

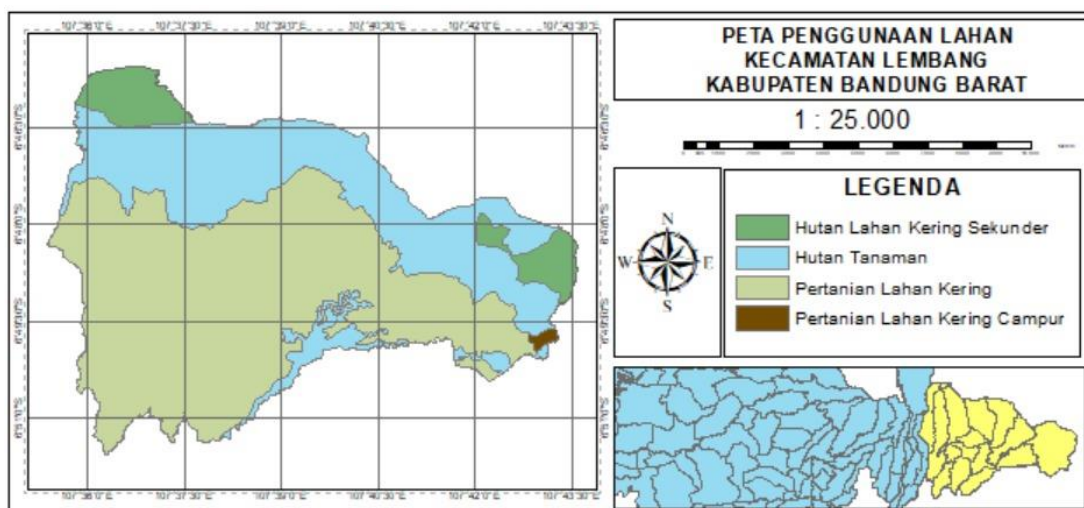
BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Keadaan Umum Wilayah Penelitian

4.1.1. Penggunaan lahan

Kecamatan Lembang Kabupaten Bandung Barat terletak pada dataran tinggi dengan beberapa penggunaan lahan yang berbeda. Peta penggunaan lahan Kecamatan Lembang dihasilkan dari kumpulan data geospasial dan *shapefile* batas administrasi kemudian diolah dengan software ArcGis yang menggunakan bantuan *intersect* serta *clip*. Menurut Nandana dan Faisal (2025) metode *intersecction* menghasilkan peta yang memuat informasi berbasis data hasil dari penggabungan 2 peta. Peta penggunaan lahan Kecamatan Lembang Kabupaten Bandung Barat 2024 disajikan pada Ilustrasi 1.



Ilustrasi 2. Peta Penggunaan Lahan Kecamatan Lembang Kabupaten Bandung Barat Tahun 2026.

Peta penggunaan lahan di Kecamatan Lembang menghasilkan 4 jenis penggunaan lahan yang berbeda-beda yaitu hutan lahan kering sekunder, hutan tanaman, pertanian lahan kering, dan pertanian lahan kering campur. Penggunaan lahan di Kecamatan Lembang Kabupaten Bandung Barat didominasi oleh pertanian lahan kering dan urutan ke dua penggunaan lahan digunakan untuk hutan tanaman. Tipe penggunaan lahan Kecamatan Lembang Kabupaten Bandung Barat disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Tipe Penggunaan Lahan Kecamatan Lembang Kabupaten Bandung Barat

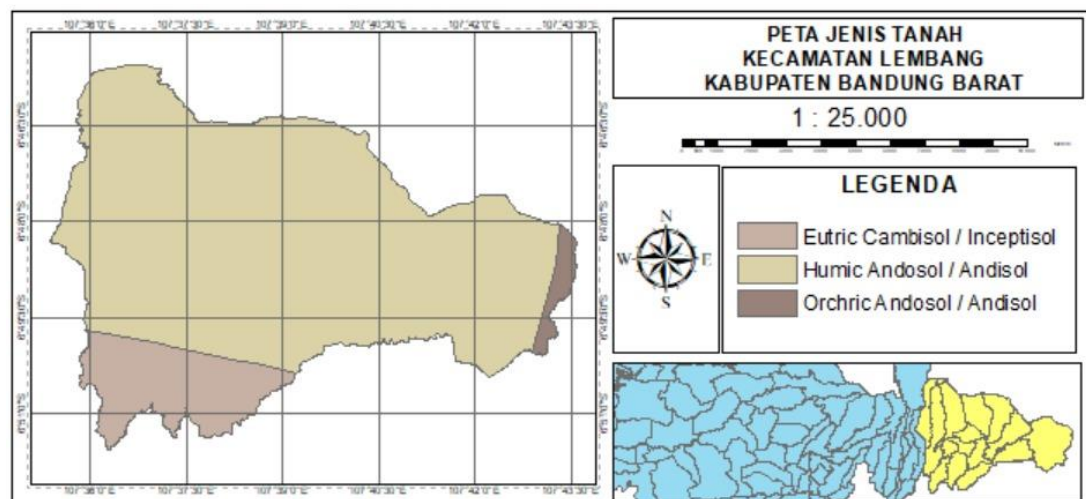
Penggunaan Lahan	Luas	
	ha	Persentase (%)
Hutan Lahan Kering Sekunder	675	7,06
Hutan Tanaman	3226,43	33,74
Pertanian Lahan Kering	5631,8	58,89
Pertanian Lahan Kering Campur	30	0,31
Total	9563,23	100

Analisis peta penggunaan lahan di Kecamatan Lembang menghasilkan luas sebesar 9.556 ha dengan lahan terbesar adalah pertanian lahan kering dengan luas sebesar 5.631,8 ha (Tabel 7). Menurut Jayapura *et al.* (2022) pertanian lahan kering dapat memberikan tanaman tomat dan cabai menghasilkan produksi yang maksimal dengan melakukan budidaya yang baik dan benar. Pertanian lahan kering campur dimanfaatkan sebagai penanaman tumpangsari antara tanaman tahunan dan kebun. Menurut Dimara dan Auri (2023) tanaman tahunan penghasil kayu pada pertanian lahan kering campur menjadi pembatas kebun antar warga. Hutan tanaman dan lahan kering sekunder di Kecamatan Lembang Kabupaten Bandung Barat menjadi kebun yang ditanami tanaman hortikultura. Menurut Womsiwor (2019) hutan lahan

kering sekunder adalah hutan yang terdampak dengan keberadaan manusia dan penggunaannya dikonversi menjadi perkebunan, semak belukar, serta pemukiman.

4.1.2. Jenis tanah

Peta jenis tanah Kecamatan Lembang Kabupaten Bandung Barat (Ilustrasi 2) dihasilkan dari kumpulan data geospasial dan *shapefile* batas administrasi kemudian diolah dengan *software* ArcGis yang menggunakan bantuan *intersect* serta *clip*. Menurut Nardi dan Setiawan (2025) *layer* yang memiliki data atribut dari irisan 2 *layer* atau lebih yang dihasilkan dari teknik *intersect*. Peta jenis tanah Kecamatan Lembang Kabupaten Bandung Barat dibuat dengan perbandingan skala 1 : 25.000 dan terdapat perbedaan warna setiap jenis tanah untuk membedakan satu sama lain. Peta jenis tanah Kecamatan Lembang Kabupaten Bandung Barat 2024 disajikan pada Ilustrasi 3.



Ilustrasi 3. Peta Jenis Tanah Kecamatan Lembang Kabupaten Bandung Barat Tahun 2026.

Tabel 8. Jenis dan Sebaran Tanah Kecamatan Lembang Kabupaten Bandung Barat 2026

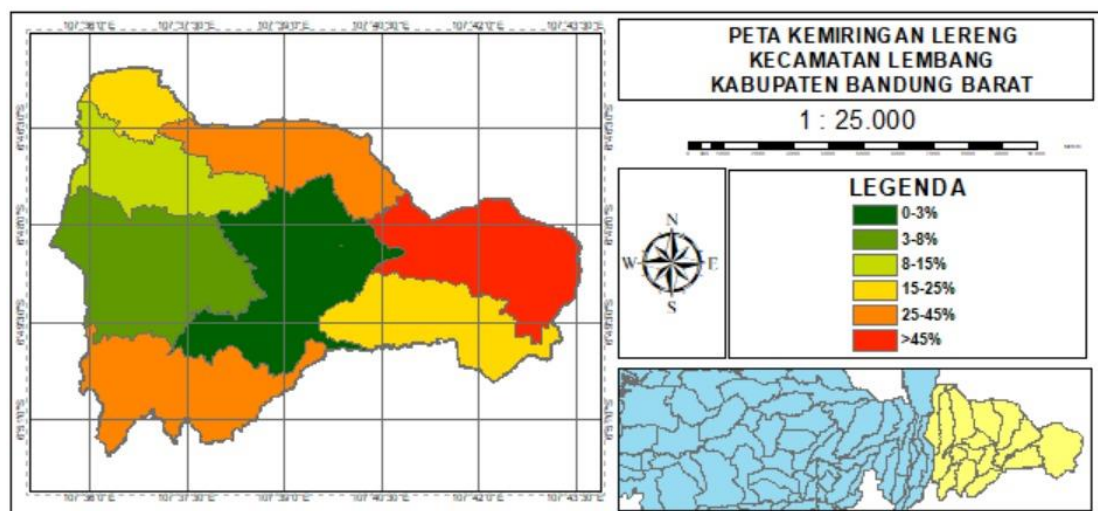
Jenis Tanah	Jenis Tanah Menurut USDA	Luas	
		ha	Persentase (%)
Kambisol Eutrik	Inceptisol	1163,79	12,17
Andosol Humik	Andisol	8231,85	86,08
Andosol Okrik	Andisol	167,59	1,75
Total		9563,23	100

Analisis peta jenis tanah di Kecamatan Lembang Kabupaten Bandung Barat terbagi menjadi dua jenis tanah yang penamaanya mengikuti padanan USDA yaitu inceptisol dan andisol. Menurut Sholikhah *et al.* (2024) tanah inceptisol dan andisol memiliki perbedaan yang terletak pada karakteristik ruang pori, karena inceptisol memiliki pori yang lebih ideal dibandingkan andisol. Tanah andisol dapat yang dapat mendukung pertumbuhan tanaman sayuran dengan baik karena tanah ini terbentuk dari letusan gunung berapi dan mengalami pelapukan material vulkanik. Menurut Juarti (2024) jenis tanah andisol memiliki kandungan bahan organik tinggi karena andosol terbentuk dari material abu vulkanik. Karakteristik morfologi tanah dapat memberikan gambaran mengenai proses pembentukan dan kandungan bahan organik tanah. Menurut Anindita *et al.* (2024) tanah andisol memiliki warna coklat sampai coklat kekuningan dan memiliki lapisan atas gembur.

4.1.3. Kemiringan lereng

Peta kemiringan lereng Kecamatan Lembang Kabupaten Bandung Barat (Ilustrasi 2) dihasilkan dari data DEMNAS dan *shapefile* batas administrasi kemudian diolah dengan software ArcGis yang mengubah format *ter* menjadi *polygon* pada menu *arctool box*. Menurut Rastanto *et al.* (2023) klasifikasi

kemiringan lereng yang berasal dari data DEMNAS di analisis menggunakan *ArcMap* 10.3 dengan fitur *analystools-raster* dan *surface-slope*. Legenda peta kemiringan lereng Kecamatan Lembang Kabupaten Bandung Barat dibedakan warna nya mulai dari hijau gelap menggambarkan permukaan datar sampai merah mewakili wilayah curam. Peta kemiringan lereng Kecamatan Lembang Kabupaten Bandung Barat 2024 disajikan pada Ilustrasi 4.



Ilustrasi 4. Peta Kemiringan Lereng Kecamatan Lembang Kabupaten Bandung Barat Tahun 2026.

Analisa kemiringan lereng di Kecamatan Lembang Kabupaeten Bandung Barat pada penelitian ini terbagi menjadi 6 kelas kemiringan lereng yang berbeda-beda. Menurut Siregar *et al.* (2017) kemiringan lereng 0 – 3 % termasuk dalam tanah yang memiliki kontur datar dan kemiringan 3 – 8 % termasuk dalam tanah yang memiliki permukaan landai. Tingkat kemiringan lereng yang semakin tinggi secara signifikan berkontribusi terhadap terjadinya risiko dan laju erosi pada tanah. Menurut Andriyani *et al.* (2020) topografi pada dataran tinggi didominasi dengan

perbukitan sehingga berpengaruh terhadap erosi dan aliran permukaan karena memiliki kemiringan lereng dan panjang lereng yang bervariasi.

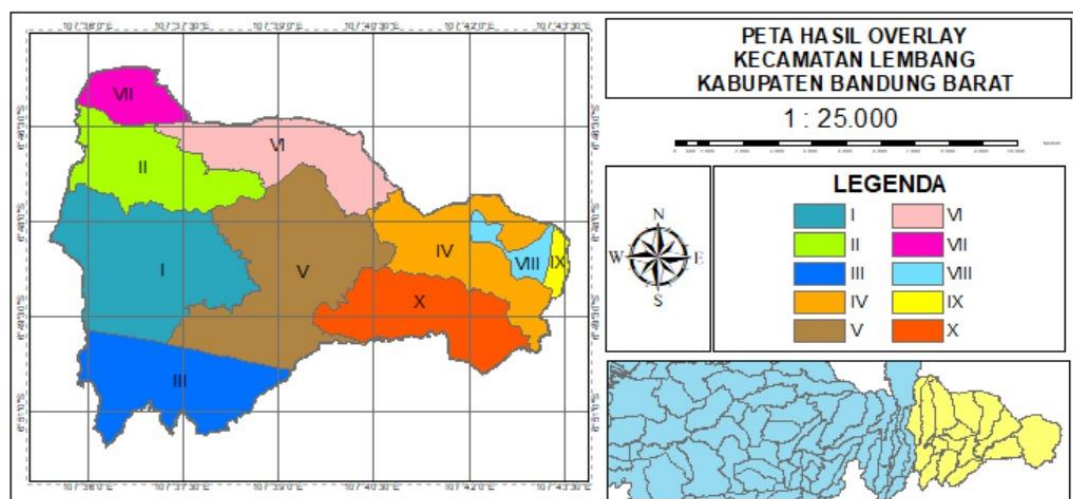
Tabel 9. Kemiringan Lereng Kecamatan Lembang Kabupaten Bandung Barat Tahun 2026

Kemiringan Lereng (%)	Luas	
	ha	Persentase (%)
0 – 3	1744,76	18,24
3 – 8	1638,82	17,14
8 – 15	936,47	9,79
15 – 25	1523,23	15,93
25 – 45	2344,01	24,51
> 45	1375,94	14,39
Total	9563,23	100

Hasil analisa kemiringan lereng di Kecamatan Lembang, Kabupaten Bandung Barat menghasilkan luas sebesar 9.556 ha dengan lahan terbesar adalah lahan yang memiliki kemiringan 25 – 45% dengan luas sebesar 2.344,01 ha dan yang paling kecil adalah kemiringan 8 – 15% dengan luas 936,47 ha (Tabel 9). Kecamatan Lembang memiliki kelas kemiringan lereng yang beragam karena terletak pada dataran tinggi dan topografi perbukitan. Menurut Hidayah *et al.* (2022) kemiringan lereng merupakan salah satu faktor pembatas penting yang perlu diperhatikan karena memiliki dampak terhadap hasil panen tanaman sayuran. Lahan budidaya tanaman sayuran yang berada pada wilayah dengan kemiringan lereng yang tinggi cenderung memiliki volume aliran permukaan yang lebih besar dibandingkan lahan pada daerah yang relatif datar.. Menurut Astuti *et al.* (2017) lahan yang memiliki kemiringan lereng cukup tinggi maka aliran permukaan semakin tinggi karena laju infiltrasi tanah akibat air hujan relatif kecil.

4.1.4. Satuan unit lahan

Peta satuan unit lahan dibuat dengan aplikasi ArcGis dengan metode *overlay* 3 peta dengan tujuan untuk menghasilkan peta satuan unit lahan Kecamatan Lembang Kabupaten Bandung Barat. Peta satuan lahan dihasilkan dari *overlay* dari 3 peta diantaranya adalah peta penggunaan lahan, jenis tanah, dan kemiringan lereng. Peta hasil overlay di Kecamatan Lembang menghasilkan 10 satuan unit lahan dengan luas minimal berada di angka 50 ha, jika luasan kurang dari 50 ha maka wilayah tersebut akan di eliminasi. Proses eliminasi dilakukan berulang kali sampai menghasilkan 10 satuan unit lahan. Peta satuan unit lahan Kecamatan Lembang Kabupaten Bandung Barat disajikan pada Ilustrasi 5.



Ilustrasi 5. Peta Hasil Overlay Kecamatan Lembang Kabupaten Bandung Barat Tahun 2026.

Hasil analisis peta satuan unit lahan (Ilustrasi 5) yang dihasilkan dari metode overlay atau penggabungan 3 peta dasar yaitu peta jenis tanah, kemiringan lereng, dan penggunaan lahan Kecamatan Lembang Kabupaten Bandung Barat. Peta satuan unit lahan yang dihasilkan dari overlay akan menjadi titik dasar dalam pengambilan sampel saat di lapangan. Menurut Pratama *et al.* (2020) overlay adalah proses

tumpang susun dari beberapa peta sebagai dasar parameter yang informasinya akan digabungkan. Peta overlay dapat membantu dalam proses pengambilan sampel di lapangan. Menurut Wahyudi *et al.* (2024) bahwa peta overlay merupakan salah satu cara penggabungan informasi pada setiap peta dan dapat memudahkan dalam kegiatan *tracking*.

Tabel 10. Satuan Unit Lahan Kecamatan Lembang Kabupaten Bandung Barat Tahun 2026

Satuan Unit Lahan	Penggunaan Lahan	Jenis Tanah	Kemiringan (%)	Luas (ha)	Luas (%)
I	Pertanian Lahan Kering	Andisol	25 – 45 %	1690,81	17,68
II	Hutan Tanaman	Andisol	25 – 45 %	978,39	10,23
III	Pertanian Lahan Kering	Inceptisol	8 – 15 %	1144,46	11,97
IV	Hutan Tanaman	Andisol	> 45 %	1078,86	11,28
V	Hutan Tanaman	Andisol	0 – 3 %	1964,77	20,55
VI	Pertanian Lahan Kering	Andisol	> 45 %	970,38	10,15
VII	Hutan Lahan Kering Sekunder	Andisol	25 – 45 %	426,36	4,46
VIII	Hutan Lahan Kering Sekunder	Andisol	> 45 %	187,87	1,96
IX	Hutan Lahan Kering Sekunder	Andisol	> 45 %	94,97	0,99
X	Pertanian Lahan Kering Campur	Andisol	> 45 %	1026,36	10,73
Total				9563,23	100

Data hasil analisis satuan unit lahan di Kecamatan Lembang, Kabupaten Bandung Barat menghasilkan total luas 9.563,23 ha dengan wilayah terbesar pada satuan unit lahan 5 dengan luas 1.964,77 ha dan wilayah terkecil pada satuan unit

lahan IX dengan luas 94,97 ha (Tabel 10). Peta *overlay* yang dihasilkan dari proses analisis spasial beberapa peta tematik digunakan sebagai dasar dalam penentuan lokasi dan titik untuk pengambilan sampel tanah pada setiap satuan unit lahan. Menurut Injiliana *et al.* (2021) hasil dari proses *overlay* berupa *Land Mapping Unit* (LMU), yaitu satuan lahan yang memiliki karakteristik relatif seragam berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan. Metode *overlay* merupakan teknik pengolahan data spasial yang dilakukan dengan menggabungkan beberapa peta tematik untuk menghasilkan informasi baru yang dapat digunakan dalam analisis dan evaluasi lahan.

4.2. Kualitas dan Karakteristik Lahan

4.2.1. Temperatur (tc)

Temperatur merupakan salah satu parameter yang berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman. Ketinggian suatu wilayah akan mempengaruhi temperatur atau suhu. Menurut Karamina *et al.* (2017) kondisi temperatur atau suhu udara berkaitan erat dengan ketinggian wilayah karena semakin tinggi lokasi suatu daerah maka temperatur akan semakin rendah. Penentuan temperatur lingkungan suatu wilayah dapat dilakukan dengan mengumpulkan data suhu udara harian atau bulanan selama 10 tahun terakhir yang didapat dari stasiun klimatologi resmi. Menurut Syaifuddin *et al.* (2022) karakteristik suatu wilayah dapat di nilai dengan melihat beberapa data antara lain adalah rata-rata suhu tahunan, suhu minimum dan

maksimum. Temperatur tahunan hasil konversi data BMKG Kecamatan Lembang Kabupaten Bandung Barat disajikan pada tabel 11.

Tabel 11. Temperatur Rata-Rata Kecamatan Lembang Tahun 2015 – 2024

Satuan Unit Lahan	Temperatur Rata-Rata Hasil Konversi Kecamatan Lembang (°C)
I	20,7
II	19,5
III	22,1
IV	20,4
V	20,1
VI	20,0
VII	18,2
VIII	19,2
IX	17,8
X	19,8

Temperatur rata-rata hasil konversi Kecamatan Lembang dihitung menggunakan metode *Braak* dan data temperatur selama 10 tahun terakhir di Kecamatan Lembang adalah sebesar 17,5 – 21,6 °C (Tabel 11). Data temperatur Kecamatan Lembang, Kabupaten Bandung Barat selama 10 tahun terakhir didapatkan dari BMKG Stasiun Kelas I Bandung dengan ketinggian stasiun Lembang berada pada 1.256 mdpl. Menurut Rinaldi dan Erlin (2022) suhu udara dipengaruhi oleh ketinggian tempat maka setiap kenaikan 100 m suhu akan turun sebesar 0,6°C. Temperatur pada seluruh wilayah uji termasuk dalam suhu optimal untuk pertumbuhan tanaman sayuran karena masih sesuai dengan syarat tumbuh. Menurut Hidayah *et al.* (2022) tanaman sayuran memiliki temperatur optimal yang dapat mendukung proses metabolisme tanaman secara baik yaitu berkisar antara 18 – 28 °C.

4.2.2. Ketersediaan air (wa)

Ketersediaan air merupakan faktor fundamental yang menentukan keberlangsungan pertumbuhan dan produktivitas tanaman sayuran. Curah hujan dan kelembaban air merupakan faktor yang mempengaruhi parameter ketersediaan air pada lahan. Menurut Ulfa dan Asmarahman (2023) Ketersediaan air pada suatu wilayah dipengaruhi oleh pola curah hujan dan tingkat kelembaban udara karena berperan dalam menjaga keseimbangan air dalam tanah. Kelembaban udara didefinisikan sebagai kondisi atmosfer yang menunjukkan konsentrasi uap air yang berada di udara. Menurut Syuhada *et al.* (2020) temperatur berperan penting dalam menentukan tingkat kelembaban udara karena peningkatan atau penurunan suhu akan memengaruhi kapasitas udara dalam menampung uap air hingga mencapai kondisi jenuh. Data diperoleh dari BMKG Geofisika Kelas I Bandung berupa data curah hujan tahunan dan kelembaban udara di Kecamatan Lembang Kabupaten Bandung Barat periode 2015 – 2024 disajikan pada Tabel 12.

