanaman untuk lahan S1 adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Jumlah Tanaman} &= \text{Luas lahan} : \text{jarak tanam} \\ &= 56.591.700 : (7 \times 7) \\ &= 1.154.933 \text{ bibit/m} \end{aligned}$$

Dalam teori dan beberapa pengalaman perkiraan kematian 10% dari keseluruhan bibit yang ditanam. Maka dapat dihitung:

$$\begin{aligned} 1.154.933 + (10\% \times 1.154.933) &= 1.154.933 + 115.493 \\ &= 1.270.426 \text{ bibit.} \end{aligned}$$

Hasil perhitungan tersebut menunjukkan bahwa pada lahan sangat sesuai (S1) di Sub DAS Cimanuk Hulu dengan jarak tanam ideal dibutuhkan 1.270.426 bibit tanaman alpukat.

Berdasarkan hasil analisis kesesuaian lahan bahwa terdapat 176,04 Ha di lahan kritis yang termasuk kedalam kelas sangat sesuai (S1) sehingga wilayah tersebut cocok untuk budidaya tanaman alpukat. Maka perhitungan jumlah tanaman untuk lahan S1 yang berada di lahan kritis adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Jumlah Tanaman} &= \text{Luas lahan} : \text{jarak tanam} \\ &= 1.760.400 : (7 \times 7) \\ &= 35.927 \text{ bibit/m} \\ 35.927 + (10\% \times 35.927) &= 35.927 + 3.593 \\ &= 39.520 \text{ bibit.} \end{aligned}$$

Hasil perhitungan tersebut menunjukkan bahwa pada lahan sangat sesuai (S1) di lahan kritis seluas 176,04 Ha dengan jarak tanam ideal dapat ditanam 39.520 bibit tanaman alpukat sebagai upaya pengelolaan lahan menggunakan tanaman penutup lahan.

### KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini adalah lahan yang tergolong kelas sangat sesuai (S1) untuk tanaman alpukat di Sub DAS Cimanuk Hulu tersebar di Kecamatan Banyuresmi, Bayongbong, Cigedug, Cilawu, Cisurupan, Garut Kota, Ibum, Karangpawitan, Lelels, Malangbong, Pacet, Pasirwangi, Samarang, Sucinaraja, Sukaresmi, Tarogong Kaler, Tarogong Kidul, Wado, dan Wanraja dengan luas total yaitu sebesar 5.659,17 Ha atau 4,09% dari total luas wilayah Sub DAS Cimanuk Hulu. Sedangkan luas lahan yang sangat sesuai untuk tanaman alpukat di lahan kritis adalah sebesar 176,04 Ha atau 0,13% dari luas total Sub DAS Cimanuk Hulu, yang meliputi Kecamatan Cisurupan, Pasirwangi, Samarang, Tarogong Kaler, dan Wado. Pada lahan sangat sesuai (S1) di keseluruhan Sub DAS Cimanuk Hulu dengan jarak tanam ideal dibutuhkan 1.270.426 bibit tanaman alpukat. Pada lahan sangat sesuai (S1) di lahan kritis seluas 176,04 Ha dengan jarak tanam ideal dapat ditanam 39.520 bibit tanaman alpukat sebagai upaya pengelolaan lahan menggunakan tanaman penutup lahan.

### UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Direktorat Riset dan semua pihak yang membantu penelitian ini.

### DAFTAR PUSTAKA

- Arsyad. Sitanala. 2006. Konservasi Tanah Dan Air. Bogor: IPB Press.
- Asdak, C. (2010). Hidrologi dan Pengelolaan Daerah Aliran Sungai. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press
- Bappenas. 2000. Alpukat/Avokad. Editor: Prihatman K. <http://www.ristek.go.id>
- BNPB. 2016. Data Bencana. Diakses dari <http://www.dibi.bnbp.go.id> pada 22 November 2021.
- Ditjen RRL, 1999; Ditjen RLPS, 2000
- Djaenuddin D. dkk.. 1997. Kriteria Kesesuaian Lahan untuk Komoditas Pertanian. versi 1.0. Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat. Bogor.
- Djaenuddin, D., Marwan, H., Subagjo, H., dan A. Hidayat. 2011. Petunjuk Teknis Evaluasi Lahan Untuk Komoditas Pertanian. Balai Besar Litbang Sumberdaya Lahan Pertanian, Badan Litbang Pertanian, Bogor.
- Dwitasari. 2017. Penggunaan Lahan Di DAS Cimanuk Hulu: Perubahan Dan Keterkaitannya Dengan Faset Lahan [skripsi]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- FAO. 1976. A Frame Work for land evaluation. FOA Soil Bull. Soil Resources Management and Conservation Service Land and Water development Division. FAO Soil Buletin NO 52, FAO- UNO: Rome.
- Hadimulya, G. 2013. "Evaluasi Kesesuaian Lahan Tanaman Salak Slebung (Salacca Edulis Reinw.) di Kabupaten Sumedang Menggunakan Aplikasi Sistem Informasi Geografis". Fakultas Teknologi Industri Pertanian, Universitas Padjadjaran.
- Hafidz, Syaiful. 2012. "Pengaruh Intersepsi

- Tanaman Alpukat (*Persea Americana* Mill) Terhadap Limpasan Permukaan”. Fakultas Teknik, Universitas Sebelas Maret.
- Ochse, J.J. 1961. *Tropical and Subtropical Agriculture*. New York: The Maxmillan Company
- Peraturan Kementrian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia NOMOR P.49/MenLHK/Setjen/Das.2/5/2016.
- Petunjuk Teknis Evaluasi Lahan Untuk Komoditas Pertaanian Tahun 2013.
- Pratama, M. P. 2013. “Evaluasi Kesesuaian Lahan tanaman Ubi Cilembu (*Ipomea batatas*) di Kabupaten Sumedang Menggunakan Aplikasi Sistem Informasi geografis (SIG)”. Bandung: Universitas Padjadjaran.
- Rahmawati, I. 2010. “Penentuan Lama Pengeringan pada Pembuatan Serbuk Biji Alpukat”. Fakultas Teknologi Pertanian. Unibersitas Brawijaya.
- Rayes, M dan Lutfi. 2006. *Metode Inventarisasi Sumber Daya Lahan* : Yogyakarta. hal. 183.
- Ritung, S., K. Nugroho, A. Mulyani, dan E. Suryani. 2011. *Petunjuk Teknis Evaluasi Lahan Untuk Komoditas Pertanian (Edisi Revisi)*. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Bogor. 168 hal.
- Rukmana, R. 1997. *Budi Daya Alpokat*. Kanisius. Yogyakarta.
- Samrotul Paujiah, Sopa. 2018. “Evaluasi Kesesuaian Lahan Tanaman Jeruk Keprok Garut (*Citrus Reticulata*) Di Kabupaten Garut Menggunakan Analisis Spasial”. Bandung: Universitas Padjadjaran.
- Sadwiyanti, Lukitariati. Sudarso, Djoko. Budiyanti, Tri. 2009. *Petunjuk Teknis Budidaya Alpukat*. Balai Penelitian Tanaman Buah Tropika Pusat Penelitian Dan Pengembangan Hortikultura Badan Penelitian Dan Pengembangan Pertanian.
- Susetyaningsih, Adi. 2012. *Pengaturan Penggunaan Lahan Di Daerah Hulu Das Cimanuk Sebagai Upaya Optimalisasi Pemanfaatan Sumberdaya Air*. Jurnal STT Garut ISSN : 2302-7312 Vol. 10 No. 01 2012.
- Sosrodarsono Suyono, 1978. *Hidrologi Untuk Pengairan*. Pradnya Paramita, Jakarta.