Tabel 12. Curah Hujan Tahunan dan Kelembaban Udara di Kecamatan Lembang Kabupaten Bandung Barat 2015 – 2024

Tahun	Curah Hujan (mm/tahun)	Kelembaban Udara (%)
2015	1958,9	80,44
2016	2674,1	87,38
2017	1843	83,97
2018	1815,04	81,43
2019	1399,8	80,69
2020	1853,8	84,31
2021	2865,4	84,92
2022	1987,2	86,51
2023	1301,6	81,32
2024	1969,5	82,42
Rata-rata	1843	83,34

Rata-rata curah hujan dan kelembaban selama 10 tahun terakhir di Kecamatan Lembang Kabupaten Bandung Barat secara berutan adalah 1.843 mm/tahun dan

kelembaban sebesar 83,34%. Hasil analisis tersebut menunjukkan bahwa Kecamatan Lembang Kabupaten Bandung Barat tergolong memiliki curah hujan yang cukup tinggi dengan tingkat kelembaban udara yang relatif besar. Menurut Khotimah *et al.* (2022) suhu yang lebih rendah mampu mempertahankan kelembaban udara pada tingkat yang tinggi. Curah hujan yang tinggi dalam periode dapat menyebabkan tanah menjadi jenuh air dan mengganggu proses pertumbuhan tanaman sayuran. Menurut Sofian dan Handayani (2022) wilayah dengan curah hujan yang cukup tinggi dapat menyebabkan atau menghambat proses pertumbuhan tanaman.

Curah hujan di Kecamatan Lembang Kabupaten Bandung Barat tertinggi adalah sebesar 2.865,4 mm/tahun pada tahun 2021 dan memiliki potensi meningkatkan kadar air di dalam tanah. Wilayah yang memiliki curah hujan yang cukup tinggi akan memperbesar peluang terjadinya aliran permukaan tanah. Menurut Suyana *et al.* (2017) tanah yang memiliki ikatan antar partikel lemah dengan curah hujan tinggi dapat meningkatkan aliran permukaan dan memicu perpindahan partikel tanah secara signifikan. Curah hujan yang tinggi dalam periode tertentu dapat menyebabkan limpasan air permukaan berlebih dan tanah menjadi jenuh air. Menurut Setyaningrum dan Waryati (2017) peningkatan curah hujan menyebabkan bertambahnya kadar air tanah pada lapisan atas, sehingga dapat menurunkan kapasitas infiltrasi tanah.

4.2.3. Ketersediaan oksigen (oa)

Ketersediaan oksigen merupakan salah satu faktor edafik yang menjadi penentu untuk evaluasi kesesuaian lahan untuk budidaya komoditas tanaman sayuran. Menurut Djamaluddin (2023) bahwa drainase memiliki peran untuk mengatur pergerakan air di dalam tanah, baik kecepatan maupun efisiensi keluarnya air dari profil tanah. Ketersediaan oksigen di zona perakaran atau rhizosfer tanaman dapat menjadi faktor pembatas. Kadar oksigen yang menurun yang disebabkan oleh berkurangnya pertukaran oksigen dalam tanah dan meningkatkan kadar karbondioksida akan mengurangi kandungan mineral pada zona perakaran. Menurut Imbiri *et al.* (2021) bahwa kualitas aerasi tanah secara langsung memiliki pengaruh terhadap proses penyerapan unsur hara, aktivitas mikrobiologi tanah, dan fisiologi akar tanaman bagi pertumbuhan dan produktivitas tanaman sayuran. . Data laju infiltrasi dan kelas drainase pada 10 satuan unit di Kecamatan Lembang Kabupaten Bandung Barat disajikan pada Tabel 13.

Tabel 13. Laju Infiltrasi dan Kriteria Kelas Drainase Kecamatan Lembang Kabupaten Bandung Barat 2025

Satuan Unit Lahan	Laju Infiltrasi (mm/jam)	Kelas Infiltrasi	Kelas Drainase
I	24,6	Sedang	Sedang
II	31,8	Sedang	Sedang
III	3,2	Lambat	Terhambat
IV	36,4	Sedang	Sedang
V	44,1	Sedang	Sedang
VI	2,5	Lambat	Terhambat
VII	49,3	Sedang	Lancar
VIII	2,8	Lambat	Terhambat
IX	29,7	Sedang	Sedang
X	39,5	Sedang	Sedang

Laju infiltrasi dari hasil uji lapangan di Kecamatan Lembang, Kabupaten Bandung Barat memiliki nilai laju infiltrasi dan kriteria drainase yang berbeda pada setiap satuan unit lahan. Laju infiltrasi pada satuan unit lahan III, VI, VIII memiliki

nilai yang berkisar sekitar 2,3 – 2,9 mm/jam dengan kriteria drainase terhambat. Menurut Hartati *et al* (2023) rendahnya laju infiltrasi disebabkan oleh dominasi fraksi liat yang menyebabkan ukuran pori tanah relatif kecil, sehingga pergerakan air ke dalam tanah menjadi terhambat. Rendahnya laju infiltrasi karena air tertahan dalam tanah akibat curah hujan yang tinggi yang dapat mempengaruhi ketersediaan oksigen di dalam tanah. Menurut Aziz dan Gunawan (2026) air yang tertahan dalam tanah menurunkan aerasi dan menghambat difusi oksigen, sehingga mengganggu respirasi akar serta membatasi penyerapan air dan unsur hara.

4.2.4. Media perakaran (rc)

Media perakaran merupakan salah satu faktor yang dipengaruhi oleh kedalaman tanah dan tekstur pada tanah. Menurut Kadir *et al.* (2016) kedalaman tanah merupakan faktor yang mempengaruhi pertumbuhan, perkembangan, kemampuan akar menembus tanah dan menentukan unsur hara yang dapat diserap. Tekstur tanah merupakan faktor yang mempengaruhi laju masuknya air ke dalam tanah. Menurut Mustawa *et al.* (2017) faktor-faktor pertumbuhan tanaman seperti aktivitas mikroba, peredaran air, dan kemampuan akar menembus tanah dapat didukung jika memiliki tekstur tanah yang baik. Data kedalaman tanah di setiap satuan unit lahan di Kecamatan Lembang, Kabupaten Bandung Barat disajikan pada Tabel 14.

Tabel 14. Kedalaman tanah 10 satuan unit lahan Kecamatan Lembang Kabupaten Bandung Barat 2025

Satuan Unit Lahan	Kedalaman tanah (cm)
I	75,00
II	78,00

III	76,00
IV	75,00
V	79,00
VI	77,00
VII	75,00
VIII	76,00
IX	76,00
X	78,00

Kedalaman tanah yang terdapat di Kecamatan Lembang Kabupaten Bandung Barat memiliki rentang sebesar 75,00 – 79,00 cm (Tabel 14). Rentang nilai kedalaman ini tergolong cukup dalam sehingga dapat mendukung pertumbuhan tanaman sayuran secara optimal. Menurut Sholikah *et al.* (2024) tanah dengan kedalaman yang memadai dan sesuai syarat tumbuh mendukung akar berkembang secara optimal sehingga meningkatkan kemampuan penyerapan air dan unsur hara. Kemampuan akar tanaman sayuran dalam menembus tanah juga dipengaruhi oleh tekstur tanah yang dimiliki oleh lahan budidaya karena terdapat kandungan fraksi pasir, debu, dan liat yang berbeda pada setiap satuan unit lahan wilayah penelitian. Menurut Zebua *et al.* (2026) tanah yang mengandung fraksi liat yang cukup tinggi mampu menahan air karena pori halus dengan kapasitas tinggi sehingga sulit diserap akar, serta ukuran pori-pori kecil menyebabkan akar sulit menembus tanah. Jumlah fraksi dan kelas tekstur tanah di setiap satuan unit lahan Kecamatan Lembang Kabupaten Bandung Barat disajikan pada Tabel 15.

Tabel 15. Kelas Tekstur Tanah Kecamatan Lembang Kabupaten Bandung Barat Tahun 2025

Satuan Unit Lahan	Fraksi (%)			Tekstur Tanah	Kriteria
	Debu	Pasir	Liat		
I	36	52	12	Lempung	Sedang
II	32	58	10	Lempung Berpasir	Agak Kasar
III	34	35	31	Lempung Berliat	Agak Halus

IV	27	61	12	Lempung Berpasir	Agak Kasar
V	26	67	7	Lempung Berpasir	Agak Kasar
VI	19	30	51	Liat	Halus
VII	26	68	6	Lempung Berpasir	Agak Kasar
VIII	17	36	47	Liat	Halus
IX	34	56	10	Lempung Berpasir	Agak Kasar
X	25	65	10	Lempung Berpasir	Agak Kasar

Tekstur tanah yang terdapat pada Kecamatan Lembang Kabupaten Bandung Barat terbagi menjadi empat yaitu seperti lempung dengan kelas tekstur sedang pada satuan unit lahan I, kemudian tekstur lempung berpasir dengan kelas tekstur agak kasar pada satuan unit lahan II, IV, V, VII, IX, X, lalu tekstur tanah lempung berliat dengan kelas tekstur agak halus pada satuan unit lahan III, dan tekstur tanah liat dengan kelas tekstur halus pada satuan unit VI dan VIII (Tabel 18). Tekstur tanah di Kecamatan Lembang Kabupaten Bandung Barat di dominasi dengan tanah lempung berpasir. Menurut Alkhairi *et al.* (2024) bahwa tanah dengan tekstur lempung berpasir cenderung memiliki aerasi dan drainase baik, tetapi mengharuskan pengelolaan bahan organik untuk mempertahankan kelembapan dan daya serap unsur hara. Tanah yang memiliki kelas tekstur halus sampai sangat halus atau bertekstur liat berpengaruh pada pertumbuhan komoditas tanaman sayuran. Menurut Suburika *et al.* (2018) tanah yang memiliki tekstur liat mengandung banyak mineral dan memiliki ukuran pori halus sehingga memiliki kemampuan untuk menahan air lebih lama.

Tekstur tanah di Kecamatan Lembang Kabupaten Bandung Barat memiliki kelas tekstur tanah yang berbeda-beda yang dapat mempengaruhi retensi air. Menurut Supriadil dan Widjajanto (2022) tekstur tanah yang berbeda-beda pada suatu wilayah akan mempengaruhi sifat tanah seperti daya simpan air, kepadatan

tanah dan aliran air dalam tanah. Tekstur tanah merupakan salah satu faktor penting yang mempengaruhi tingkat kesuburan tanah. Menurut Andriyani (2021) tanah yang bertekstur lempung memiliki kapasitas tukar kation dan retensi hara yang lebih tinggi daripada tanah berpasir.

4.2.5. Hara tersedia (na)

Hara tersedia merupakan salah satu parameter yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman sayuran dan dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu kadar nitrogen, fosfor, dan kalium. Menurut Yulina dan Ambarsari (2021) tingginya kadar nitrogen dapat mempengaruhi hasil panen yaitu berat panen tanaman sayuran akan semakin meningkat. Unsur hara kalium berfungsi pada pertumbuhan vegetatif tanaman sedangkan fosfor berperan dalam pembentukan bunga pada tanaman. Menurut Rohman dan Widiatmanta (2017) unsur hara fosfor memiliki pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, pembentukan bunga, dan jumlah daun. Tanaman sayuran memiliki kadar optimal unsur hara yang berbeda tergantung jenis tanamannya. Kandungan hara tersedia yang terdapat di setiap satuan unit lahan Kecamatan Lembang Kabupaten Bandung Barat disajikan pada Tabel 16.

Tabel 16. Kandungan N-total, P-tersedia dan K-tersedia Kecamatan Lembang Kabupaten Bandung Barat 2025

Satuan Unit Lahan	Parameter					
	N-total (%)	Kriteria	P ₂ O ₅ tersedia (mg/100g)	Kriteria	K ₂ O tersedia (mg/100g)	Kriteria
I	0,46	s	259	st	118	st
II	0,56	t	127	st	23	r
III	0,13	r	189	st	152	st

IV	0,32	s	196	st	69	st
V	0,38	s	196	st	76	st
VI	0,24	s	496	st	128	st
VII	0,31	s	125	st	17	r
VIII	0,25	s	121	st	155	st
IX	0,51	t	112	st	14	r
X	0,64	t	189	st	12	r

sr : sangat rendah; r : rendah; sd : sedang; t : tinggi; st : sangat tinggi.

Kandungan unsur nitrogen, fosfor, dan kalium pada Kecamatan Lembang, Kabupaten Bandung Barat memiliki hasil analisis yang berbeda-beda pada setiap satuan peta lahan. Unsur kandungan N-total pada hasil uji pada laboratorium memiliki angka yang berkisar sekitar 0,21% – 0,64% (Tabel 19). Menurut Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian (2011) kadar N-total <0,10 tergolong sangat rendah; 0,10 – 0,20 rendah; 0,21 – 0,50 sedang; 0,51 – 0,75 tinggi; dan >0,75 sangat tinggi (Tabel 4). Kandungan N-total pada tanah merupakan jumlah unsur nitrogen yang terkandung dalam tanah meliputi nitrogen dalam bentuk organik dan anorganik. Kandungan unsur nitrogen yang rendah dalam tanah akan memiliki beberapa dampak negatif bagi pertumbuhan vegetatif tanaman. Menurut Hulu *et al.* (2026) unsur nitrogen memiliki fungsi sebagai penyusun klorofil, protein, dan asam nukleat yang mendukung proses pertumbuhan tanaman.

Hasil analisis kandungan P_2O_5 atau fosfor pada Kecamatan Lembang, Kabupaten Bandung Barat menunjukkan kriteria sangat tinggi pada setiap satuan unit lahan. Menurut Balai Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian (2011) kategori kadar P_2O_5 dikatakan sangat rendah <15; rendah 15 – 20; sedang 21 – 40; tinggi 41 – 60; dan sangat tinggi >60. Kandungan fosfor yang termasuk dalam kriteria sangat tinggi mengindikasikan ketersediaan fosfor dalam

tanah berada di tingkat yang melimpah. Menurut Lestari *et al.* (2019) kandungan fosfor yang tinggi pada tanah dapat menyebabkan peningkatan kandungan fosfor pada jaringan tanaman yang membuat metabolisme tanaman berjalan optimal. Kandungan unsur fosfor terlibat langsung dalam proses fisiologis tanaman yaitu pada mekanisme transfer energi melalui adenosin trifosfat (ATP) sebagai sumber energi dan menjadi komponen struktural pembentuk asam nukleat (DNA dan RNA). Menurut Suryani dan Utami (2025) fosfor memiliki peran dalam pembentukan sistem perakaran, merangsang proses pembungaan, pembentukan buah, dan pematangan buah.

Hasil analisis kandungan K_2O atau kalium pada Kecamatan Lembang, Kabupaten Bandung Barat menunjukkan kriteria rendah dengan nilai 23 mg/100g yang terletak pada satuan unit lahan II; 17 mg/100g yang terletak pada satuan unit lahan VII; 14 mg/100g yang terletak pada satuan unit lahan IX; 12 g/100g yang terletak pada satuan unit lahan X. Kandungan kalium yang termasuk kriteria sangat tinggi dengan nilai 118 mg/100g terletak pada satuan unit lahan I; 152 g/100g yang terletak pada satuan unit lahan III; 69 mg/100g pada satuan unit lahan IV; 76 mg/100g pada satuan unit lahan V; 128 mg/100g pada satuan unit lahan VI; 155 yang terletak pada satuan unit lahan VIII. Menurut Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian (2011) kategori kadar kalium yaitu sangat rendah <10; rendah 10 – 20; sedang 21 – 40; tinggi 41 – 60; dan sangat tinggi >60 (Tabel 4). Ketersediaan hara dalam tanah dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu jenis tanah, tekstur tanah, kapasitas tukar kation (KTK), kemasaman tanah (pH). Menurut Oklima *et al.* (2024) kalium cenderung mudah hilang melalui pencucian

pada kondisi pH dan kejenuhan basa yang rendah, sedangkan pada pH netral dengan kejenuhan basa tinggi, kalium lebih banyak terikat oleh kalsium (Ca). Tanah yang memiliki ketersediaan kalium yang rendah akan mengganggu proses metabolisme tanaman. Menurut Triadiawarman *et al.* (2022) kalium memiliki peran penting dalam meningkatkan ketahanan tanaman terhadap penyakit, serta berfungsi dalam proses pembentukan dan distribusi karbohidrat, pengaturan air, dan sintesis protein.

4.2.6. Retensi hara (nr)

Retensi hara merupakan salah satu parameter yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman dan dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu KTK, pH H₂O, dan C-organik. Nilai KTK, pH, dan C-organik tanah menunjukkan hubungan yang saling berkaitan, peningkatan bahan organik umumnya diikuti oleh kenaikan nilai KTK, pH, dan C-organik. Menurut Harefa dan Zebua (2024) tinggi rendahnya kadar kapasitas tukar kation (KTK) dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu tekstur tanah, kandungan bahan organik dan pH tanah. Kandungan retensi hara seperti KTK, pH H₂O, dan C-organik yang terdapat di setiap satuan unit lahan Kecamatan Lembang Kabupaten Bandung Barat disajikan pada Tabel 17.

Tabel 17. Penilaian KTK Kejenuhan Basa, pH dan C-organik Kecamatan Lembang Kabupaten Bandung Barat 2025

Satuan Peta Lahan	Parameter					
	KTK (cmol/kg)	Kriteria	pH H ₂ O	Kriteria	C-Organik (%)	Kriteria
I	28,27	t	5,9	am	4,65	t
II	11,92	r	5,8	am	5,68	st
III	26,10	t	6,9	n	1,06	r
IV	23,11	s	5,7	am	2,94	s
V	17,33	s	5,5	m	3,52	t
VI	14,90	r	5,3	m	1,88	r

VII	16,54	r	5,1	m	5,52	st
VIII	13,60	r	5,5	m	2,41	s
IX	19,45	s	6,4	am	4,75	t
X	20,72	s	4,4	sm	4,78	t

Keterangan : sr : sangat rendah; r : rendah; sd : sedang; t : tinggi; st : sangat tinggi; sm : sangat masam; m : masam; am : agak masam; n : netral.

Kandungan unsur KTK, pH H₂O, dan C-organik pada Kecamatan Lembang, Kabupaten Bandung Barat memiliki hasil analisis yang berbeda-beda pada setiap satuan peta lahan. Nilai KTK pada hasil uji laboratorium memiliki angka yang berkisar sekitar 11,92 – 28,27 cmol/kg (Tabel 20). Menurut Mustafa *et al.* (2022) Peningkatan KTK sejalan dengan kenaikan pH tanah yang dipengaruhi oleh muatan negatif dari bahan organik. Tinggi atau rendahnya nilai KTK juga dipengaruhi oleh tekstur tanah. Menurut Shafira *et al.* (2021) Nilai KTK dipengaruhi oleh bahan organik dan fraksi liat, peningkatan kedua faktor tersebut diikuti oleh kenaikan KTK serta stabilitas agregat tanah.

Nilai pH H₂O pada hasil uji laboratorium memiliki angka yang berkisar sekitar 4,4 – 6,9 dengan kriteria yang bervariasi mulai dari netral – sangat masam. Berdasarkan Badan Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian (2011) kriteria penilaian kesuburan tanah pada parameter pH tanah yaitu pH <4,5 (sangat masam); 4,5 – 5,5 (masam); 5,6 – 6,5 (agak masam); 6,6 – 7,5 (agak alkalis); dan 8,5 (alkalis). Nilai pH merupakan salah satu indikator retensi hara dan kesuburan karena mempengaruhi muatan permukaan koloid tanah yang berperan dalam mengikat kation. Menurut Syachroni (2020) kemampuan tanah pada kondisi pH rendah akan berpengaruh pada kemampuan menahan kation yang relatif terbatas sehingga unsur hara lebih mudah tercuci. Nilai pH tanah dipengaruhi oleh beberapa faktor utama seperti bahan induk tanah, curah hujan, kandungan bahan organik, dan

aktivitas organisme tanah. Menurut Putra *et al.* (2024) bahan induk yang kaya kation basa (Ca, Mg, K, Na) cenderung akan menghasilkan tanah dengan pH lebih tinggi.

Nilai C-organik pada hasil uji laboratorium memiliki angka yang berkisar sekitar 1,06 – 5,68 (Tabel 20) dengan kriteria yang bervariasi mulai dari rendah hingga sangat tinggi. Berdasarkan Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian (2011) kadar C-Organik memiliki kriteria yaitu <1,00 (sangat rendah); 1,00 – 2,00 (rendah); 2,01 – 3,00 (sedang); 3,01 – 5,00 (tinggi); dan >5,00 sangat tinggi. Nilai C-organik merupakan salah satu parameter dalam retensi hara yang berkaitan langsung dengan kemampuan tanah dalam menahan dan menyediakan unsur hara. Menurut Elly dan Maitimu (2025) rendahnya C-organik tanah dipengaruhi oleh rendahnya aktivitas mikroorganisme yang memanfaatkan karbon sebagai sumber energi dalam proses dekomposisi bahan organik. Nilai C-organik pada tanah memiliki korelasi dengan beberapa parameter seperti KTK, pH, N-total, dan fosfor dalam tanah. Menurut Yuniarti *et al.* (2019) nilai N-total berkaitan erat dengan kandungan C-organik, karena N-total tanah terbentuk dari hasil dekomposisi bahan organik oleh mikroba.

4.2.7. Bahaya erosi (eh)

Kecamatan Lembang, Kabupaten Bandung Barat merupakan kecamatan yang terletak pada dataran tinggi dengan kondisi topografi yang bervariasi sehingga tingkat bahaya erosi perlu diperhatikan. Menurut Mali *et al.* (2017) erosi merupakan proses pengikisan lapisan permukaan lahan yang terbawa oleh air hujan, angin, dan

kemiringan lereng yang tinggi. Panjang kemiringan dan tingkat kecuraman lereng pada suatu wilayah juga merupakan salah satu faktor yang dapat meningkatkan potensi terjadinya erosi. Menurut Prayuda dan Simanjuntak (2024) semakin panjang suatu lereng, maka potensi erosi akan semakin besar karena aliran permukaan memiliki jarak yang lebih panjang untuk mengangkut partikel tanah. Data tingkat dan kriteria kemiringan lereng setiap satuan unit lahan di Kecamatan Lembang, Kabupaten Bandung Barat disajikan pada Tabel 18.

Tabel 18. Tingkat dan Kriteria Kemiringan Lereng Kecamatan Lembang Kabupaten Bandung Barat 2025

Satuan Peta Lahan	Kemiringan Lereng (%)	Kriteria
I	3 – 8	Landai
II	8 – 15	Agak Miring
III	25 – 45	Curam
IV	> 45	Sangat curam
V	0 – 3	Datar
VI	25 – 45	Curam
VII	15 – 25	Bergelombang
VIII	> 45	Sangat curam
IX	> 45	Sangat curam
X	25 – 45	Curam

Tingkat kemiringan lereng pada Kecamatan Lembang, Kabupaten Bandung Barat memiliki kriteria yang berbeda-beda pada setiap satuan peta lahan mulai dari datar hingga sangat curam (Tabel 19). Kelas kemiringan lereng dapat di bagi menjadi beberapa tingkatan yaitu 0–3% (datar), 3–8% (landai), 8–15% (agak miring), 15–25% (bergelombang), 25–45% (curam), dan >45% (sangat curam). Lahan budidaya tanaman sayuran yang memiliki klasifikasi kemiringan lereng curam hingga sangat curam dapat mengindikasikan bahwa lahan tersebut relatif kurang subur. Menurut Pratama *et al* (2022) erosi tanah dapat menyebabkan penurunan tingkat kesuburan lahan karena lapisan tanah atas yang kaya akan

mineral, bahan organik, dan unsur hara penting bagi pertumbuhan tanaman terkikis. Erosi tanah dapat dicegah melalui penerapan berbagai teknik konservasi pengelolaan lahan yang memiliki tujuan untuk mengurangi laju pengikisan pada lapisan atas tanah akibat aliran permukaan dan curah hujan yang cukup tinggi. Menurut Prandono (2025) erosi dapat dicegah melalui pendekatan mekanik seperti terasering dan drainase, serta pendekatan vegetatif dengan pemanfaatan tanaman untuk mengurangi dampak hujan dan memperkuat tanah.

4.3. Analisis Karakteristik Lahan

Karakteristik lahan Kecamatan Lembang Kabupaten Bandung Barat 2025 (Tabel 19) diperoleh berdasarkan hasil analisis dan data primer karakteristik lahan yang dikumpulkan. Hasil analisis iklim meliputi curah hujan, temperatur, dan kelembaban udara selama sepuluh tahun terakhir pada wilayah penelitian. Temperatur udara rata-rata di wilayah penelitian memiliki nilai sebesar 19,7 °C (Tabel 11), rata-rata curah hujan tahunan sebesar 1.843 mm/tahun (Tabel 12), dan rata-rata kelembaban udara sebesar 83,34% (Tabel 12). Temperatur yang rendah pada wilayah penelitian dapat dipengaruhi oleh ketinggian wilayah hingga 1.200 mdpl. Menurut Witono *et al.* (2022) ketinggian suatu wilayah akan mempengaruhi temperatur udara yang semakin menurun dan kelembaban udara akan meningkat akibat dari penurunan suhu.

Ketersediaan oksigen (oa) yang disebabkan oleh faktor pembatas drainase pada Kecamatan Lembang, Kabupaten Bandung Barat memiliki drainase yang

buruk pada beberapa satuan unit lahan uji. Drainase yang memiliki kriteria terhambat disebabkan oleh faktor pembatas media perakaran (rc) yang memiliki tekstur tanah halus dan agak halus. Menurut Zega (2024) perbedaan tekstur tanah dapat memengaruhi kapasitas retensi air, karena setiap fraksi tanah memiliki kemampuan yang berbeda dalam menyerap dan mempertahankan air. Kemampuan akar menembus tanah dapat diukur melalui kedalaman tanah (Tabel 14) yang termasuk dalam kategori ideal untuk tanaman sayuran dengan rata-rata kedalaman sudah sesuai dengan syarat tumbuh kedalamannya 75 cm.

Hara tersedia (na) pada seluruh satuan unit lahan termasuk dalam kategori baik dimulai dari kadar N-total yang memiliki rentang angka sebesar 0,13 – 0,64% dengan kriteria rendah hingga tinggi (Tabel 16). Kadar P_2O_5 pada wilayah uji memiliki rentang angka 112 – 496 mg/100g yang termasuk dalam kriteria sangat tinggi (Tabel 16) pada seluruh satuan unit lahan. Parameter K_2O tersedia berada pada rentang angka sebesar 12 – 155 mg/100g di wilayah uji menunjukkan angka yang bervariasi di seluruh satuan unit lahan, terdapat wilayah yang memiliki kriteria rendah dan sangat tinggi, satuan unit lahan II, VII, IX dan X termasuk dalam kriteria rendah dan sisanya termasuk dalam kriteria sangat tinggi (Tabel 16). Analisis ketersediaan hara pada penelitian ini memiliki tujuan untuk mengetahui rekomendasi kebutuhan pupuk yang dibutuhkan oleh tanaman sesuai dengan syarat tumbuh tanaman sayuran. Menurut Asfianti *et al.* (2025) analisis ketersediaan hara bertujuan untuk mengetahui kemampuan tanah dalam menyediakan unsur hara bagi tanaman dan menjadi dasar dalam rekomendasi pemupukan yang sesuai.

Retensi hara (nr) pada penelitian ini menunjukkan nilai yang fluktuatif pada parameter KTK, pH, dan C-organik. Nilai KTK tanah berada pada rentang angka 11,92 – 28,27 cmol/kg. Nilai KTK tanah pada satuan unit lahan II, VI, VII, dan VIII termasuk dalam kriteria rendah, satuan unit lahan IV, V, IX, dan X tergolong dalam kriteria sedang, dan satuan unit lahan I termasuk dalam kriteria tinggi (Tabel 17). Menurut Sarah *et al.* (2024) nilai KTK tanah yang tinggi akan mengindikasikan suatu nilai kesuburan yang baik pada tanah, semakin tinggi nilai KTK maka semakin banyak kation yang dapat ditahan dalam tanah. Nilai pH tanah pada Kecamatan Lembang memiliki kriteria sangat masam hingga netral (Tabel 17). Menurut Saragih *et al.* (2025) pH tanah merupakan indikator tingkat keasaman tanah yang ditentukan oleh konsentrasi ion H^+ dan OH^- serta berpengaruh terhadap mudah tidaknya unsur hara diserap oleh akar tanaman. Kadar C-organik di wilayah penelitian tergolong sesuai dengan syarat tumbuh walaupun satuan unit lahan III dan VI termasuk dalam kriteria rendah. Nilai kadar C-organik berada di rentang angka 1,06% hingga 5,68% termasuk dalam kriteria rendah hingga sangat tinggi.

Bahaya erosi (eh) dengan faktor pembatas kemiringan lereng pada wilayah penelitian diperoleh dari peta DEMNAS dan dikategorikan menjadi 6 kelas kemudian disesuaikan dengan SPKL (Tabel 19). Hasil kemiringan lereng di Kecamatan Lembang didominasi oleh curam dan sangat curam, terdapat 1 wilayah yang memiliki kemiringan 0–3%, kemudian terdapat 1 wilayah dengan kemiringan 3–8%, kemudian terdapat 1 wilayah dengan kemiringan 8–15%, kemudian terdapat 1 wilayah dengan kemiringan 15–25%, kemudian terdapat 3 wilayah yang memiliki kemiringan 25–45%, dan terdapat 3 wilayah dengan kemiringan lereng >45%.

Kecamatan Lembang terletak pada ketinggian >1.200 mdpl yang memiliki beberapa gunung serta bukit diantaranya adalah Tangkuban Perahu, Bukit Tunggul, dan Bukit Jayagiri dengan. Menurut Simatupang *et al* (2025) kondisi lereng yang didominasi oleh kelas curam hingga sangat curam dipengaruhi oleh karakteristik geomorfologi wilayah yang berada pada bentang alam perbukitan. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat diperoleh hasil analisis karakteristik lahan pada masing-masing satuan unit lahan di Kecamatan Lembang, Kabupaten Bandung Barat yang telah disesuaikan dengan syarat tumbuh tanaman disajikan pada Tabel 19.

Tabel 19. Karakteristik Lahan Kecamatan Lembang, Kabupaten Bandung Barat 2025

Kualitas dan Karakteristik Lahan	Notasi	Satuan Unit Lahan									
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
Temperatur	tc										
Temperatur rerata (°C)	tc1	20,7	19,5	22,1	20,4	20,1	20,0	18,2	19,2	17,8	19,8
Ketersediaan air	wa										
Curah hujan (mm)	wa1	1843,0	1843,0	1843,0	1843,0	1843,0	1843,0	1843,0	1843,0	1843,0	1843,0
Kelembaban (%)	wa2	83,34	83,34	83,34	83,34	83,34	83,34	83,34	83,34	83,34	83,34
Ketersediaan oksigen	oa										
Drainase	oa1	Sedang	Sedang	Terhambat	Sedang	Sedang	Terhambat	Sedang	Terhambat	Sedang	Sedang
Media perakaran	rc										
Tekstur	rc1	Sedang	Agak Kasar	Agak halus	Agak Kasar	Agak Kasar	Halus	Agak Kasar	Halus	Agak Kasar	Agak Kasar
Kedalaman tanah (cm)	rc2	75	78	76	75	79	77	75	76	76	78
Retensi hara	nr										
KTK (cmol/kg)	nr1	28,27	11,92	26,10	23,11	17,33	14,90	16,54	13,60	19,45	20,72
pH H ₂ O	nr2	5,9	5,8	6,9	5,7	5,5	5,3	5,1	5,5	6,4	4,4
C-organik (%)	nr3	4,65	5,68	1,06	2,94	3,52	1,88	5,52	2,41	4,75	4,78
Hara tersedia	na										
N-total (%)	na1	0,46	0,56	0,13	0,32	0,38	0,24	0,31	0,25	0,51	0,64
P-tersedia (mg/100g)	na2	259	127	189	196	196	496	125	121	112	189
K-tersedia (mg/100g)	na3	118	23	152	69	76	128	17	155	14	12
Bahaya erosi	eh										
Lereng (%)	eh1	3-8%	8-15%	25-45%	>45%	0-3%	25-45%	15-25%	>45%	>45%	25-45%

4.4. Kesesuaian Lahan Aktual

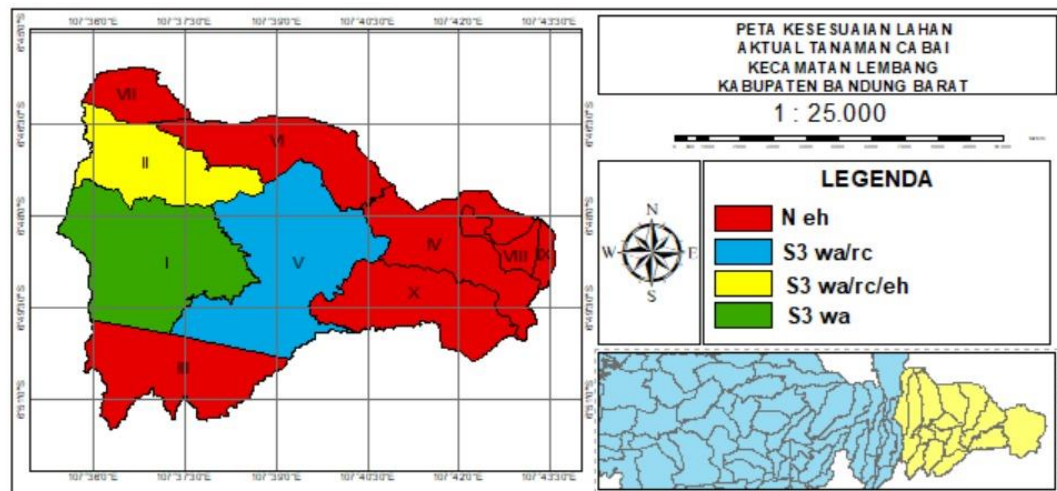
4.4.1. Tanaman cabai

Kondisi lahan aktual cabai pada Kecamatan Lembang pada masing-masing satuan unit lahan mendapatkan nilai kelas kesesuaian lahan N hingga S3 setelah dilakukan penyesuaian karakteristik lahan dengan syarat tumbuh tanaman. Satuan unit lahan I memiliki kelas kesesuaian lahan sesuai marjinal (S3) dengan faktor pembatas wa1 atau ketersediaan air pada variabel curah hujan, kemudian satuan unit lahan II memiliki kelas kesesuaian lahan S3 dengan faktor pembatas yaitu wa1 atau ketersediaan air, rc1 atau media perakaran pada tekstur tanah, dan eh1 atau kemiringan lereng. Satuan unit lahan III memiliki kelas kesesuaian lahan N atau tidak sesuai dengan faktor pembatas yang ada yaitu eh1 yaitu kemiringan lereng. Satuan unit lahan IV memiliki kelas kesesuaian lahan tidak sesuai (N) dengan faktor pembatas eh1 atau kemiringan lereng, kemudian satuan unit lahan V memiliki kelas kesesuaian lahan sesuai marjinal (S3) dengan faktor pembatas wa1 pada curah hujan dan rc1 atau media perakaran pada tekstur tanah. Satuan unit lahan VI memiliki kelas kesesuaian lahan tidak sesuai (N) dengan faktor pembatas yang ada yaitu eh1 atau bahaya erosi pada kemiringan lereng. Kesesuaian lahan aktual untuk tanaman cabai di Kecamatan Lembang, Kabupaten Bandung Barat diperoleh dari *software* SPKL menggunakan metode *matching* kualitas dan karakteristik pada setiap satuan unit lahan dengan syarat tumbuh tanaman cabai yang disajikan pada Tabel 20 dan Ilustrasi 6.

Tabel 20. Penilaian Lahan Aktual untuk Tanaman Cabai Kecamatan Lembang Kabupaten Bandung Barat Tahun 2025

Kualitas dan Karakteristik Lahan	Satuan	Satuan Peta Lahan									
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
Temperatur (tc)	°C										
Temperatur rerata (tc1)		S2	S2	S1	S2	S2	S2	S2	S2	S2	S2
Ketersediaan air (wa)											
Curah Hujan (wa1)	mm	S3	S3	S3	S3	S3	S3	S3	S3	S3	S3
Ketersediaan Oksigen (oa)											
Drainase (oa1)	mm/menit	S2	S2	S3	S2	S2	S3	S2	S3	S2	S2
Media Perakaran (rc)											
Tekstur (rc1)		S1	S3	S1	S3	S3	S1	S3	S1	S3	S3
Kedalaman tanah (rc2)	cm	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1
Hara tersedia (na)											
N total (na1)	%	S1	S1	S2	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1
P ₂ O ₅ (na2)	mg/100g	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1
K ₂ O (na3)	mg/100g	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S2	S1	S2	S2
Retensi hara (nr)											
KTK tanah (nr1)	cmol/kg	S1	S2	S1	S1	S1	S2	S1	S2	S1	S1
pH H ₂ O (nr2)	-	S2	S2	S1	S2	S2	S3	S3	S2	S1	S3
C-organik (nr3)	%	S1	S1	S2	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1
Bahaya erosi (eh)											
Lereng (eh1)	%	S2	S3	N	N	S2	N	N	N	N	N
Kesesuaian Lahan Aktual		S3	S3	N	N	S3	N	N	N	N	N
		wa1	wa1/rc1 /eh1	eh1	eh1	wa1/rc1	eh1	eh1	eh1	eh1	eh1

S1 (sangat sesuai), S2 (cukup sesuai), S3 (sesuai marjinal), N (tidak sesuai)



Ilustrasi 6. Peta Kondisi Aktual dan Faktor Pembatas Tanaman Cabai Kecamatan Lembang, Kabupaten Bandung Barat 2025.

Kesuaian lahan aktual cabai pada satuan unit lahan VI memiliki kelas kesesuaian lahan tidak sesuai (N) dengan faktor pembatas yang ada yaitu eh1 atau bahaya erosi pada kemiringan lereng. Satuan unit lahan VII memiliki kelas kesesuaian N atau tidak sesuai dengan faktor pembatas yaitu eh1 atau bahaya erosi pada parameter kemiringan lereng. Satuan unit lahan VIII memiliki kelas kesesuaian lahan tidak sesuai (N) dengan faktor pembatas eh1 atau bahaya erosi pada kemiringan lereng. Satuan unit lahan IX memiliki kelas kesesuaian lahan tidak sesuai (N) dengan faktor pembatas eh1 pada kemiringan lereng. Satuan unit lahan X memiliki kelas kesesuaian lahan tidak sesuai (N) dengan faktor pembatas yang ada yaitu eh1 atau bahaya erosi pada kemiringan lereng.

Tanaman cabai pada Kecamatan Lembang Kabupaten Bandung Barat memiliki beberapa faktor pembatas yang berbeda, diantaranya adalah ketersediaan air yang diakibatkan oleh curah hujan, ketersediaan oksigen diakibatkan oleh drainase yang buruk, media perakaran diakibatkan oleh tekstur tanah, retensi hara akibat pH H_2O , dan bahaya erosi yang diakibatkan oleh kemiringan lereng. Kelas

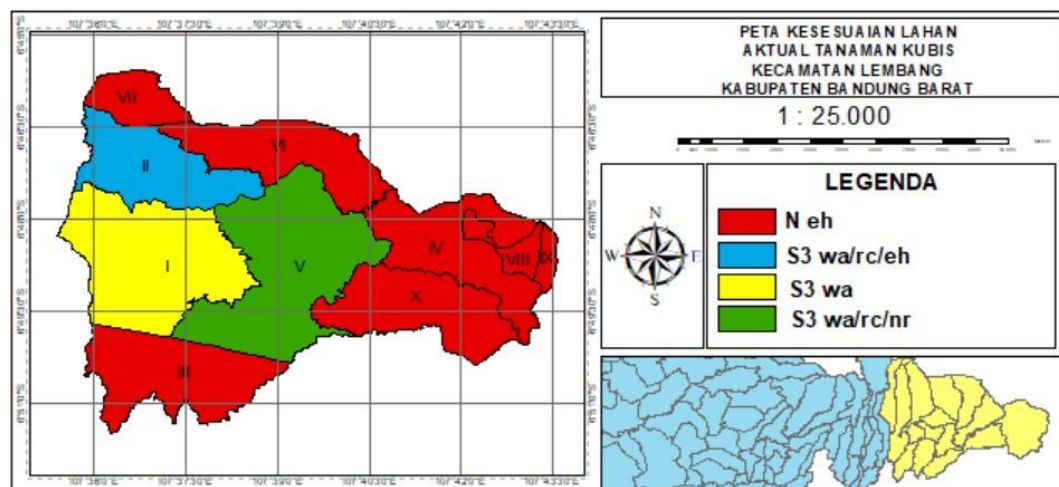
kesesuaian lahan ketersediaan air pada Kecamatan Lembang yaitu (S3) dengan faktor pembatas curah hujan tahunan yang relatif tinggi sebesar 1843 mm/tahun. Menurut Imtiyaz *et al.* (2017) curah hujan ideal bagi tanaman cabai berkisar antara 100–200 mm per bulan, sehingga semakin tinggi jumlah curah hujan dari kisaran tersebut maka tingkat keberhasilan pertumbuhannya cenderung menurun. Satuan unit lahan III, VI, dan VIII memiliki kelas kesesuaian lahan (S3) pada ketersediaan oksigen dengan faktor pembatas drainase. Menurut Agustinur *et al.* (2026) drainase lahan yang buruk akibat tingginya curah hujan dapat menghambat pertumbuhan tanaman cabai karena dapat menyebabkan penyakit keriting.

Satuan unit lahan II, IV, V, VII, IX, dan X pada Kecamatan Lembang Kabupaten Bandung Barat memiliki kesesuaian lahan pada media perakaran yang sesuai marjinal (S3) dengan faktor pembatas tekstur tanah lempung berpasir. Media perakaran (rc) yang dipengaruhi oleh tekstur merupakan salah satu faktor pembatas yang memiliki sifat permanen. Menurut Hidayah *et al.* (2022) faktor pembatas media perakaran berupa tekstur tanah termasuk faktor pembatas permanen yang sulit atau tidak dapat diperbaiki melalui upaya pengelolaan lahan. Retensi hara yang dengan faktor pembatas pH H₂O pada satuan unit lahan VI, VII, dan X memiliki kelas kesesuaian lahan (S3) akibat rendahnya kadar pH tanah yaitu secara berurutan 5,3, 5,4 dan 4,4 yang termasuk dalam kriteria masam hingga sangat masam. Menurut Soekamto *et al.* (2023) kemasaman tanah dapat disebabkan oleh beberapa faktor seperti tingginya kandungan aluminium, rendahnya kadar kalsium dan magnesium, dan keracunan mangan. Kemiringan lereng pada satuan unit lahan II, V, VI, VII, VIII, IX, dan X memiliki kemiringan sebesar >15% yang termasuk

dalam kriteria bahaya erosi berat hingga sangat berat, hal tersebut merupakan tingkat kemiringan lereng yang tidak cocok untuk ditanami oleh tanaman cabai. Menurut Mutmainah *et al.* (2025) lahan yang memiliki kriteria kemiringan curam kurang baik untuk tanaman cabai karena memiliki risiko mengalami erosi yang tinggi.

4.4.2. Tanaman kubis

Kondisi lahan aktual kubis pada Kecamatan Lembang, Kabupaten Bandung Barat pada masing-masing satuan unit lahan mendapatkan nilai hasil kelas kesesuaian lahan N hingga S3 setelah dilakukan penyesuaian karakteristik lahan dengan syarat tumbuh tanaman. Kesesuaian lahan aktual untuk tanaman kubis di Kecamatan Lembang, Kabupaten Bandung Barat diperoleh dari *software* SPKL menggunakan metode *matching* kualitas dan karakteristik pada setiap satuan unit lahan dengan syarat tumbuh tanaman kubis yang disajikan pada Tabel 21 dan Ilustrasi 7.



Ilustrasi 7. Peta Kondisi Aktual dan Faktor Pembatas Tanaman Kubis Kecamatan Lembang, Kabupaten Bandung Barat 2025.

Tabel 21. Penilaian Lahan Aktual untuk Tanaman Kubis Kecamatan Lembang Kabupaten Bandung Barat 2025

Kualitas dan Karakteristik Lahan	Satuan	Satuan Peta Lahan									
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
Temperatur (tc)	°C										
Temperatur rerata (tc1)		S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1
Ketersediaan air (wa)											
Curah Hujan (wa1)	mm	S3	S3	S3	S3	S3	S3	S3	S3	S3	S3
Kelembaban (wa2)	%	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1
Ketersediaan Oksigen (oa)											
Drainase (oa1)	cm/menit	S2	S2	S3	S2	S2	S3	S2	S3	S2	S2
Media Perakaran (rc)											
Tekstur (rc1)		S1	S3	S1	S3	S3	S2	S3	S2	S3	S3
Kedalaman tanah (rc2)	cm	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1
Hara tersedia (na)											
N total (na1)	%	S1	S1	S2	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1
P ₂ O ₅ (na2)	mg/100g	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1
K ₂ O (na3)	mg/100g	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S2	S1	S2	S2
Retensi hara (nr)											
KTK tanah (nr1)	cmol/kg	S1	S2	S1	S1	S1	S2	S1	S2	S1	S1
pH H ₂ O (nr2)	-	S2	S2	S1	S3	S3	S3	S3	S3	S1	S3
C-organik (nr3)	%	S1	S1	S2	S1	S1	S2	S1	S1	S1	S1
Bahaya erosi (eh)											
Lereng (eh1)	%	S2	S3	N	N	S2	N	N	N	N	N
Kesesuaian Lahan Aktual		S3	S3	N	N	S3	N	N	N	N	N
		wa1	wa1/rc1 /eh1	eh1	eh1	wa1/rc1 /nr2	eh1	eh1	eh1	eh1	eh1

S1 (sangat sesuai), S2 (cukup sesuai), S3 (sesuai marjinal), N (tidak sesuai)

Kesesuaian lahan aktual untuk tanaman kubis di Kecamatan Lembang Kabupaten Bandung Barat memiliki hasil setiap wilayah uji berada pada kelas sesuai marginal (S3) dan tidak sesuai (N) yang dilakukan dengan menyesuaikan syarat tumbuh tanaman dengan data primer maupun sekunder. Satuan unit lahan I memiliki kelas kesesuaian lahan sesuai marginal (S3) dengan faktor pembatas wal atau ketersediaan air pada variabel curah hujan, kemudian satuan unit lahan II memiliki kelas kesesuaian lahan sesuai marginal (S3) dengan faktor pembatas ketersediaan air (wa) yaitu curah hujan, media perakaran (rc) yaitu pada parameter tekstur tanah, dan bahaya erosi (eh) pada parameter kemiringan lereng. Satuan unit lahan III, IV, VI, VII, VIII, IX, dan X memiliki kelas kesesuaian lahan tidak sesuai (N) dengan faktor pembatas yaitu eh1 atau bahaya erosi pada kemiringan lereng. Satuan unit lahan V memiliki kelas kesesuaian lahan sesuai marginal (S3) dengan faktor pembatas retensi ketersediaan air (wa) yaitu curah hujan, media perakaran (rc) yaitu pada parameter tekstur tanah, dan retensi hara (nr) pada parameter pH H₂O.

Tanaman kubis pada Kecamatan Lembang Kabupaten Bandung Barat memiliki beberapa faktor pembatas yang berbeda, diantaranya adalah ketersediaan air yang diakibatkan oleh curah hujan, ketersediaan oksigen diakibatkan oleh drainase yang buruk, media perakaran diakibatkan oleh tekstur tanah, retensi hara akibat pH H₂O, dan bahaya erosi yang diakibatkan oleh kemiringan lereng. Ketersediaan air dengan faktor pembatas rata-rata selama 10 tahun curah hujan pada Kecamatan Lembang memiliki kelas kesesuaian lahan (S3) terhadap seluruh satuan unit lahan. Curah hujan yang sesuai dengan syarat tumbuh dan mendukung

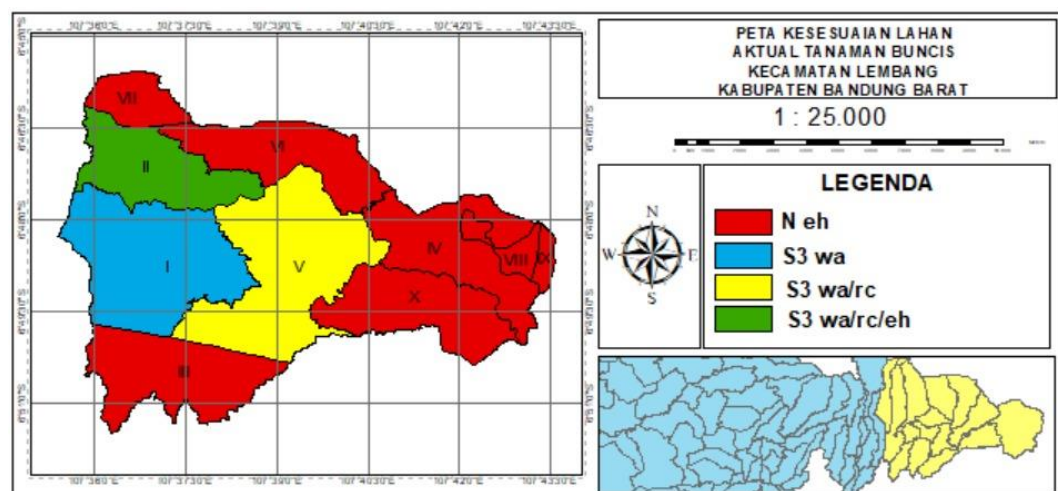
pertumbuhan tanaman kubis secara optimal adalah sebesar 700–1.000 mm/tahun. Menurut Pesireron *et al.* (2020) ketersediaan air yang cukup pada tanaman kubis berpengaruh terhadap pembentukan krop, pertumbuhan daun, serta produktivitas tanaman kubis selama masa pertumbuhan. Satuan unit lahan III, VI, dan VIII memiliki kelas kesesuaian lahan (S3) pada ketersediaan oksigen dengan faktor pembatas drainase dan tergolong dalam kriteria terhambat. Tanaman kubis membutuhkan kondisi drainase baik agar dapat membantu menjaga keseimbangan udara dan air di dalam tanah sehingga akar dapat menyerap oksigen serta unsur hara secara optimal. Menurut Darmianti dan Sudarma (2017) tanah dengan drainase buruk memiliki kelembaban tinggi yang dapat memicu perkembangan patogen penyebab penyakit akar tanaman kubis.

Media perakaran (rc) pada faktor pembatas tekstur tanah pada satuan unit lahan II, IV, V, VII, IX, dan X memiliki kelas kesesuaian lahan sesuai marjinal (S3) dengan tanah lempung berpasir dan memiliki kriteria agak kasar. Tekstur tanah merupakan salah satu faktor pembatas yang sifatnya permanen atau tidak dapat dilakukan upaya perbaikan. Menurut Sukma *et al.* (2025) tekstur tanah termasuk faktor pembatas permanen yang tidak dapat diubah secara langsung karena ditentukan oleh komposisi fraksi pasir, debu, dan liat. Retensi hara (nr) pada faktor pembatas pH H₂O di satuan unit lahan IV, V, VI, VII, VIII, dan X memiliki kelas kesesuaian lahan sesuai marjinal (S3) disebabkan oleh pengaruh kadar kemasaman tidak cocok untuk ditanam tanaman kubis. Menurut Banggo *et al.* (2021) curah hujan yang tinggi menyebabkan pH tanah menurun menjadi lebih asam akibat tingginya intensitas air hujan yang memicu pencucian kation-kation basa.

Satuan unit lahan III, IV, VI, VII, VIII, IX, dan X memiliki kelas kesesuaian (N) pada faktor pembatas kemiringan lereng. Satuan unit lahan yang memiliki tingkat kemiringan lereng $>45\%$ dengan klasifikasi sangat curam yang memiliki potensi terjadinya erosi. Menurut Sitepu *et al.* (2017) lahan yang memiliki lereng curam akan mempercepat aliran air permukaan yang membawa partikel tanah lapisan atas sehingga meningkatkan potensi erosi. Faktor pembatas kemiringan lereng masih dapat dilakukan upaya perbaikan. Menurut Ramadhani *et al.* (2019) daerah dengan potensi erosi yang tinggi memerlukan penerapan konservasi tanah terpadu, seperti vegetasi penutup dan pengendalian aliran permukaan.

4.4.3. Tanaman buncis

Kesesuaian lahan aktual untuk tanaman buncis di Kecamatan Lembang, Kabupaten Bandung Barat diperoleh dari *software* SPKL menggunakan metode *matching* kualitas dan karakteristik pada setiap satuan unit lahan dengan syarat tumbuh tanaman buncis yang disajikan pada Tabel 22 dan Ilustrasi 8.



Ilustrasi 8. Peta Kondisi Aktual dan Faktor Pembatas Tanaman Buncis Kecamatan Lembang, Kabupaten Bandung Barat 2025.

Tabel 22. Penilaian Lahan Aktual untuk Tanaman Buncis Kecamatan Lembang Kabupaten Bandung Barat Tahun 2025.

Kualitas dan Karakteristik Lahan	Satuan	Satuan Peta Lahan									
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
Temperatur (tc)	°C										
Temperatur rerata (tc1)		S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1
Ketersediaan air (wa)											
Curah Hujan (wa1)	mm	S3	S3	S3	S3	S3	S3	S3	S3	S3	S3
Kelembaban (wa2)	%	S2	S2	S2	S2	S2	S2	S2	S2	S2	S2
Ketersediaan Oksigen (oa)											
Drainase (oa1)	cm/menit	S2	S2	S3	S2	S2	S3	S2	S3	S2	S2
Media Perakaran (rc)											
Tekstur (rc1)		S1	S3	S1	S3	S3	S1	S3	S1	S3	S3
Kedalaman tanah (rc2)	cm	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1
Hara tersedia (na)											
N total (na1)	%	S1	S1	S2	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1
P ₂ O ₅ (na2)	mg/100g	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1
K ₂ O (na3)	mg/100g	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S2	S1	S2	S2
Retensi hara (nr)											
KTK tanah (nr1)	cmol/kg	S1	S2	S1	S1	S1	S2	S1	S2	S1	S1
pH H ₂ O (nr2)	-	S1	S1	S1	S1	S2	S3	S3	S2	S1	S3
C-organik (nr3)	%	S1	S1	S2	S1	S1	S2	S1	S1	S1	S1
Bahaya erosi (eh)											
Lereng (eh1)	%	S2	S3	N	N	S2	N	N	N	N	N
Kesesuaian Lahan Aktual		S3	S3	N	N	S3	N	N	N	N	N
		wa1	wa1/rc1 /eh1	eh1	eh1	wa1/rc1	eh1	eh1	eh1	eh1	eh1

S1 (sangat sesuai), S2 (cukup sesuai), S3 (sesuai marjinal), N (tidak sesuai)

Kesesuaian lahan aktual untuk tanaman buncis di Kecamatan Lembang, Kabupaten Bandung Barat memiliki hasil setiap wilayah uji berada pada kelas sesuai marjinal (S3) dan tidak sesuai (N) yang dilakukan dengan menyesuaikan syarat tumbuh tanaman dengan data primer maupun sekunder. Satuan unit lahan I memiliki kelas kesesuaian lahan sesuai marjinal (S3) dengan faktor pembatas wal atau ketersediaan air pada variabel curah hujan, kemudian satuan unit lahan II memiliki kelas kesesuaian lahan sesuai marjinal (S3) dengan faktor pembatas retensi ketersediaan air (wa) yaitu curah hujan, media perakaran (rc) yaitu pada parameter tekstur tanah, dan bahaya erosi (eh) pada parameter kemiringan lereng. Satuan unit lahan III, IV, VI, VII, VIII, IX, dan X memiliki kelas kesesuaian lahan tidak sesuai (N) dengan faktor pembatas yaitu eh1 atau bahaya erosi pada kemiringan lereng. Satuan unit lahan V memiliki kelas kesesuaian lahan sesuai marjinal (S3) dengan faktor pembatas retensi ketersediaan air (wa) yaitu curah hujan, media perakaran (rc) yaitu pada parameter tekstur tanah, media perakaran (rc) yaitu pada parameter tekstur tanah.

Tanaman buncis pada Kecamatan Lembang Kabupaten Bandung Barat memiliki beberapa faktor pembatas yang berbeda, diantaranya adalah ketersediaan air yang diakibatkan oleh curah hujan, ketersediaan oksigen diakibatkan oleh drainase yang buruk, media perakaran diakibatkan oleh tekstur tanah, retensi hara akibat pH H₂O, dan bahaya erosi yang diakibatkan oleh kemiringan lereng. Tanaman buncis pada Kecamatan Lembang memiliki kelas kesesuaian lahan (N) di satuan unit lahan III, IV, VI, VII, VIII, IX, dan X dengan faktor pembatas kemiringan lereng. Wilayah yang memiliki kemiringan lereng >15% dipengaruhi

oleh kondisi topografi Kecamatan Lembang yang terletak pada dataran tinggi dan berbatasan dengan Tangkuban Perahu. Menurut Fatmawati (2021) semakin besar intensitas hujan dan kemiringan lereng, maka laju erosi yang terjadi juga akan semakin meningkat karena aliran air permukaan menjadi lebih kuat. Kelas kesesuaian lahan tanaman buncis pada Kecamatan Lembang, Kabupaten Bandung Barat terhadap ketersediaan air (wa) adalah (S3) pada seluruh satuan unit lahan. Menurut Rindiani dan Murtalaksono (2019) tanaman buncis cocok ditanam pada wilayah yang memiliki curah hujan sekitar 800 – 1.500 mm/tahun.

Ketersediaan oksigen untuk tanaman buncis pada Kecamatan Lembang memiliki kelas kesesuaian lahan sesuai marjinal (S3) pada satuan unit lahan III, VI, dan VIII yang diakibatkan karena tanah memiliki drainase yang buruk dan terhambat. Menurut Putri dan Putra (2016) tanaman buncis akan tumbuh dengan baik jika ditanam pada tanah yang gembur karena kondisi tersebut memudahkan akar berkembang, meningkatkan aerasi, serta mendukung penyerapan air. Kondisi tanah dengan drainase yang terhambat dapat disebabkan oleh tingginya kandungan fraksi liat sebagai penyusun tanah. Menurut Zulfa dan Bowo (2023) tanah liat memiliki kemampuan tinggi dalam menahan air serta bersifat plastis karena banyak air yang tersimpan di sekitar partikel tanah, kondisi ini juga dapat mengurangi ruang udara tanah sehingga menurunkan ketersediaan oksigen.

Satuan unit lahan II, IV, V, VII, IX, X memiliki nilai kelas kesesuaian lahan media perakaran sesuai marjinal (S3) dengan faktor pembatas tekstur tanah lempung berpasir dan tekstur tanah merupakan faktor pembatas bersifat permanen. Kondisi ini menunjukkan bahwa tekstur tanah lempung berpasir pada satuan unit

lahan tersebut kurang ideal untuk mendukung perkembangan akar tanaman buncis secara optimal jika satuan unit lahan tersebut memiliki sistem drainase yang buruk. Menurut Hulu *et al.* (2026) Tanaman buncis membutuhkan tanah yang gembur untuk mendukung pertumbuhan batang, perkembangan akar, dan penyerapan hara dari dalam tanah secara optimal sehingga pertumbuhan berlangsung dengan baik. Tingkat kemasaman pada tanah untuk tanaman buncis di Kecamatan Lembang memiliki nilai kelas kesesuaian lahan sesuai marjinal (S3) pada satuan unit lahan VI, VII, dan X karena tanah memiliki kriteria tanah yang sangat masam hingga masam. Menurut Senangka *et al.* (2025) pH tanah yang cenderung masam dapat menghambat tanaman buncis dalam menyerap unsur hara seperti nitrogen (N), fosfor (P), kalium (K), dan unsur hara lainnya yang dibutuhkan untuk pertumbuhan.

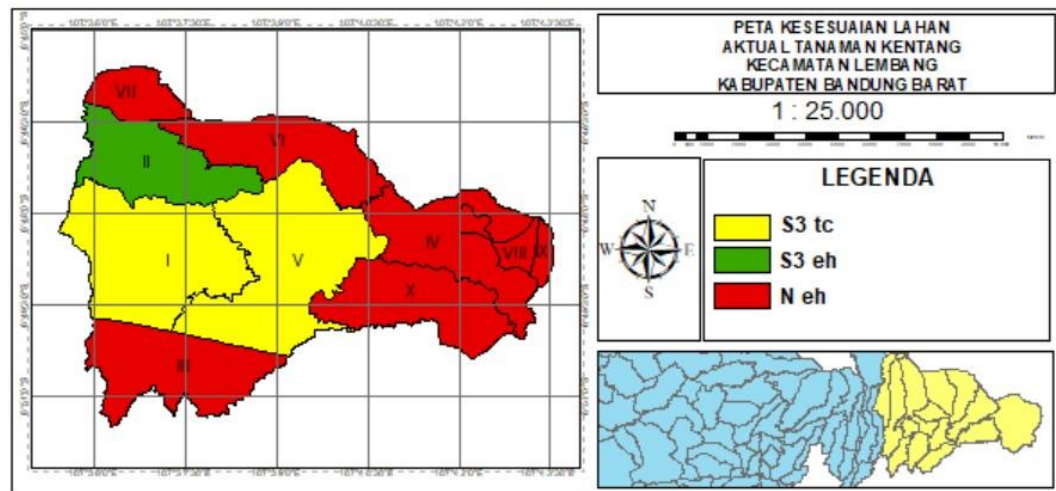
4.4.4. Tanaman kentang

Kondisi lahan aktual kentang pada Kecamatan Lembang, Kabupaten Bandung Barat pada masing-masing satuan unit lahan mendapatkan nilai hasil kelas kesesuaian lahan N hingga S3 setelah dilakukan penyesuaian karakteristik lahan dengan syarat tumbuh tanaman. Kesesuaian lahan aktual untuk tanaman kentang di Kecamatan Lembang, Kabupaten Bandung Barat diperoleh dari *software* SPKL menggunakan metode *matching* kualitas dan karakteristik pada setiap satuan unit lahan dengan syarat tumbuh tanaman kentang yang disajikan pada Tabel 23 dan Ilustrasi 9.

Tabel 23. Penilaian Lahan Aktual untuk Tanaman Kentang Kecamatan Lembang Kabupaten Bandung Barat 2025

Kualitas dan Karakteristik Lahan	Satuan	Satuan Peta Lahan									
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
Temperatur (tc)	°C										
Temperatur rerata (tc1)		S3	S2	S3	S3	S3	S2	S2	S2	S1	S2
Ketersediaan air (wa)											
Curah Hujan	mm										
Bulan ke-1 (wa1)	%	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1
Bulan ke-2 dan ke-3 (wa2)		S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1
Bulan ke-4 (wa3)		S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1
Ketersediaan Oksigen (oa)											
Drainase (oa1)	mm/menit	S2	S2	S3	S2	S2	S3	S2	S3	S2	S2
Media Perakaran (rc)											
Tekstur (rc1)		S1	S2	S1	S2	S2	S2	S2	S2	S2	S2
Kedalaman tanah (rc2)	cm	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1
Hara tersedia (na)											
N total (na1)	%	S1	S1	S2	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1
P ₂ O ₅ (na2)	mg/100g	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1
K ₂ O (na3)	mg/100g	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S2	S1	S2	S2
Retensi hara (nr)											
KTK tanah (nr1)	cmol/kg	S1	S2	S1	S1	S1	S2	S1	S2	S1	S1
pH H ₂ O (nr2)	-	S1	S1	S1	S1	S2	S2	S3	S2	S1	S3
C-organik (nr3)	%	S1	S1	S2	S1	S1	S2	S1	S1	S1	S1
Bahaya erosi (eh)											
Lereng (eh1)	%	S2	S3	N	N	S2	N	N	N	N	N
Kesesuaian Lahan Aktual		S3	S3	N	N	S3	N	N	N	N	N
		tc1	eh1	eh1	eh1	tc1	eh1	eh1	eh1	eh1	eh1

S1 (sangat sesuai), S2 (cukup sesuai), S3 (sesuai marjinal), N (tidak sesuai)



Ilustrasi 9. Peta Kondisi Aktual dan Faktor Pembatas Tanaman Kentang Kecamatan Lembang, Kabupaten Bandung Barat 2025.

Kesesuaian lahan aktual untuk tanaman kentang di Kecamatan Lembang Kabupaten Bandung Barat memiliki hasil setiap wilayah uji berada pada kelas sesuai marginal (S3) dan tidak sesuai (N) yang dilakukan dengan menyesuaikan syarat tumbuh tanaman dengan data primer maupun sekunder. Satuan unit lahan I memiliki kelas kesesuaian lahan sesuai marginal (S3) dengan faktor pembatas tc1 atau temperatur pada temperature rerata, kemudian satuan unit lahan II memiliki kelas kesesuaian lahan sesuai marginal (S3) dengan faktor pembatas bahaya erosi (eh) yaitu kemiringan lereng. Satuan unit lahan III, IV, VI, VII, VIII, IX, dan X memiliki kelas kesesuaian lahan tidak sesuai (N) dengan faktor pembatas yaitu eh1 atau bahaya erosi pada kemiringan lereng. Satuan unit lahan V memiliki kelas kesesuaian lahan sesuai marginal (S3) dengan faktor pembatas retensi temperatur (tc) yaitu rerata temperatur.

Tanaman kentang pada Kecamatan Lembang Kabupaten Bandung Barat memiliki beberapa faktor pembatas yang berbeda, diantaranya adalah temperatur, ketersediaan air yang diakibatkan oleh curah hujan, ketersediaan oksigen

diakibatkan oleh drainase yang buruk, media perakaran diakibatkan oleh tekstur tanah, retensi hara akibat pH H₂O, dan bahaya erosi yang diakibatkan oleh kemiringan lereng. Tanaman kentang pada Kecamatan Lembang memiliki kelas kesesuaian lahan (S3) di satuan unit lahan I, III, IV, dan V dengan faktor pembatas temperatur rerata. Wilayah yang memiliki temperatur yang tidak sesuai dengan syarat tumbuh tanaman kentang akan menghambat proses pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Menurut Asnur (2020) komoditas tanaman kentang dapat tumbuh optimal jika ditanam pada wilayah dataran tinggi dengan kisaran suhu harian rata-rata 15–20°C. Ketersediaan oksigen dengan faktor pembatas drainase untuk tanaman kentang pada Kecamatan Lembang memiliki nilai kesesuaian lahan (S3) pada satuan unit lahan III, VI, dan VIII. Menurut Hidayah *et al.* (2022) faktor pembatas ketersediaan oksigen masih dapat diperbaiki dengan melakukan peningkatan sistem drainase dengan pembuatan saluran drainase.

Kecamatan Lembang Kabupaten Bandung Barat memiliki kelas kesesuaian lahan tidak sesuai (N) pada variabel bahaya erosi dengan faktor pembatas kemiringan lereng pada satuan unit lahan III, IV, VI, VII, VIII, IX, dan X. Kentang merupakan tanaman yang membutuhkan kondisi lahan yang relatif stabil agar pertumbuhan akar dan pembentukan umbi dapat berkembang secara optimal. Menurut Andhika *et al.* (2024) produktivitas tanaman kentang dipengaruhi oleh kemiringan lereng, ketinggian tempat, dan kandungan bahan organik tanah, namun kemiringan lereng menjadi faktor yang paling menentukan karena berpengaruh langsung terhadap risiko erosi dan kestabilan lahan. Faktor kemiringan lereng merupakan parameter yang berpengaruh pada kualitas lahan yang dapat dilakukan

upaya perbaikan. Menurut Tarigan dan Rauf (2016) perbaikan lereng untuk konservasi dapat dilakukan melalui pembuatan teras, penanaman sejajar kontur, dan sistem tanam zigzag guna mengurangi pencucian tanah serta unsur hara.

Retensi hara pada Kecamatan Lembang di satuan unit lahan VII dan X memiliki kelas kesesuaian lahan sesuai marjinal (S3) dengan faktor pembatas pH H₂O. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa tingkat keasaman tanah pada kedua satuan unit lahan masih di bawah angka kisaran optimum untuk pertumbuhan tanaman kentang karena memiliki kriteria tanah sangat masam hingga masam. Menurut Jamilah *et al.* (2022) tanaman kentang membutuhkan kondisi tanah dengan kisaran pH 6–7 agar proses pertumbuhan dan perkembangan tanaman dapat berlangsung secara optimal serta mendukung penyerapan unsur hara. Nilai pH tanah memiliki peranan penting terhadap ketersediaan unsur hara dan aktivitas mikroorganisme tanah yang berpengaruh terhadap pertumbuhan serta perkembangan tanaman kentang. Menurut Evandra (2022) ketersediaan hara pada tanah seperti pH, C-organik, serta KTK memiliki pengaruh yang signifikan pada pertumbuhan tanaman kentang tetapi yang paling berpengaruh pada produktivitas kentang adalah pH tanah.

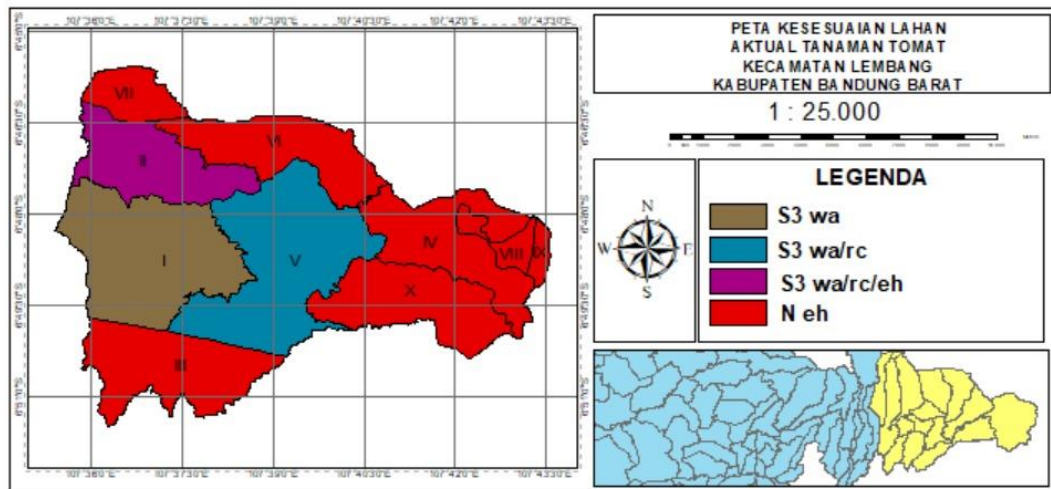
4.4.5. Tanaman tomat

Kesesuaian lahan aktual untuk tanaman tomat di Kecamatan Lembang, Kabupaten Bandung Barat diperoleh dari *software* SPKL menggunakan metode *matching* kualitas dan karakteristik pada setiap satuan unit lahan dengan syarat tumbuh tanaman tomat yang disajikan pada Tabel 24 dan Ilustrasi 10.

Tabel 24. Penilaian Lahan Aktual untuk Tanaman Tomat Kecamatan Lembang Kabupaten Bandung Barat 2025

Kualitas dan Karakteristik Lahan	Satuan	Satuan Peta Lahan									
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
Temperatur (tc)	°C										
Temperatur rerata (tc1)		S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S2	S1
Ketersediaan air (wa)											
Curah Hujan (wa1)	mm	S3	S3	S3	S3	S3	S3	S3	S3	S3	S3
Kelembaban (wa2)	%	S2	S2	S2	S2	S2	S2	S2	S2	S2	S2
Ketersediaan Oksigen (oa)											
Drainase (oa1)	mm/menit	S2	S2	S3	S2	S2	S3	S2	S3	S2	S2
Media Perakaran (rc)											
Tekstur (rc1)		S1	S3	S1	S3	S3	S1	S3	S1	S3	S3
Kedalaman tanah (rc2)	cm	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1
Hara tersedia (na)											
N total (na1)	%	S1	S1	S2	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1
P ₂ O ₅ (na2)	mg/100g	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1
K ₂ O (na3)	mg/100g	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S2	S1	S2	S2
Retensi hara (nr)											
KTK tanah (nr1)	cmol/kg	S1	S2	S1	S1	S1	S2	S1	S2	S1	S1
pH H ₂ O (nr2)	-	S2	S2	S1	S2	S2	S3	S3	S2	S1	S3
C-organik (nr3)	%	S1	S1	S2	S1	S1	S2	S1	S1	S1	S1
Bahaya erosi (eh)											
Lereng (eh1)	%	S2	S3	N	N	S2	N	N	N	N	N
Kesesuaian Lahan Aktual		S3	S3	N	N	S3	N	N	N	N	N
		wa1	wa1/rc1 eh1	eh1	eh1	wa1/rc1	eh1	eh1	eh1	eh1	eh1

S1 (sangat sesuai), S2 (cukup sesuai), S3 (sesuai marginal), N (tidak sesuai)



Ilustrasi 10. Peta Kondisi Aktual dan Faktor Pembatas Tanaman Tomat Kecamatan Lembang, Kabupaten Bandung Barat 2025.

Kesesuaian lahan aktual untuk tanaman tomat di Kecamatan Lembang Kabupaten Bandung Barat memiliki hasil setiap wilayah uji berada pada kelas sesuai marginal (S3) dan tidak sesuai (N) yang dilakukan dengan menyesuaikan syarat tumbuh tanaman dengan data primer maupun sekunder. Satuan unit lahan I memiliki kelas kesesuaian lahan sesuai marginal (S3) dengan faktor pembatas wa1 atau ketersediaan air pada variabel curah hujan, kemudian satuan unit lahan II memiliki kelas kesesuaian lahan sesuai marginal (S3) dengan faktor pembatas retensi ketersediaan air (wa) yaitu curah hujan, media perakaran (rc) yaitu pada parameter tekstur tanah, dan bahaya erosi (eh) pada parameter kemiringan lereng. Satuan unit lahan III, IV, VI, VII, VIII, IX, dan X memiliki kelas kesesuaian lahan tidak sesuai (N) dengan faktor pembatas yaitu eh1 atau bahaya erosi pada kemiringan lereng. Satuan unit lahan V memiliki kelas kesesuaian lahan sesuai marginal (S3) dengan faktor pembatas retensi ketersediaan air (wa) yaitu curah hujan dan media perakaran (rc) yaitu pada parameter tekstur tanah.

Tanaman tomat pada Kecamatan Lembang Kabupaten Bandung Barat memiliki beberapa faktor pembatas yang berbeda, diantaranya adalah ketersediaan air yang diakibatkan oleh curah hujan, ketersediaan oksigen diakibatkan oleh drainase yang buruk, media perakaran diakibatkan oleh tekstur tanah, retensi hara akibat pH H₂O, dan bahaya erosi yang diakibatkan oleh kemiringan lereng. Kawasan penelitian memiliki kesesuaian lahan sesuai marjinal (S3) pada setiap satuan unit lahan dengan faktor pembatas ketersediaan air (wa) karena Kecamatan Lembang memiliki curah hujan yang cukup tinggi selama 10 tahun terakhir. Menurut Yusuf (2019) kebutuhan air yang sesuai dengan syarat tumbuh tanaman tomat sekitar 750–1.250 mm/tahun, karena ketersediaan air yang cukup dapat mendukung pertumbuhan dan pembentukan buah tomat secara optimal. Satuan unit lahan III, VI, dan VIII memiliki kelas kesesuaian lahan sesuai marjinal (S3) pada faktor pembatas ketersediaan oksigen (oa) karena drainase tanah yang terhambat. Menurut Banunaek (2025) tanaman tomat dapat tumbuh optimal pada tanah bertekstur liat apabila disertai pengolahan yang tepat agar drainase tanah baik sehingga mampu menghasilkan produksi yang meningkat.

Parameter media perakaran untuk tanaman tomat di Kecamatan Lembang memiliki kesesuaian lahan sesuai marjinal (S3) pada faktor pembatas tekstur tanah. Media perakaran dengan faktor pembatas berupa tekstur tanah bersifat permanen sehingga sulit dilakukan perbaikan, karena susunan partikel penyusun tanah cenderung tetap dan sudah terbentuk dalam jangka waktu yang cukup lama. Menurut Damanik dan Setyorini (2021) tanaman tomat yang ditanam pada tanah lempung berpasir dengan kondisi drainase baik memiliki pertumbuhan lebih cepat

dan mampu menghasilkan panen lebih awal. Retensi hara untuk tanaman tomat memiliki kelas kesesuaian lahan sesuai marginal (S3) pada satuan unit lahan VI, VII, dan X dengan faktor pembatas pH H₂O yang disebabkan oleh tingkat kemasaman tanah yang cukup rendah. Menurut Januarista dan Tangge (2020) pH tanah yang rendah menyebabkan penyerapan fosfor tanaman tomat menjadi kurang optimal sehingga proses sintesis glukosa dan fruktosa terhambat.

Bahaya erosi untuk tanaman tomat di Kecamatan Lembang dengan faktor pembatas kemiringan lereng memiliki kelas kesesuaian lahan (N) pada satuan unit lahan III, IV, VI, VII, VIII, IX, dan X serta (S3) pada satuan unit lahan II. Wilayah uji II memiliki kemiringan 8–15% masih dapat ditanami tanaman tomat karena masih sesuai dengan syarat tumbuh. Menurut Rani *et al.* (2022) semakin tinggi kemiringan lereng maka nilai pH tanah cenderung menurun sehingga kondisi lahan menjadi kurang sesuai bagi pertumbuhan tanaman tomat. Kemiringan lereng yang semakin curam memiliki potensi besar dalam meningkatkan kecepatan aliran air pada. Menurut Saidha *et al.* (2025) lahan dengan kemiringan lereng lebih dari 15% berpotensi meningkatkan risiko erosi dan terjadinya longsor tanah.

4.5. Kesesuaian Lahan Potensial

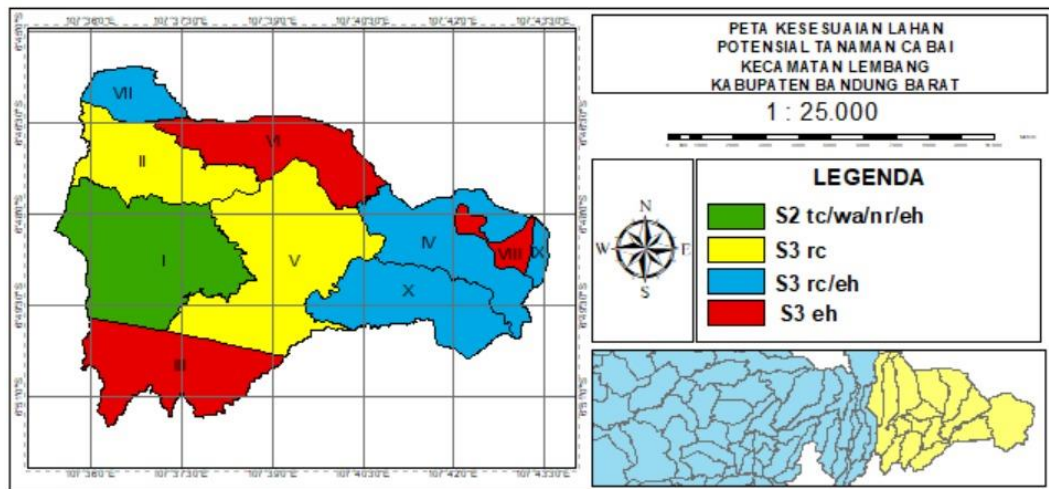
4.5.1. Tanaman cabai

Kesesuaian lahan potensial tanaman cabai diperoleh berdasarkan upaya perbaikan faktor pembatas kualitas dan karakteristik lahan pada setiap satuan unit lahan di Kecamatan Lembang, Kabupaten Bandung Barat yang disajikan pada Tabel 25 dan Ilustrasi 12.

Tabel 25. Penilaian Lahan Potensial untuk Tanaman Cabai Kecamatan Lembang Kabupaten Bandung Barat Tahun 2025

Kualitas dan Karakteristik Lahan	Satuan Peta Lahan									
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
Temperatur (tc)										
Temperatur rerata (tc1)	S2	S2	S1	S2	S2	S2	S2	S2	S2	S2
Ketersediaan air (wa)										
Curah Hujan (wa1)	S2	S2	S2	S2	S2	S2	S2	S2	S2	S2
Ketersediaan Oksigen (oa)										
Drainase (oa1)	S1	S1	S2	S1	S1	S2	S1	S2	S1	S1
Media Perakaran (rc)										
Tekstur (rc1)	S1	S3	S1	S3	S3	S1	S3	S1	S3	S3
Kedalaman tanah (rc2)	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1
Hara tersedia (na)										
N total (na1)	S1	S1	S2	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1
P ₂ O ₅ (na2)	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1
K ₂ O (na3)	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S2	S1	S2	S2
Retensi hara (nr)										
KTK tanah (nr1)	S1	S2	S1	S1	S1	S2	S1	S2	S1	S1
pH H ₂ O (nr2)	S2	S2	S1	S2	S2	S2	S2	S2	S1	S2
C-organik (nr3)	S1	S1	S2	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1
Bahaya erosi (eh)										
Lereng (eh1)	S2	S2	S3	S3	S2	S3	S3	S3	S3	S3
Kesesuaian Lahan Potensial	S2	S3	S3	S3	S3	S3	S3	S3	S3	S3
	tc1/wa1 nr2/eh1	rc1	eh1	rc1/eh1	rc1	eh1	eh1/rc1	eh1	eh1/rc1	eh1/rc1

S1 : sangat sesuai; S2 : sesuai; S3 : sesuai marjinal; N : tidak sesuai. Notasi yang dicetak tebal menunjukkan peningkatan satu kelas sedangkan notasi yang dicetak tebal dan miring menunjukkan peningkatan dua kelas.



Ilustrasi 11. Peta Kondisi Lahan Setelah Upaya Perbaikan Tanaman Cabai Kecamatan Lembang, Kabupaten Bandung Barat 2025.

Kelas kesesuaian lahan potensial pada tanaman cabai didapatkan dari peningkatan kelas kesesuaian lahan aktual dengan beberapa faktor pembatas yaitu ketersediaan air yang disebabkan oleh curah hujan, ketersediaan oksigen yang disebabkan oleh kondisi drainase yang buruk, retensi hara yang disebabkan oleh pH tanah yang memiliki tingkat kemasaman sangat masam hingga masam, dan kemiringan lereng yang curam hingga sangat curam di beberapa satuan unit lahan. Upaya yang dilakukan untuk meningkatkan faktor pembatas tersebut adalah dengan meningkatkan satu tingkat nilai kelas kesesuaian lahan pada setiap faktor pembatas seperti N menjadi S3 atau S3 menjadi S2. Hal yang dapat dilakukan untuk meningkatkan faktor pembatas tersebut adalah dengan pembuatan saluran irigasi untuk ketersediaan air, pembuatan saluran drainase untuk ketersediaan oksigen, penambahan bahan organik dengan jangka yang cukup lama untuk media perakaran, penambahan dolomit untuk meningkatkan pH tanah, dan pembuatan teras untuk satuan unit lahan yang memiliki kemiringan lereng curam.

Satuan unit lahan I dapat dilakukan upaya perbaikan dengan pembuatan saluran irigasi dan pembuatan saluran drainase untuk meningkatkan kelas kesesuaian lahan dari S3 menjadi S2. Satuan unit lahan II dapat ditingkatkan kelas kesesuaian lahan S3 menjadi S2 dengan melakukan pembuatan saluran irigasi, perbaikan sistem drainase, dan pembuatan teras. Faktor pembatas tekstur tanah pada satuan unit lahan II memiliki nilai S3 karena bersifat permanen walaupun upaya perbaikan penambahan bahan organik dilakukan. Menurut Mutmainah *et al.* (2025) salah satu faktor pembatas yang bersifat permanen adalah media perakaran terutama tekstur tanah karena tidak dapat diperbaiki melalui upaya pengelolaan lahan. Faktor pembatas pada satuan unit lahan III dapat dilakukan upaya perbaikan pada parameter yang memiliki nilai N menjadi S3 atau S3 menjadi S2 dengan pembuatan teras dan perbaikan sistem drainase. Menurut Hidayah *et al.* (2022) pembuatan saluran drainase mengikuti arah kemiringan lereng dari ujung teras menuju saluran pembuangan air dapat mengurangi genangan air pada lahan akibat curah hujan.

Satuan IV memiliki beberapa faktor pembatas yang dapat ditingkatkan nilai kesesuaian lahan dari N menjadi S3, S3 menjadi S2, dan S2 menjadi S1 dengan melakukan upaya perbaikan yang bekerjasama dengan pemerintah karena memiliki lereng >45%, peningkatan saluran drainase, dan pengaturan pola tanam. Faktor pembatas pada satuan unit lahan V memiliki sifat permanen pada parameter tekstur tanah sehingga upaya perbaikan yang dapat dilakukan adalah perbaikan sistem drainase, dan pengaturan pola tanam. Satuan unit lahan VI dapat ditingkatkan kelas kesesuaian lahan faktor pembatas dengan pemberian dolomit, pembuatan teras, dan perbaikan sistem drainase. Menurut Novriani *et al.* (2025) penambahan kapur

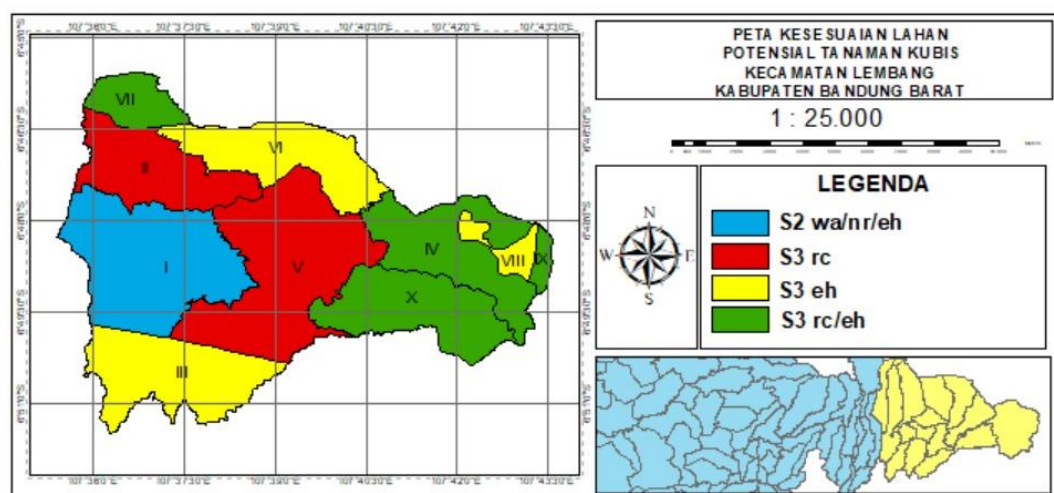
dolomit yang bersifat basa dapat meningkatkan pH tanah masam sehingga ketersediaan dan penyerapan unsur hara oleh tanaman cabai menjadi optimal. Satuan unit lahan VII dapat ditingkatkan kelas kesesuaian lahan N pada ketersediaan air dan drainase serta N pada kemiringan lereng dengan pengaturan pola tanam dan pemotongan lereng. Menurut Pakpahan (2018) upaya perbaikan terhadap kemiringan lereng curam dapat dilakukan melalui pemotongan lereng aktual dengan penerapan sistem teras gulud untuk mengurangi erosi tanah. Faktor pembatas tekstur tanah pada satuan unit lahan VII tidak dapat dilakukan upaya perbaikan karena memiliki sifat permanen

Faktor pembatas pada satuan unit lahan VIII dapat ditingkatkan kelasnya dari N menjadi S3 serta S3 menjadi S2 dengan melakukan upaya perbaikan pembuatan teras bangku, pembuatan saluran irigasi, dan meningkatkan sistem drainase. Satuan unit lahan IX memiliki faktor pembatas pada parameter kemiringan lereng, ketersediaan oksigen, dan ketersediaan air yang dapat dilakukan upaya perbaikan dengan pembuatan gulud, perbaikan sistem drainase, dan pembuatan saluran irigasi. Menurut Utami *et al.* (2022) upaya untuk faktor pembatas kemiringan lereng dengan penerapan sistem tanam sesuai kontur yang disertai olah tanah efektif dalam menurunkan potensi erosi tanah. Satuan unit lahan X dapat ditingkatkan kelas kesesuaian lahan dengan pembuatan saluran irigasi, pengaturan pola tanam untuk ketersediaan air, pengaplikasian dolomit, dan pembuatan teras bangku untuk lereng. Menurut Irsyad *et al.* (2019) pengaturan jadwal tanam dilakukan dengan menggunakan analisis neraca air yang menggambarkan hubungan antara ketersediaan air dan kebutuhan air tanaman cabai serta disesuaikan juga dengan

kondisi wilayah penanaman tanaman cabai. Media perakaran dengan faktor pembatas tekstur tanah memiliki kesesuaian lahan aktual sesuai marginal (S3) untuk tanaman cabai di Kecamatan Lembang pada satuan unit lahan II, IV, V, VI, IX, dan X dengan kriteria agak kasar. Faktor pembatas tekstur tanah memiliki sifat fisik yang permanen karena terbentuk dari proses pembentukan tanah yang berlangsung dalam periode geologis yang panjang.

4.5.2. Tanaman kubis

Kesesuaian lahan potensial tanaman kubis diperoleh berdasarkan upaya perbaikan faktor pembatas kualitas dan karakteristik lahan pada setiap satuan unit lahan di Kecamatan Lembang, Kabupaten Bandung Barat. Peta kondisi lahan setelah upaya perbaikan penilaian kesesuaian lahan potensial untuk tanaman kubis di Kecamatan Lembang Kabupaten Bandung Barat disajikan pada Tabel 26 dan Ilustrasi 12.



Ilustrasi 12. Peta Kondisi Lahan Setelah Upaya Perbaikan Tanaman Kubis Kecamatan Lembang, Kabupaten Bandung Barat 2025.

Tabel 26. Penilaian Lahan Potensial untuk Tanaman Kubis Kecamatan Lembang Kabupaten Bandung Barat Tahun 2025

Kualitas dan Karakteristik Lahan	Satuan Peta Lahan									
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
Temperatur (tc)										
Temperatur rerata (tc1)	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1
Ketersediaan air (wa)										
Curah Hujan (wa1)	S2	S2	S2	S2	S2	S2	S2	S2	S2	S2
Kelembaban (wa2)	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1
Ketersediaan Oksigen (oa)										
Drainase (oa1)	S1	S1	S2	S1	S1	S2	S1	S2	S1	S1
Media Perakaran (rc)										
Tekstur (rc1)	S1	S3	S1	S3	S3	S1	S3	S1	S3	S3
Kedalaman tanah (rc2)	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1
Hara tersedia (na)										
N total (na1)	S1	S1	S2	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1
P ₂ O ₅ (na2)	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1
K ₂ O (na3)	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S2	S1	S2	S2
Retensi hara (nr)										
KTK tanah (nr1)	S1	S2	S1	S1	S1	S2	S1	S2	S1	S1
pH H ₂ O (nr2)	S2	S2	S1	S2	S2	S2	S2	S2	S1	S2
C-organik (nr3)	S1	S1	S2	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1
Bahaya erosi (eh)										
Lereng (eh1)	S2	S2	S3	S3	S2	S3	S3	S3	S3	S3
Kesesuaian Lahan Potensial	S2	S3	S3	S3	S3	S3	S3	S3	S3	S3
	wa1/nr2 /eh1	rc1	eh1	rc1/eh1	rc1	eh1	eh1/rc1	eh1	eh1/rc1	eh1/rc1

S1 : sangat sesuai; S2 : sesuai; S3 : sesuai marjinal; N : tidak sesuai. Notasi yang dicetak tebal menunjukkan peningkatan satu kelas sedangkan notasi yang dicetak tebal dan miring menunjukkan peningkatan dua kelas.

Kelas kesesuaian lahan potensial pada tanaman kubis yaitu pada Kecamatan Lembang dapat meningkatkan kelas kesesuaian lahan dengan upaya perbaikan terhadap faktor pembatas yang ada pada satuan unit lahan. Faktor pembatas tekstur tanah memiliki kesesuaian lahan aktual sesuai marjinal (S3) pada satuan unit lahan II, IV, V, VI, IX, dan X karena tidak bisa dilakukan upaya perbaikan. Satuan unit lahan III, IV, VI, VII, VIII, IX, dan X memiliki kelas kesesuaian lahan S3 setelah dilakukan upaya perbaikan dengan bantuan pemerintah setempat. Peningkatan kesesuaian lahan untuk tanaman kubis dapat dilakukan dengan pembuatan saluran irigasi atau pengaturan pola tanam, perbaikan sistem drainase tanah, pengapuran, dan pembuatan teras. Menurut Silaban *et al.* (2016) kebutuhan air untuk tanaman kubis yang melebihi syarat tumbuh akan menciptakan genangan pada lahan, maka dari itu perlu meningkatkan sistem drainase yang lebih baik.

Satuan unit lahan I memiliki beberapa faktor pembatas yaitu ketersediaan curah hujan yang dapat dilakukan upaya perbaikan dengan mengatur pola tanam dan perbaikan sistem drainase menjadi S1 agar sesuai dengan syarat tumbuh kubis. Satuan unit lahan II dapat ditingkatkan menjadi S2 pada ketersediaan air dan kemiringan lereng dengan pembuatan teras serta pembuatan saluran irigasi, sedangkan pada parameter drainase dapat dilakukan peningkatan sistem drainase. Menurut Triadi dan Simanungkalit (2018) upaya yang dapat dilakukan pada parameter ketersediaan oksigen adalah memperbaiki saluran drainase untuk mencegah genangan akibat tanah jenuh air. Satuan unit lahan III memiliki faktor pembatas pada ketersediaan air, ketersediaan oksigen, dan kemiringan lereng yang dapat ditingkatkan kelas kesesuaian lahannya menjadi S2 dan S3 melalui

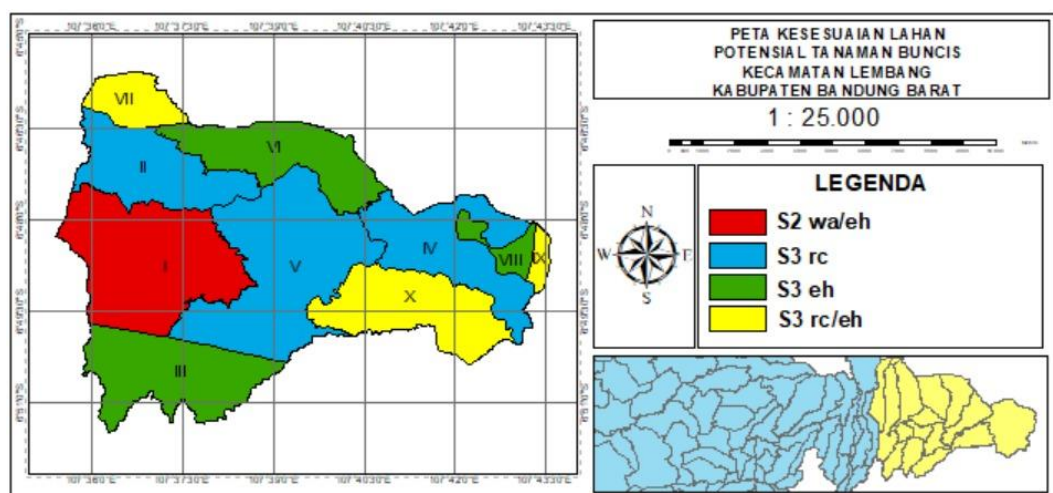
pemotongan lereng aktual, peningkatan sistem drainase, dan pengaturan jadwal tanam. Satuan unit lahan IV memiliki faktor pembatas yang dapat ditingkatkan menjadi cukup sesuai (S2) yaitu pada ketersediaan air dan retensi hara dengan upaya perbaikan pengaturan pola tanam dan pengapuran serta bahan organik. Menurut Firdany *et al.* (2021) aplikasi pupuk kandang ayam dan kapur dolomit memberikan pengaruh nyata terhadap peningkatan pH tanah. Satuan unit lahan V memiliki kelas kesesuaian lahan S2 pada ketersediaan air dan retensi hara dengan upaya perbaikan sedang yaitu pemberian dolomit dan peningkatan sistem drainase. Faktor pembatas tekstur tanah masih memiliki nilai kesesuaian S3 karena tidak dapat dilakukan upaya perbaikan.

Satuan unit lahan VI memiliki nilai kesesuaian lahan S3 pada kemiringan lereng dan S2 pada ketersediaan air, ketersediaan oksigen, dan retensi hara setelah dilakukan upaya perbaikan pembuatan teras, pengaturan pola tanam, perbaikan drainase, dan pengapuran. Satuan unit lahan VII memiliki nilai kesesuaian lahan S3 pada kemiringan lereng dan tekstur tanah serta S2 pada ketersediaan air dan retensi hara setelah dilakukan upaya perbaikan pembuatan gulud, pengaturan jadwal tanam, dan pengaplikasian kapur dolomit. Saputro *et al.* (2017) pengendalian erosi pada lahan yang memiliki kemiringan curam dapat dilakukan upaya perbaikan dengan pembangunan terasering yang dilengkapi bronjong sebagai penahan tanah. Satuan unit lahan VIII memiliki nilai kesesuaian lahan S3 pada kemiringan lereng dan S2 pada ketersediaan air, ketersediaan oksigen, dan retensi hara setelah dilakukan upaya perbaikan pembuatan terasering, perbaikan drainase, pemberian kapur dolomit, dan pengaturan pola tanam. Satuan unit lahan IX memiliki nilai

kesesuaian lahan S3 pada tekstur tanah dan kemiringan lereng serta S2 pada ketersediaan air setelah dilakukan upaya perbaikan mengatur pembuatan terasering dan pengaturan pola tanam. Satuan unit lahan X memiliki nilai kesesuaian lahan X memiliki kelas kesesuaian lahan S3 pada tekstur tanah dan kemiringan lereng, serta S2 pada ketersediaan air dan retensi hara setelah dilakukan upaya perbaikan pemotongan lereng, peningkatan sistem drainase, dan pemberian kapur dolomit.

4.5.3. Tanaman buncis

Kesesuaian lahan potensial tanaman buncis diperoleh berdasarkan upaya perbaikan faktor pembatas kualitas dan karakteristik lahan pada setiap satuan unit lahan di Kecamatan Lembang, Kabupaten Bandung Barat. Peta kondisi lahan setelah upaya perbaikan penilaian kesesuaian lahan potensial untuk tanaman kubis di Kecamatan Lembang Kabupaten Bandung Barat disajikan pada Tabel 27 dan Ilustrasi 13.



Ilustrasi 13. Peta Kondisi Lahan Setelah Upaya Perbaikan Tanaman Buncis Kecamatan Lembang, Kabupaten Bandung Barat 2025.

Tabel 27. Penilaian Lahan Potensial untuk Tanaman Buncis Kecamatan Lembang Kabupaten Bandung Barat 2025

Kualitas dan Karakteristik Lahan	Satuan Peta Lahan									
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
Temperatur (tc)										
Temperatur rerata (°C)	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1
Ketersediaan air (wa)										
Curah Hujan (mm/tahun)	S2	S2	S2	S2	S2	S2	S2	S2	S2	S2
Kelembaban (%)	S2	S2	S2	S2	S2	S2	S2	S2	S2	S2
Ketersediaan Oksigen (oa)										
Drainase	S1	S1	S2	S1	S1	S2	S1	S2	S1	S1
Media Perakaran (rc)										
Tekstur	S1	S3	S1	S3	S3	S1	S3	S1	S3	S3
Kedalaman tanah	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1
Hara tersedia (na)										
N total (%)	S1	S1	S2	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1
P ₂ O ₅ (ppm)	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1
K ₂ O (ppm)	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S2	S1	S2	S2
Retensi hara (nr)										
KTK tanah (cmol)	S1	S2	S1	S1	S1	S2	S1	S2	S1	S1
pH H ₂ O	S1	S1	S1	S1	S2	S2	S2	S2	S1	S2
C-organik (%)	S1	S1	S2	S1	S1	S2	S1	S1	S1	S1
Bahaya erosi (eh)										
Lereng (%)	S2	S2	S3	S2	S2	S3	S3	S3	S3	S3
Kesesuaian Lahan Potensial	S2	S3	S3	S3	S3	S3	S3	S3	S3	S3
	wa1/wa2 /eh1	rc1	eh1	rc1	rc1	eh1	rc1/eh1	eh1	rc1/eh1	rc1/eh1

S1 : sangat sesuai; S2 : sesuai; S3 : sesuai marjinal; N : tidak sesuai. Notasi yang dicetak tebal menunjukkan peningkatan satu kelas sedangkan notasi yang dicetak tebal dan miring menunjukkan peningkatan dua kelas.

Kelas kesesuaian lahan potensial pada tanaman buncis yaitu pada Kecamatan Lembang dapat meningkatkan kelas kesesuaian lahan dengan upaya perbaikan terhadap faktor pembatas yang ada pada satuan unit lahan. Faktor pembatas tekstur tanah memiliki kesesuaian lahan aktual sesuai marjinal (S3) pada satuan unit lahan II, IV, V, VI, IX, dan X karena tidak bisa dilakukan upaya perbaikan. Satuan unit lahan III, IV, VI, VII, VIII, IX, dan X memiliki kelas kesesuaian lahan S3 setelah dilakukan upaya perbaikan dengan bantuan pemerintah setempat. Peningkatan kesesuaian lahan untuk tanaman buncis dapat dilakukan dengan pembuatan saluran irigasi atau pengaturan pola tanam, perbaikan sistem drainase tanah, pengapuran, dan pembuatan teras. Menurut Arianto *et al.* (2021) kondisi lereng yang curam membatasi masuknya air ke dalam tanah melalui proses infiltrasi yang menyebabkan aliran permukaan menjadi lebih besar dan potensi erosi meningkat.

Satuan unit lahan I memiliki kelas kesesuaian lahan S2 pada parameter ketersediaan air dan kemiringan lereng setelah dilakukan upaya perbaikan pembuatan saluran pembuangan air dan pembuatan teras untuk kemiringan lereng. Satuan unit lahan II memiliki kelas kesesuaian lahan S3 pada faktor pembatas tekstur tanah setelah dilakukan upaya perbaikan ketersediaan air dengan pembuatan saluran pembuangan air agar tanah tidak jenuh air dan pembuatan teras pada kemiringan lereng. Menurut Feronica dan Setiawan (2023) perbaikan meninggikan bedengan, penggunaan mulsa, dan meningkatkan sistem drainase akibat curah hujan yang tinggi dapat mengurangi terjadinya pengikisan pada permukaan tanah. Satuan unit lahan III memiliki kelas kesesuaian lahan S3 pada kemiringan lereng setelah dilakukan upaya perbaikan peningkatan saluran drainase, pengaturan pola

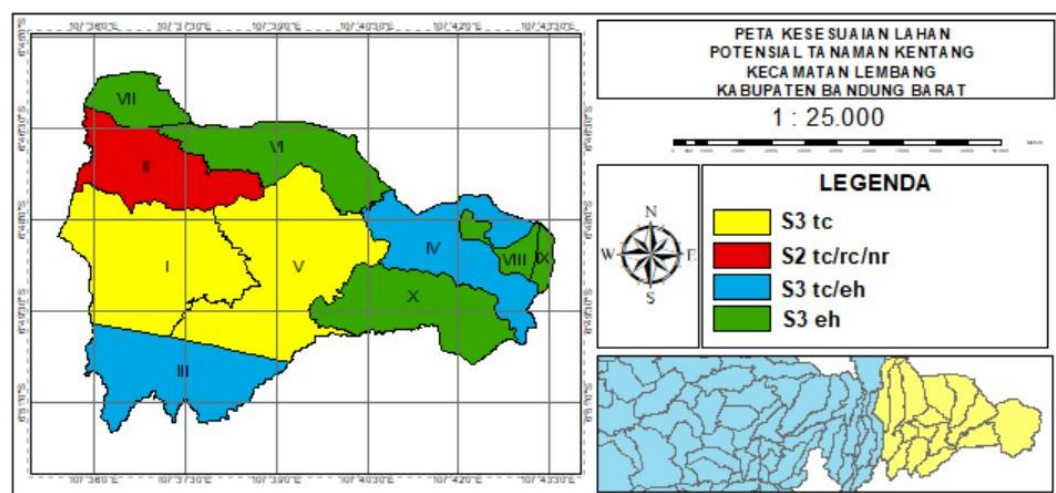
tanam pada ketersediaan air, dan pembuatan guludan pada kemiringan lereng. Satuan unit lahan IV memiliki kelas kesesuaian lahan S3 pada tekstur tanah setelah dilakukan upaya perbaikan tingkat sedang dengan mengatur pola tanam dan pembuatan teras pada kemiringan lereng. Satuan unit lahan V memiliki kelas kesesuaian lahan S3 pada tekstur tanah setelah dilakukan upaya perbaikan pengaturan pola tanam dan perbaikan sistem drainase.

Satuan unit lahan VI memiliki nilai kesesuaian lahan S3 pada kemiringan lereng setelah dilakukan upaya perbaikan pemberian kapur dolomit, pengaturan pola tanam, perbaikan sistem drainase, dan pembuatan guludan. Satuan unit lahan VII memiliki nilai kesesuaian lahan S3 pada kemiringan lereng dan tekstur tanah setelah dilakukan upaya perbaikan dengan pembuatan teras bangku, perbaikan drainase dan pengaplikasian dolomit. Menurut Yuniar *et al.* (2021) pemberian kapur dolomit memiliki pengaruh nyata terhadap peningkatan pH tanah pada lahan dengan kriteria masam dapat ditingkatkan hingga menuju netral. Satuan unit lahan VIII memiliki kelas kesesuaian lahan S3 pada faktor pembatas kemiringan lereng setelah dilakukan upaya perbaikan sistem drainase, pembuatan terasering, dan pengaturan pola tanam. satuan unit lahan IX memiliki kelas kesesuaian lahan S3 pada kemiringan lereng dan tekstur tanah setelah dilakukan upaya perbaikan pembuatan saluran lubang resapan air untuk ketersediaan air perbaikan sistem drainase, dan pembuatan teras. Menurut Hidayah *et al.* (2022) upaya untuk mengurangi kelebihan air di lahan pertanian akibat curah hujan yang tinggi adalah dengan membuat lubang resapan air dan memperbaiki sistem drainase. Satuan unit lahan X memiliki kelas kesesuaian lahan S3 pada faktor pembatas kemiringan

lereng dan tekstur tanah setelah dilakukan upaya perbaikan pemberian kapur dolomit untuk meningkatkan pH, pengaturan pola tanam, dan perbaikan sistem drainase. Menurut Setiawan *et al.* (2018) tindakan konservasi tanah untuk tanaman buncis yang memiliki panjang lereng 100 – 130 m dan kemiringan lereng $> 40\%$ adalah dengan membuat bedengan.

4.5.4. Tanaman kentang

Kesesuaian lahan potensial tanaman buncis diperoleh berdasarkan upaya perbaikan faktor pembatas kualitas dan karakteristik lahan pada setiap satuan unit lahan di Kecamatan Lembang, Kabupaten Bandung Barat. Peta kondisi lahan setelah upaya perbaikan penilaian kesesuaian lahan potensial untuk tanaman kubis di Kecamatan Lembang Kabupaten Bandung Barat disajikan pada pada Tabel 28 dan Ilustrasi 14.



Ilustrasi 14. Peta Kondisi Lahan Setelah Upaya Perbaikan Tanaman Kentang Kecamatan Lembang, Kabupaten Bandung Barat 2025.

Tabel 28. Penilaian Lahan Potensial untuk Tanaman Kentang Kecamatan Lembang Kabupaten Bandung Barat 2025

Kualitas dan Karakteristik Lahan	Satuan Peta Lahan									
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
Temperatur (tc)										
Temperatur rerata (°C)	S3	S2	S3	S3	S3	S2	S2	S2	S1	S2
Ketersediaan air (wa)										
Curah Hujan										
Bulan ke-1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1
Bulan ke-2 dan ke-3	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1
Bulan ke-4	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1
Ketersediaan Oksigen (oa)										
Drainase	S1	S1	S2	S1	S1	S2	S1	S2	S1	S1
Media Perakaran (rc)										
Tekstur	S1	S2	S1	S2	S2	S2	S2	S2	S2	S2
Kedalaman tanah	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1
Hara tersedia (na)										
N total (%)	S1	S1	S2	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1
P ₂ O ₅ (ppm)	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1
K ₂ O (ppm)	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S2	S1	S2	S2
Retensi hara (nr)										
KTK tanah (cmol)	S1	S2	S1	S1	S1	S2	S1	S2	S1	S1
pH H ₂ O	S1	S1	S1	S1	S2	S2	S2	S2	S1	S2
C-organik (%)	S1	S1	S2	S1	S1	S2	S1	S1	S1	S1
Bahaya erosi (eh)										
Lereng (%)	S2	S2	S3	S3	S2	S3	S3	S3	S3	S3
Kesesuaian Lahan Potensial	S3	S2	S3	S3	S3	S3	S3	S3	S3	S3
	tc1	tc1/rc1 /nr1	tc1/eh1	tc1/eh1	tc1	eh1	eh1	eh1	eh1	eh1

S1 : sangat sesuai; S2 : sesuai; S3 : sesuai marginal; N : tidak sesuai. Notasi yang dicetak tebal menunjukkan peningkatan satu kelas sedangkan notasi yang dicetak tebal dan miring menunjukkan peningkatan dua kelas.

Hasil analisis kelas kesesuaian lahan potensial pada tanaman kentang yaitu pada Kecamatan Lembang dapat meningkatkan kelas kesesuaian lahan dengan upaya perbaikan terhadap faktor pembatas yang ada pada satuan unit lahan. Faktor pembatas temperatur memiliki kesesuaian lahan aktual sesuai marjinal (S3) pada satuan unit lahan I, III, IV, VI, dan V karena tidak bisa dilakukan upaya perbaikan. Menurut Ahmad *et al.* (2025) faktor pembatas yang memiliki sifat permanen karena tidak dapat dimodifikasi secara langsung melalui pengelolaan lahan adalah kelembaban dan temperatur. Satuan unit lahan III, IV, VI, VII, VIII, IX, dan X memiliki kelas kesesuaian lahan S3 setelah dilakukan upaya perbaikan dengan bantuan pemerintah setempat. Peningkatan kesesuaian lahan untuk tanaman kentang dapat dilakukan dengan perbaikan sistem drainase tanah, pengapuran, dan pembuatan teras. Menurut Aninda (2022) upaya yang dapat dilakukan untuk memperbaiki faktor pembatas kemiringan lereng terhadap tanaman kentang adalah pembuatan guludan dan penggunaan mulsa.

Satuan unit lahan I memiliki kelas kesesuaian lahan S3 pada faktor pembatas temperatur setelah dilakukan upaya perbaikan sistem drainase. Satuan unit lahan II memiliki kelas kesesuaian lahan S2 pada temperatur, tekstur tanah, dan KTK tanah setelah dilakukan upaya perbaikan pembuatan teras dan meningkatkan sistem drainase. Satuan unit lahan III memiliki faktor pembatas temperatur dan kemiringan lereng setelah dilakukan upaya perbaikan pada ketersediaan oksigen dengan memperbaiki sistem drainase dan pembuatan terasering untuk mengurangi laju erosi. Satuan unit lahan IV memiliki nilai kesesuaian lahan S3 pada faktor pembatas temperatur yang memiliki sifat permanen setelah dilakukan upaya perbaikan sistem

drainase dan pembuatan teras. Satuan unit lahan V memiliki nilai kesesuaian lahan S3 pada faktor pembatas temperatur setelah dilakukan perbaikan sistem pembuangan air atau drainase agar tanah tidak jenuh air akibat curah hujan.

Satuan unit lahan VI memiliki kelas kesesuaian lahan potensial S3 pada faktor pembatas kemiringan lereng setelah dilakukan upaya perbaikan tinggi dengan pembuatan teras dan perbaikan sistem drainase tanah. satuan unit lahan VII memiliki nilai kesesuaian lahan S3 pada kemiringan lereng setelah dilakukan upaya perbaikan pemberian kapur dolomit untuk menambah pH, perbaikan sistem drainase, dan pembuatan guludan. Menurut Fatmawati *et al.* (2025) pemberian dolomit dapat meningkatkan pH tanah dan mendukung pertumbuhan vegetatif tanaman kentang. Satuan unit lahan VIII memiliki nilai kelas kesesuaian lahan S3 pada kemiringan lereng setelah dilakukan upaya perbaikan sistem drainase akibat drainase buruk dan pembuatan terasering. Satuan unit lahan IX memiliki nilai kelas kesesuaian lahan S3 pada faktor pembatas kemiringan lereng setelah dilakukan upaya perbaikan pembuatan guludan dan perbaikan sistem drainase. Satuan unit lahan X memiliki kelas kesesuaian lahan S3 pada kemiringan lereng setelah dilakukan upaya perbaikan sistem drainase, pengapuran, dan pembuatan terasering.

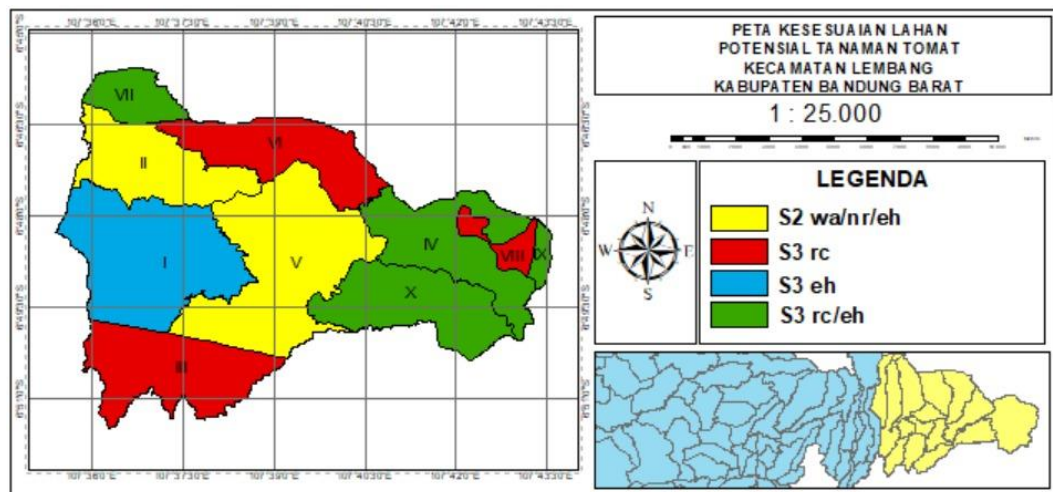
4.5.5. Tanaman tomat

Kesesuaian lahan potensial tanaman tomat diperoleh berdasarkan upaya perbaikan faktor pembatas kualitas dan karakteristik lahan pada setiap satuan unit lahan di Kecamatan Lembang, Kabupaten Bandung Barat yang disajikan pada Tabel 29 dan Ilustrasi 15.

Tabel 29. Penilaian Lahan Potensial untuk Tanaman Tomat Kecamatan Lembang Kabupaten Bandung Barat Tahun 2025

Kualitas dan Karakteristik Lahan	Satuan Peta Lahan									
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
Temperatur (tc)										
Temperatur rerata (°C)	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S2	S1
Ketersediaan air (wa)										
Curah Hujan (mm/tahun)	S2	S2	S2	S2	S2	S2	S2	S2	S2	S2
Kelembaban (%)	S2	S2	S2	S2	S2	S2	S2	S2	S2	S2
Ketersediaan Oksigen (oa)										
Drainase	S1	S1	S2	S1	S1	S2	S1	S2	S1	S1
Media Perakaran (rc)										
Tekstur	S1	S3	S1	S3	S3	S1	S3	S1	S3	S3
Kedalaman tanah	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1
Hara tersedia (na)										
N total (%)	S1	S1	S2	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1
P ₂ O ₅ (ppm)	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1
K ₂ O (ppm)	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S2	S1	S2	S2
Retensi hara (nr)										
KTK tanah (cmol)	S1	S2	S1	S1	S1	S2	S1	S2	S1	S1
pH H ₂ O	S2	S2	S1	S2	S2	S2	S2	S2	S1	S2
C-organik (%)	S1	S1	S2	S1	S1	S2	S1	S1	S1	S1
Bahaya erosi (eh)										
Lereng (%)	S2	S2	S3	S3	S2	S3	S3	S3	S3	S3
Kesesuaian Lahan Potensial	S2	S3	S3	S3	S3	S3	S3	S3	S3	S3
	wa1/wa2 /nr2/eh1	rc1	eh1	rc1/eh1	rc1	eh1	rc1/eh1	eh1	rc1/eh1	rc1/eh1

S1 : sangat sesuai; S2 : sesuai; S3 : sesuai marjinal; N : tidak sesuai. Notasi yang dicetak tebal menunjukkan peningkatan satu kelas sedangkan notasi yang dicetak tebal dan miring menunjukkan peningkatan dua kelas.



Ilustrasi 15. Peta Kondisi Lahan Setelah Upaya Perbaikan Tanaman Tomat Kecamatan Lembang, Kabupaten Bandung Barat 2025.

Hasil analisis kelas kesesuaian lahan potensial pada tanaman tomat yaitu pada Kecamatan Lembang dapat meningkatkan kelas kesesuaian lahan dengan upaya perbaikan terhadap faktor pembatas yang ada pada satuan unit lahan. Faktor pembatas tekstur tanah memiliki kesesuaian lahan aktual sesuai marjinal (S3) pada satuan unit lahan II, IV, V, VI, IX, dan X karena tidak bisa dilakukan upaya perbaikan. Satuan unit lahan III, IV, VI, VII, VIII, IX, dan X memiliki kelas kesesuaian lahan S3 setelah dilakukan upaya perbaikan dengan pembuatan teras. Peningkatan kesesuaian lahan untuk tanaman tomat dapat dilakukan dengan penanaman tanaman penutup lahan, memperbaiki sistem drainase, pemberian dolomit, pengaturan pola tanam, dan pembuatan terasering pada satuan unit lahan. Menurut Arianto *et al.* (2021) kondisi lereng yang curam membatasi masuknya air ke dalam tanah melalui proses infiltrasi yang menyebabkan aliran permukaan menjadi lebih besar dan potensi erosi meningkat. Menurut Rajagukguk (2025) lahan yang memiliki kemiringan lereng $>30\%$ dapat dilakukan upaya perbaikan melalui

penanaman secara tumpang sari mengikuti arah tegak lurus kontur serta pembuatan teras bangku guna menekan laju erosi tanah.

Satuan unit lahan I memiliki kelas kesesuaian lahan potensial S2 pada ketersediaan air, pH H₂O, dan kemiringan lereng setelah dilakukan upaya pengaturan pola tanam dan perbaikan sistem drainase. Satuan unit lahan II memiliki kelas kesesuaian lahan potensial S3 pada faktor pembatas tekstur tanah setelah dilakukan upaya perbaikan pembuatan teras dengan menanam tanaman penutup lahan, perbaikan sistem drainase, dan pengaturan pola tanam. Satuan unit lahan III memiliki kelas kesesuaian lahan potensial S3 pada faktor pembatas kemiringan lereng setelah dilakukan upaya perbaikan membuat saluran pembuangan air dan pembuatan teras untuk mengurangi erosi. Menurut Isra *et al.* (2025) upaya perbaikan drainase tomat dapat dilakukan melalui perbaikan sistem drainase dan penanaman tanaman penutup tanah dapat meningkatkan pergerakan air dalam tanah. Satuan unit lahan IV memiliki kelas kesesuaian potensial S3 pada faktor pembatas kemiringan lereng dan tekstur tanah setelah dilakukan upaya pembuatan lubang resapan air, pembuatan terasering, dan perbaikan sistem drainase. Satuan unit lahan V memiliki kelas kesesuaian lahan potensial S3 pada faktor pembatas tekstur tanah setelah dilakukan upaya perbaikan pola tanam dan peningkatan sistem drainase. Menurut Gea *et al.* (2025) perbaikan sistem drainase dapat dilakukan dengan membuat parit silang antarbedengan untuk mengalirkan aliran air ke saluran utama serta menambahkan jerami atau serabut kelapa untuk meningkatkan penyerapan air.

Satuan unit lahan VI memiliki kelas kesesuaian lahan potensial S3 pada faktor pembatas kemiringan lereng setelah dilakukan upaya perbaikan pembuatan guludan pengaplikasian dolomit, dan perbaikan sistem drainase. Satuan unit lahan VII memiliki nilai kesesuaian lahan potensial S3 pada faktor pembatas kemiringan lereng dan tekstur tanah setelah dilakukan upaya perbaikan pada retensi hara dengan pemberian kapur dolomit, pembuatan teras pada bahaya erosi, ketersediaan oksigen dengan meningkatkan saluran drainase, dan ketersediaan air dengan pengaturan pola tanam. Menurut Sunarsih *et al.* (2018) pemberian dolomit dapat meningkatkan pH tanah dari kondisi masam hingga mendekati netral karena kandungan kalsium dan magnesium yang dapat menetralkan kemasaman tanah. Satuan unit lahan VIII memiliki kelas kesesuaian lahan potensial S3 pada faktor pembatas kemiringan lereng setelah dilakukan upaya perbaikan sistem drainase dan pengaturan pola tanam.

Satuan unit lahan IX memiliki kelas kesesuaian lahan potensial S3 pada faktor pembatas tekstur tanah dan kemiringan lereng setelah dilakukan upaya perbaikan dengan pembuatan teras pada lereng curam dan meningkatkan sistem drainase untuk ketersediaan oksigen. Satuan unit lahan X memiliki kelas kesesuaian lahan potensial S3 pada faktor pembatas tekstur tanah dan kemiringan lereng setelah dilakukan upaya perbaikan dengan pemberian kapur dolomit untuk meningkatkan pH agar tidak terlalu masam, pembuatan teras pada lahan dengan kemiringan lereng curam, perbaikan sistem drainase untuk ketersediaan oksigen, dan pengaturan pola tanam untuk ketersediaan air karena curah hujan yang berlebih.

4.6. Kesesuaian Lahan Aktual

Tabel 30. Kesesuaian Lahan Aktual dan Faktor Pembatas Kecamatan Lembang, Kabupaten Bandung Barat 2025

Satuan Unit Lahan	Kesesuaian Lahan Aktual				
	Cabai	Kubis	Buncis	Kentang	Tomat
I	S3 wa1	S3 wa1	S3 wa1	S3 tc1	S3 wa1
II	S3 wa1	S3 wa1	S3 wa1	S3 eh1	S3 wa1
	/rc1/eh1	/rc1/eh1	/rc1/eh1		/rc1/eh1
III	N eh1	N eh1	N eh1	N eh1	N eh1
IV	N eh1	N eh1	N eh1	N eh1	N eh1
V	S3 wa1	S3 wa1	S3 wa1	S3 tc1	S3 wa1
	/rc1	/rc1/nr2	/rc1		/rc1
VI	N eh1	N eh1	N eh1	N eh1	N eh1
VII	N eh1	N eh1	N eh1	N eh1	N eh1
VIII	N eh1	N eh1	N eh1	N eh1	N eh1
IX	N eh1	N eh1	N eh1	N eh1	N eh1
X	N eh1	N eh1	N eh1	N eh1	N eh1

S1 : sangat sesuai; S2 : cukup sesuai; S3 : sesuai marginal; N : tidak sesuai; wa1 : curah hujan; tc1 : temperatur; rc1 : tekstur; nr2 : pH H₂O.

Kesesuaian lahan aktual di Kecamatan Lembang, Kabupaten Bandung Barat untuk tanaman cabai, kubis, buncis, kentang, dan tomat diperoleh dari hasil pencocokkan antara karakteristik lahan dengan syarat tumbuh tanaman (Tabel 31). Tanaman cabai memiliki faktor pembatas ketersediaan air (wa1) pada seluruh satuan unit lahan di Kecamatan Lembang dengan kelas sesuai marginal (S3). Faktor pembatas yang menyebabkan ketersediaan air adalah tingginya intensitas curah hujan pada daerah penelitian. Menurut Imtiyaz *et al.* (2017) curah hujan yang dibutuhkan untuk tanaman cabai berkisar 130 mm/bulan atau sekitar 1.500 mm/tahun jika berlebih akan menimbulkan dampak negatif terhadap tanaman cabai.

Faktor pembatas kemiringan lereng (eh1) pada satuan unit lahan III, IV, VI, VII, VIII, IX, dan X memiliki lereng >15% sehingga termasuk dalam kriteria bergelombang hingga sangat curam dan lereng tersebut tidak cocok ditanam cabai. Menurut Muliastuty *et al.* (2016) lahan yang memiliki lereng sangat curam atau melewati batas erosi yang dapat ditoleransi tidak cocok untuk budidaya tanaman cabai sehingga perlu ditanami tanaman penutup lahan untuk mengurangi erosi.

Ketersediaan oksigen untuk komoditas tanaman cabai pada satuan unit lahan III, VI, dan VIII memiliki nilai kesesuaian S3 dengan faktor pembatas drainase akibat drainase yang terhambat. Tanah yang memiliki kriteria drainase yang terhambat disebabkan oleh jenis tekstur tanah dan tingginya curah hujan sehingga lahan menjadi jenuh air dan membuat tanah menjadi kekurangan suplai oksigen. Menurut Wijaya *et al.* (2023) genangan yang diakibatkan oleh curah hujan yang tinggi dapat menyebabkan ketersediaan oksigen tanah berkurang akibat jenuh air. Retensi hara juga menjadi faktor pembatas untuk tanaman cabai pada satuan unit lahan VI, VII, dan X hal ini disebabkan oleh tingkat pH H₂O yang memiliki kriteria masam hingga sangat masam sehingga pertumbuhan menjadi tidak optimal. Menurut Herison *et al.* (2021) lahan budidaya tanaman cabai yang memiliki tingkat kemasaman rendah akan meningkatkan kerentanan tanaman terhadap serangan hama vektor maupun perkembangan penyakit.

Komoditas tanaman kubis memiliki faktor pembatas ketersediaan air yang disebabkan oleh intensitas curah hujan yang tinggi pada seluruh satuan unit lahan dengan kelas kesesuaian sesuai marjinal (S3). Ketersediaan air pada Kecamatan Lembang termasuk dalam tingkat yang cukup tinggi jika dicocokkan dengan syarat

tumbuh tanaman kubis sehingga pertumbuhan kubis menjadi kurang optimal. Menurut Ridwan *et al.* (2025) curah hujan yang tinggi sebesar 1.810 mm/tahun dapat mengurangi intensitas penyinaran matahari dan kelembaban yang dibutuhkan tanaman kubis untuk pertumbuhan optimal sehingga dapat memicu busuk tanaman. Ketersediaan oksigen pada satuan unit lahan III, VI, dan VIII memiliki kelas kesesuaian sesuai marjinal (S3) dikarenakan tanah pada wilayah tersebut memiliki drainase yang buruk. Menurut Septiawan *et al.* (2025) rendahnya ketersediaan oksigen dapat menghambat respirasi akar tanaman kubis sehingga penyerapan hara dan aktivitas metabolisme menjadi kurang optimal meskipun pH sudah sesuai.

Retensi hara untuk komoditas tanaman kubis pada satuan unit lahan IV, V, VI, VII, VIII, dan X memiliki kelas kesesuaian S3 dengan faktor pembatas pH H₂O akibat tingkat kemasaman tanah memiliki kriteria sangat masam hingga masam. Tingkat kemasaman yang rendah pada satuan unit lahan tersebut dapat disebabkan oleh tingginya intensitas hujan yang menyebabkan pencucian kation-kation basa pada tanah. Menurut Jayanti *et al.* (2023) tanaman kubis memerlukan kondisi pH tanah berkisar antara 5,5 hingga 6,6 untuk pertumbuhan yang optimal. Kemiringan lereng pada satuan unit lahan II, IV, V, VI, VII, VIII, IX, dan X termasuk lereng yang tidak cocok ditanam kubis. Menurut Suharto (2023) tanaman kubis akan tumbuh optimal jika lahan budidaya memiliki nilai kemiringan lereng <8 %.

Komoditas tanaman buncis memiliki faktor pembatas ketersediaan air yang disebabkan oleh tingginya curah hujan pada Kecamatan Lembang dengan nilai kesesuaian lahan sesuai marjinal (S3). Kecamatan Lembang memiliki rata-rata curah hujan yang cukup tinggi untuk tanaman buncis yaitu sebesar 1.843 mm/tahun

hal ini menjadi faktor pembatas karena tidak sesuai dengan syarat tumbuh tanaman. Menurut Rindiani dan Murtalaksono (2019) tanaman buncis umumnya tidak memerlukan kondisi curah hujan yang spesifik dan dapat tumbuh baik pada daerah dengan curah hujan sekitar 1.500 mm/tahun. Satuan unit lahan III, VI, dan VIII memiliki faktor pembatas pada ketersediaan oksigen yang disebabkan oleh tanah memiliki drainase yang buruk dan memiliki tekstur lempung berliat hingga liat. Menurut Faiz dan Prinjono (2021) tanah bertekstur liat memiliki kapasitas menahan dan menyimpan air yang lebih tinggi jika dibandingkan dengan tanah bertekstur debu maupun pasir sehingga mudah menurunkan ketersediaan oksigen dalam tanah.

Bahaya erosi yang disebabkan kemiringan lereng menjadi faktor pembatas yang dominan bagi tanaman buncis karena pada satuan unit lahan II, III, IV, VI, VII, VIII, IX, dan X memiliki kesesuaian lahan S3 sampai N. Kemiringan lereng yang terlalu curam tidak cocok ditanam buncis karena memiliki potensi erosi yang tinggi. Menurut Sitepu *et al.* (2017) wilayah yang memiliki kriteria lereng curam dan intensitas hujan yang tinggi dapat meningkatkan potensi terjadinya erosi. Faktor pembatas tekstur tanah pada satuan unit lahan II, IV, V, VII, IX, dan X memiliki sifat permanen yang tidak dapat diupayakan perbaikan. Retensi hara dengan faktor pembatas pH H₂O memiliki nilai kesesuaian lahan S3 pada satuan unit lahan VI, VII, dan X. Tingkat kemasaman tanah yang rendah dengan kriteria sangat masam hingga masam dapat menghambat pertumbuhan tanaman buncis. Menurut Senangka *et al.* (2025) kondisi pH tanah yang agak masam dapat menghambat ketersediaan dan penyerapan unsur hara esensial seperti N, P, K, serta unsur hara lainnya yang diperlukan untuk pertumbuhan tanaman buncis.

Komoditas tanaman kentang pada satuan unit lahan I, III, IV, dan V memiliki faktor pembatas temperatur yang disebabkan oleh temperatur rata-rata dengan kelas kesesuaian S3. Temperatur yang dimiliki oleh satuan unit lahan tersebut berada di atas 20°C sehingga kurang cocok untuk di tanam tanaman kentang. Menurut Asnur (2020) tanaman kentang cocok dan dapat tumbuh optimal jika ditanam pada dataran tinggi sekitar 1.000 – 2.000 mdpl yang memiliki suhu harian sekitar 15 – 20°C. Ketersediaan oksigen dengan faktor pembatas drainase pada satuan unit lahan III, VI, dan VIII memiliki kriteria drainase yang terhambat. Menurut Almubarak *et al.* (2025) drainase yang terhambat menyebabkan kelebihan air dan menurunkan ketersediaan oksigen dalam tanah sehingga respirasi akar terganggu dan umbi kentang mudah membusuk.

Kemiringan lereng merupakan salah satu faktor pembatas yang mendominasi tanaman kentang pada satuan unit lahan II, III, IV, VI, VII, VIII, IX, dan X dengan nilai kesesuaian lahan S3 hingga N. Lahan yang memiliki kemiringan lereng >15 % akan menghambat pertumbuhan tanaman kentang karena meningkatkan potensi erosi. Menurut Wijaya *et al.* (2020) kemiringan lereng >15% meningkatkan limpasan permukaan dan erosi sehingga unsur hara pada lapisan atas tanah mudah terkikis dan menurunkan hasil umbi kentang. Ketersediaan oksigen menjadi salah satu faktor pembatas yang disebabkan oleh rendahnya pH H₂O untuk kentang pada satuan unit lahan VII dan X dengan kelas kesesuaian lahan sesuai marginal (S3). Menurut Ardian *et al.* (2023) tanah yang terlalu masam dapat menghambat penyerapan unsur hara serta meningkatkan toksisitas aluminium sehingga pertumbuhan dan hasil umbi kentang menjadi kurang optimal.

Komoditas tanaman tomat memiliki faktor pembatas ketersediaan air pada seluruh satuan unit lahan yang disebabkan oleh curah hujan yang tinggi dengan nilai kesesuaian lahan S3. Curah hujan yang tinggi termasuk dalam kriteria yang tidak cocok dengan syarat tumbuh tanaman tomat karena dapat memicu genangan air dan kelembaban berlebih. Menurut Dwinanti dan Damanhuri (2020) curah hujan yang tinggi dapat meningkatkan kerontokan bunga dan menurunkan jumlah bunga yang berkembang menjadi buah tomat. Satuan unit lahan III, VI, dan VIII memiliki masalah pada ketersediaan oksigen yang disebabkan oleh drainase buruk dengan nilai kesesuaian lahan S3. Menurut Yansyah (2022) tanaman tomat yang kekurangan oksigen dalam tanah menyebabkan menurunnya jumlah daun serta meningkatkan potensi busuk akar sehingga dapat menekan hasil panen.

Retensi hara komoditas tanaman tomat memiliki nilai kesesuaian lahan S3 pada satuan unit lahan VI, VII, dan X yang disebabkan oleh faktor pembatas pH H₂O dengan kriteria sangat masam hingga masam. Tanaman tomat tidak dapat tumbuh optimal pada tanah yang memiliki tingkat kemasaman tanah yang rendah. Menurut Prasetya *et al.* (2023) tanaman tomat cocok ditanam pada tanah yang memiliki pH 5,5 – 6 jika dibawah angka tersebut akan menghambat pertumbuhan tanaman dan penyerapan unsur hara makro. Kemiringan lereng pada satuan unit lahan II, III, IV, VI, VII, VIII, IX, dan X memiliki kelas kesesuaian lahan S3 hingga N. Menurut Rani *et al.* (2022) tanaman tomat dapat tumbuh optimal jika ditanam pada lahan yang memiliki kemiringan lereng <15%.

4.7. Kelas Kesesuaian Lahan Potensial

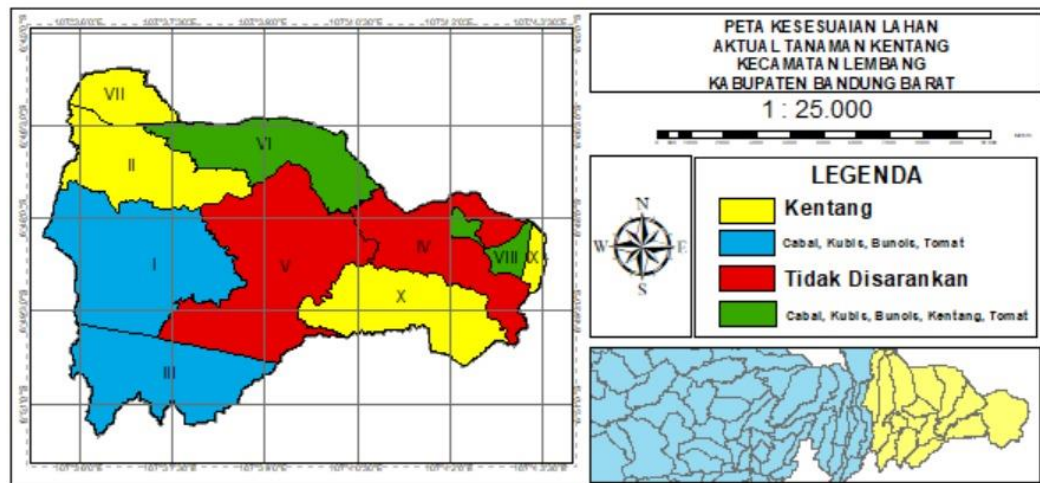
Tabel 31. Kesesuaian Lahan Potensial Kecamatan Lembang, Kabupaten Bandung Barat 2025

Satuan Unit Lahan	Kesesuaian Lahan Potensial					Tanaman Alternatif
	Cabai	Kubis	Buncis	Kentang	Tomat	
I	S2- tc/wa/nr/eh	S2- wa/nr/eh	S2-wa/nr/eh	S3-tc	S2- wa/nr/eh	Cabai, Kubis, Buncis, Tomat
II	S3-rc	S3-rc	S3-rc	S2- tc/rc/nr/eh	S3-rc	Kentang
III	S3-eh	S3-eh	S3-eh	S3-tc/eh	S3-eh	Cabai, Kubis, Buncis, Tomat
IV	S3-rc/eh	S3-rc/eh	S3-rc/eh	S3-tc/eh	S3-rc/eh	-
V	S3-rc	S3-rc	S3-rc	S3-tc	S3-rc	-
VI	S3-eh	S3-eh	S3-eh	S3-eh	S3-eh	Cabai, Kubis, Buncis, Tomat, Kentang
VII	S3-rc/eh	S3-rc/eh	S3-rc/eh	S3-eh	S3-rc/eh	Kentang
VIII	S3-eh	S3-eh	S3-eh	S3-eh	S3-eh	Cabai, Kubis, Buncis, Tomat, Kentang
IX	S3-rc/eh	S3-rc/eh	S3-rc/eh	S3-eh	S3-rc/eh	Kentang
X	S3-rc/eh	S3-rc/eh	S3-rc/eh	S3-eh	S3-rc/eh	Kentang

S1 (sangat sesuai), S2 (cukup sesuai), S3 (sesuai marjinal), N (tidak sesuai)

Kelas kesesuaian lahan potensial di Kecamatan Lembang Kabupaten Bandung Barat (Tabel 32) diperoleh dari usaha upaya perbaikan kesesuaian lahan aktual Kecamatan Lembang pada setiap satuan unit lahan. Upaya perbaikan memiliki tujuan yaitu untuk meningkatkan produktivitas lahan untuk mendukung pertumbuhan tanaman cabai, kubis, buncis, kentang, dan tomat. Peta sebaran

potensi pengembangan komoditas sayuran di Kecamatan Lembang, Kabupaten Bandung Barat disajikan pada Ilustrasi 16.



Ilustrasi 16. Peta Sebaran Potensi Pengembangan Komoditas Sayuran Di Kecamatan Lembang, Kabupaten Bandung Barat 2025.

Berdasarkan analisis hasil karakteristik lahan terhadap upaya perbaikan pada kesesuaian lahan potensial diperoleh hasil bahwa tanaman sayuran yang cocok ditanaman pada Kecamatan Lembang, Kabupaten Bandung Barat yaitu cabai, kubis, buncis, kentang, dan tomat. Satuan unit lahan II, III, VI, dan VIII cocok jika ditanam cabai, kubis, buncis dan tomat, sedangkan tanaman kentang cocok ditanam pada satuan unit lahan II, VI, VII, VIII, IX, dan X. Tanaman yang tidak cocok ditanam pada satuan unit lahan tersebut disebabkan karena beberapa faktor pembatas yang memiliki sifat permanen seperti media perakaran (rc) dan temperatur (tc). Sukma *et al.* (2025) media perakaran terutama pada tekstur tanah tergolong sebagai faktor pembatas permanen yang mendukung perkembangan dan pertumbuhan tanaman karena memerlukan upaya perbaikan cukup tinggi. Temperatur yang tidak cocok di beberapa satuan unit lahan dipengaruhi oleh perbedaan ketinggian tempat karena Kecamatan Lembang memiliki topografi

perbukitan. Menurut Karamina *et al.* (2017) kondisi temperatur atau suhu udara berkaitan erat dengan ketinggian wilayah karena semakin tinggi lokasi suatu daerah maka temperatur akan semakin rendah.

Tanaman cabai, kubis, buncis, dan tomat direkomendasikan menjadi tanaman alternatif pada satuan unit lahan II, III, VI, dan VIII karena memiliki kelas kesesuaian lahan S2 pada hara tersedia dan retensi hara meskipun beberapa satuan unit lahan perlu dilakukan upaya perbaikan pH menjadi lebih optimal. Tanaman kentang direkomendasikan menjadi tanaman alternatif pada satuan unit lahan II, VI, VII, VIII, IX, dan X karena mampu beradaptasi dengan kondisi tekstur tanah lempung berpasir dan memiliki kelas kesesuaian lahan S2 hingga S1 pada hara tersedia dan retensi hara. Faktor pembatas untuk tanaman rekomendasi alternatif adalah kemiringan lereng yang dapat dilakukan upaya perbaikan dengan tingkat pengelolaan yang tinggi dengan bekerjasama dengan pemerintah Kecamatan Lembang. Menurut Prandono (2025) upaya perbaikan pada lahan dengan kemiringan lereng yang tinggi dapat dilakukan melalui konservasi tanah, seperti pembuatan terasering. Retensi hara pada parameter pH H₂O pada satuan unit lahan IV, V, VI, VII, VIII, dan IX memiliki tingkat kemasaman tanah yang kurang sesuai dengan beberapa syarat tumbuh tanaman alternatif sehingga perlu dilakukan upaya perbaikan. Upaya yang dapat dilakukan adalah dengan tingkat pengelolaan rendah yaitu melakukan penambahan dolomit untuk meningkatkan kemasaman tanah. Menurut Firdany *et al.* (2021) penambahan dolomit sebesar 2,2 ton/ha dapat menjadi upaya dalam meningkatkan nilai pH tanah yang terlalu masam.

Ketersediaan air (wa) merupakan faktor pembatas yang mendominasi pada seluruh satuan unit lahan di Kecamatan Lembang, Kabupaten Bandung Barat. Wilayah penelitian memiliki curah hujan tinggi sehingga berbanding terbalik dengan syarat tumbuh tanaman sayuran karena tanah pada lahan budidaya menjadi jenuh air dan perlu dilakukan upaya perbaikan dengan tingkat pengelolaan sedang. Menurut Irsyad *et al.* (2019) upaya pengaturan pola tanam dapat dilakukan dengan menggunakan analisis neraca air yang menggambarkan hubungan antara ketersediaan air dengan kebutuhan air tanaman hortikultura. Faktor pembatas ketersediaan air bersifat permanen tetapi masih bisa diupayakan perbaikan dengan pengaturan pola tanam dan upaya perbaikan termasuk dalam tingkat pengelolaan sedang. Menurut Saida *et al.* (2025) upaya yang dapat dilakukan pada lahan yang memiliki curah hujan yang tinggi adalah dengan membuat saluran air untuk menghindari genangan air dan pengaturan pola tanam saat menjelang akhir musim hujan.

Satuan unit lahan III, VI, dan VIII memiliki sistem drainase yang terhambat sehingga perlu dilakukan upaya perbaikan dengan meningkatkan kelas kesesuaian lahan dari S3 menjadi S2. Upaya yang dapat dilakukan untuk memperbaiki sistem drainase yang terhambat adalah dengan penanaman tanaman penutup dan pengolahan lahan dengan tingkat sedang. Menurut Isra *et al.* (2025) upaya yang dapat dilakukan untuk memperbaiki drainase adalah penanaman tanaman penutup lahan karena dapat meningkatkan kualitas struktur tanah dan memperbesar kemampuan infiltrasi. Tekstur tanah juga mempengaruhi kemampuan infiltrasi tanah dan berpengaruh terhadap satuan unit lahan III, VI, dan VIII memiliki

drainase yang terhambat sehingga perlu dilakukan upaya perbaikan. Menurut Hidayah *et al.* (2022) upaya perbaikan yang dapat dilakukan untuk memperbaiki faktor pembatas drainase adalah dengan pembuatan resapan air pada tanah yang memiliki kondisi jenuh atau kelebihan air pada lahan pertanian

Tanaman cabai, kubis, buncis, dan tomat pada satuan unit lahan II, IV, V, VII, IX, dan X memiliki faktor pembatas media perakaran. Faktor pembatas yang ada di satuan unit lahan tersebut disebabkan oleh tekstur tanah karena pada wilayah tersebut memiliki tekstur tanah lempung berpasir dengan kriteria agak kasar serta bersifat permanen. Menurut Tentua *et al.* (2017) faktor pembatas permanen merupakan kendala yang tidak dapat diatasi melalui tindakan perbaikan atau perbaikannya memerlukan biaya yang tidak sebanding dengan manfaat yang diperoleh. Tanaman kentang pada satuan unit lahan I, II, IV, dan V memiliki faktor pembatas temperatur karena pada wilayah uji memiliki temperatur lebih tinggi dari 20°C. Temperatur merupakan yang tidak sesuai dengan syarat tumbuh tanaman kentang akan menghambat perkembangan dan pertumbuhan tanaman serta faktor pembatas ini bersifat permanen. Menurut Silaban *et al.* (2016) faktor pembatas temperatur tidak dapat diperbaiki karena merupakan karakteristik alami wilayah yang sulit diubah melalui tindakan pengelolaan lahan.

Satuan unit lahan II, III, VI, VII VIII, IX, dan X memiliki dengan faktor pembatas kemiringan lereng yang curam sehingga perlu diupayakan perbaikan agar lahan dapat mendukung pertumbuhan tanaman sayuran. Upaya perbaikan dapat dilakukan dengan meningkatkan satu tingkat kelas kesesuaian lahan yang tadinya N menjadi S3, hal ini termasuk dalam tingkat pengelolaan yang cukup tinggi.

Menurut Robbo *et al.* (2025) upaya perbaikan pada kemiringan lereng dapat dilakukan dengan pembuatan terasering, sedangkan bahaya erosi dapat dikurangi melalui penanaman sejajar kontur dan tanaman penutup tanah. Faktor pembatas kemiringan lereng yang memiliki kemiringan $>15\%$ dapat diupayakan perbaikan dengan tingkat pengelolaan tinggi sehingga perlu dibantu pemerintah Kecamatan Lembang. Menurut Hidayah *et al.* (2022) upaya pembuatan teras bangku yang dilakukan melintang lereng hingga membentuk anak tangga dapat menurunkan tingkat kemiringan lahan.

Satuan unit lahan II, VI, dan VIII memiliki sistem drainase yang buruk untuk seluruh tanaman alternatif serta termasuk dalam tingkat pengelolaan sedang, hal ini terjadi karena tanah memiliki fraksi halus yang dominan dan memiliki curah hujan yang tinggi sehingga air masih tersimpan dalam tanah serta mengalami kondisi jenuh air. Menurut Hidayah *et al.* (2022) upaya untuk mengurangi kelebihan air di lahan pertanian akibat curah hujan yang tinggi adalah dengan membuat lubang resapan air dan memperbaiki sistem drainase. Tekstur tanah pada satuan unit lahan tersebut didominasi dengan tekstur liat sehingga upaya yang dapat dilakukan termasuk dalam tingkat sedang yaitu dengan pembuatan saluran drainase dan penambahan bahan organik. Menurut Widia dan Gunadnya (2022) upaya yang dapat dilakukan untuk tanah yang memiliki tekstur liat adalah dengan penambahan bahan organik

Tingkat pengelolaan faktor pembatas pada wilayah uji terbagi menjadi tiga yaitu tingkat rendah yang dapat dilakukan oleh petani dengan biaya relatif murah, kemudian tingkat sedang yang dapat dilakukan dengan teknik pengelolaan sedang

dan membutuhkan biaya atau modal, dan tingkat tinggi yang harus bekerja sama dengan pemerintah setempat serta perusahaan yang bergerak pada bidang terkait karena memerlukan biaya yang cukup tinggi. Faktor pembatas yang termasuk dalam tingkat pengelolaan yang rendah adalah retensi hara yang disebabkan oleh pH H₂O dan sebaiknya diutamakan untuk diperbaiki terutama pada satuan unit lahan IV, V, VII, VIII, dan X dengan tujuan peningkatan pH hingga 6,5 (Lampiran 5). Menurut Firdany *et al.* (2021) pemberian pupuk kotoran ayam dengan dosis 5 t/ha dan pengapuran dengan dolomit sebesar 2,2 t/ha dapat meningkatkan nilai pH tanah sebesar 2,76%. Faktor pembatas ketersediaan air yang disebabkan oleh tingginya curah hujan merupakan salah satu faktor pembatas yang mendominasi di wilayah penelitian dan perlu dilakukan upaya perbaikan dengan tingkat sedang. Menurut Servina (2019) upaya yang dapat dilakukan untuk faktor pembatas curah hujan adalah penyesuaian jadwal tanam, pemilihan varietas tanaman yang memiliki toleransi terhadap cekaman lingkungan, dan pembuatan saluran irigasi.

Faktor pembatas kemiringan lereng merupakan salah satu faktor yang dapat diperbaiki dengan tingkat pengelolaan yang tinggi. Tingkat pengelolaan dalam upaya perbaikan untuk faktor pembatas kemiringan lereng dapat dilakukan dengan beberapa cara yang disesuaikan dengan tingkat kemiringan lereng pada wilayah uji. Menurut Astuti *et al.* (2017) lahan yang memiliki kemiringan lereng cukup tinggi maka aliran permukaan semakin tinggi karena laju infiltrasi tanah akibat air hujan relatif kecil. Upaya perbaikan kemiringan lereng yang memiliki nilai >15% dapat dilakukan dengan pembuatan terasering dan menanam tanaman penutup lahan. Menurut Wijayanto *et al.* (2021) upaya penanaman tanaman penutup lahan seperti

rumput dan tanaman menjalar yang ditanam pada teras dapat mengurangi aliran permukaan tanah serta mengurangi potensi terjadinya erosi.

Pengelolaan lahan untuk pengembangan komoditas pada suatu lahan berdasarkan pada hasil evaluasi kesesuaian lahan. Tujuan dari pengembangan lahan pada suatu daerah adalah untuk meningkatkan ekonomi masyarakat yang berdomisili di wilayah penelitian. Menurut Ahmad *et al.* (2025) evaluasi kesesuaian lahan bertujuan untuk menentukan kelayakan pengembangan komoditas berdasarkan evaluasi kondisi fisik lahan dan aspek ekonomi sebagai dasar dalam menilai potensi keuntungan. Berdasarkan hasil analisis evaluasi kesesuaian lahan yang telah dilakukan pada Satuan unit lahan II, III, VI, dan VIII cocok jika ditanam cabai, kubis, buncis dan tomat, sedangkan tanaman kentang cocok ditanam pada satuan unit lahan II, VI, VII, VIII, IX, dan X. Satuan unit lahan IV dan V tidak cocok ditanam tanaman alternatif karena kriteria tekstur tanah lempung berpasir dan temperatur yang tidak sesuai. Alternatif yang dapat dilakukan untuk satuan unit lahan IV dan V adalah dengan melakukan penanaman tanaman lain. Penanaman tanaman lain pada satuan unit lahan tersebut perlu memperhatikan kondisi fisik lingkungan dan syarat tumbuh tanaman yang akan ditanam sehingga dapat memberikan hasil yang optimal.

4.8. Rekomendasi Perbaikan Retensi Hara

Perbaikan retensi hara pada beberapa satuan unit lahan di Kecamatan Lembang Kabupaten Bandung Barat adalah dengan memberikan kapur dolomit yang disesuaikan pada syarat tumbuh masing-masing tanaman alternatif. Data

rekomendasi perbaikan retensi hara setiap satuan unit lahan di Kecamatan Lembang, Kabupaten Bandung Barat disajikan pada Tabel 32.

Tabel	32.	Data	Rekomendasi	Perbaikan	Retensi	Hara	Untuk	Kecamatan
		Lembang Kabupaten, Bandung Barat						
Satuan Unit Lahan	pH Aktual	Kebutuhan pH	Rekomendasi Kebutuhan Dolomit (ton)		Prioritas Pengelolaan			
IV	5,7	6,5	863,09		Rendah			
V	5,5	6,5	1.964,77		Sedang			
VI	5,3	6,5	1.164,46		Sedang			
VII	5,1	6,5	596,90		Sedang			
VIII	5,5	6,5	187,87		Rendah			
X	4,4	6,5	2.155,36		Tinggi			

Dosis rekomendasi perbaikan retensi hara untuk Kecamatan Lembang Kabupaten Bandung Barat (Tabel 32) diperoleh dari rekaputilasi kebutuhan dolomit untuk setiap satuan unit lahan. Satuan unit lahan IV, V, VI, VII, VIII, dan X membutuhkan dosis rekomendasi pemberian kapur dolomit karena pH aktual masih kurang sesuai dengan syarat tumbuh terutama pada satuan unit lahan X yang memiliki kriteria sangat masam. Dosis rekomendasi pada Tabel 32 memiliki nilai yang bervariasi sekitar 187,87 – 2.155,36 ton. Hal ini disebabkan oleh adanya perbedaan antara selisih antara pH aktual dengan kebutuhan pH serta luasan satuan unit lahan. Menurut Novriani *et al.* (2025) tingkat kemasaman tanah atau pH H₂O dapat diupayakan dengan perbaikan pengaplikasian kapur pertanian untuk menetralkan keasaman tanah dan meningkatkan aktivitas mikroba dalam tanah. Dosis rekomendasi kapur dolomit pada penelitian ini adalah sebesar 2,2 ton/ha karena dapat meningkatkan pH tanah. Menurut Firdany *et al.* (2021) penambahan dolomit sebesar 2,2 ton/ha dapat menjadi upaya dalam meningkatkan nilai pH tanah yang terlalu masam.

Berdasarkan Lampiran 5 satuan unit lahan IV untuk tanaman kubis perlu dilakukan upaya perbaikan dengan penambahan kapur dolomit sebesar 0,8 ton/ha dengan dosis rekomendasi sebesar 863,09 ton. Satuan unit lahan V untuk tanaman kubis perlu dilakukan perbaikan dengan penambahan dolomit sebesar 1 ton/ha dengan dosis rekomendasi sebesar 1.964,77 ton. Satuan unit lahan VI memiliki pH yang kurang sesuai dengan tanaman cabai, kubis, buncis, dan tomat sehingga penambahan dolomit sebesar 1,2 ton/ha dengan dosis rekomendasi sebesar 1.164,46 ton. Satuan unit lahan VII memiliki pH sebesar 5,1 sehingga perlu ditingkatkan menjadi 6,5 agar optimal dengan upaya perbaikan penambahan dolomit sebesar 1,4 ton/ha dengan dosis rekomendasi sebesar 569,90 ton. Satuan unit lahan VIII memiliki nilai pH 5,5 yang kurang sesuai untuk tanaman kubis sehingga penambahan dolomit sebesar 1 ton/ha dengan dosis rekomendasi sebesar 187,87 ton. Satuan unit lahan X memiliki kriteria pH 4,4 yang sangat masam sehingga tidak sesuai dengan tanaman alternatif maka perlu dilakukan upaya perbaikan dengan pemberian dolomit sebesar 2,1 ton/ha dan dosis rekomendasi sebesar 2.155,36 ton. Menurut Ainurrahman *et al.* (2024) upaya yang dapat dilakukan untuk faktor pembatas pH H₂O adalah pemberian kapur karena mengandung kation basa seperti Ca dan Mg yang dapat meningkatkan pH tanah.

Prioritas pengelolaan lahan memiliki nilai kriteria yang berbeda mulai dari rendah hingga tinggi untuk melihat tingkat urgensi dalam melakukan upaya perbaikan retensi hara pada Kecamatan Lembang, Kabupaten Bandung Barat. Penentuan tingkat prioritas pengelolaan ditentukan dari besarnya kebutuhan dolomit yang dihitung dari selisih pH aktual terhadap kebutuhan pH dan luas

wilayah uji. Satuan unit lahan IV dan VIII tergolong dalam kriteria prioritas pengelolaan yang rendah karena memiliki selisih nilai pH aktual dan kebutuhan pH yang relatif kecil. Satuan unit lahan V, VI, dan VII termasuk dalam kriteria prioritas pengelolaan sedang karena memiliki selisih yang cukup tinggi jika dibandingkan dengan satuan unit lahan IV dan VIII serta ketiga satuan unit lahan tersebut memiliki luasan yang lebih besar. Satuan unit lahan X memiliki kriteria prioritas pengelolaan tinggi karena pada satuan unit lahan tersebut memiliki pH yang sangat masam dan luas wilayah uji yang besar.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

5.1. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa komoditas tanaman cabai, kubis, buncis, kentang, dan tomat beberapa cocok jika ditanam pada tanah Kecamatan Lembang, Kabupaten Bandung Barat. Satuan unit lahan III, IV, dan V tidak cocok jika ditanam kentang karena suhu yang tidak sesuai sedangkan satuan unit lahan II, IV, V, VII, IX, dan X kurang cocok jika ditanam cabai, kubis, buncis dan tomat karena kriteria tekstur tanah lempung berpasir. Faktor pembatas retensi hara berupa nilai pH H₂O rendah dapat diperbaiki dengan penambahan dolomit. Faktor pembatas ketersediaan air dapat dilakukan upaya perbaikan dengan pembuatan lubang resapan. Faktor pembatas ketersediaan oksigen dapat dilakukan upaya perbaikan dengan pembuatan atau perbaikan sistem drainase. Faktor pembatas kemiringan lereng dapat dilakukan upaya perbaikan dengan pembuatan teras dan penanaman tanaman penutup lahan.

5.2. Saran

Saran yang dapat diberikan dari penelitian ini adalah ada beberapa satuan unit lahan yang perlu dilakukan upaya perbaikan untuk meningkatkan produktivitas komoditas tanaman sayuran di Kecamatan Lembang, Kabupaten Bandung Barat. Satuan unit lahan IV dan V sebaiknya dilakukan penanaman komoditas lain dengan

memperhatikan karakteristik lahan dan syarat tumbuh tanaman lain yang akan ditanam.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdillah, M. H., dan M. Aldi. 2020. Aplikasi limbah padat karet remah pada tanah Podsolik merah kuning terhadap ketersediaan hara makro dan perbaikan sifat fisika tanah. *J. EnviroScience*, 16 (2) : 264 – 275.
- Acksan, B., A. Tjoneng, dan S. Said. 2023. Evaluasi kesesuaian lahan untuk tanaman bawang merah (*Allium cepa* L.) di Kecamatan Malua Kabupaten Enrekang. *J. Ilmu Pertanian*, 4 (2) : 164 – 173.
- Agustinur, A., M. Marwiah, C. Chairudin, V. Maulidia, dan S. Aminah. 2026. Inventarisasi dan identifikasi penyakit pada tanaman cabai (*Capsicum annum* L.) di Desa Ujong Tanjong Kabupaten Aceh Barat. *J. Agrotek Lestari*, 12 (1) : 12 – 20.
- Ahmad, S. W., S. I. Mardiyah, dan B. S. Wiwoho. 2025. Evaluasi kesesuaian lahan provinsi Jawa Timur dalam upaya peningkatan produktivitas komoditas sayuran (studi kasus: kentang). *J. Tanah dan Sumberdaya Lahan*, 12 (1) : 21 – 32.
- Ainurrahman, Y., N. Nurjani, B. Basuni, D. Anggorowati, dan D. Zulfita. 2024. Pengaruh pupuk kandang dan kapur terhadap pertumbuhan dan hasil kubis bunga dalam sistem budidaya jenuh air. *J. Pertanian Agros*, 26 (1) : 232 – 238.
- Alhasany, P. F., dan S. Fatimah. 2022. Komunikasi risiko usahatani kentang di luar daerah sentra produksi (studi kasus kelompok tani Palintang Jaya Desa Cipanjalu Kecamatan Cilengkrang Kabupaten Bandung). *Jurnal Agrikultura*, 33 (2) : 147 – 160.
- Alkhairi, M., S. Suwardji, dan L. A. Aryabakti. 2024. Respon pertumbuhan tanaman sorgum (*Sorghum bicolor* (L.) Moench) terhadap penggunaan cocopeat, pupuk kandang sapi dan pupuk silikat di lahan kering lombok utara. *J. of Soil Quality and Management*, 3 (1) : 23 – 31.
- Almubarak, A. F., D. Nurdiana, dan N. Sativa. 2025. Pengaruh berbagai komposisi media tanam dan varietas terhadap pertumbuhan serta hasil tanaman kentang (*Solanum Tuberosum* L.) di dataran Medium Banyuwangi Garut. *J. Agroteknologi dan Sains*, 9 (2) : 80 – 91.
- Amalia, D., dan R. Fajri. 2020. Analisis kadar nitrogen dalam pupuk urea prill dan granule menggunakan metode kjeldahl di PT Pupuk Iskandar Muda. *J. Kimia Sains dan Terapan*, 2 (1) : 28 – 32.

- Andayani, N., A. M. Oklima, dan H. Kusnayadi. 2025. Pendugaan laju infiltrasi dan sifat tanah pada pola tanam yang berbeda di lahan kering kecamatan alas barat. *J. Agroteknologi*, 5 (2) : 52 – 59.
- Andriyani, I. 2021. Pengaruh aplikasi pupuk organik dan pestisida organik terhadap produktivitas terung (*Solanum melongena*) dan tingkat bahaya erosi. *J. Teknik Pertanian Lampung*, 10 (4) : 515 – 529.
- Andriyani, I., S. Wahyuningsih, dan R. S. Arumsari. 2020. Penentuan tingkat bahaya erosi di wilayah DAS Bedadung Kabupaten Jember. *J. Ilmiah Rekayasa Pertanian Dan Biosistem*, 8 (1), 1 – 11.
- Andriyani, I., S. Wahyuningsih, dan S. Suryaningtias. 2019. Perubahan tata guna lahan di Sub DAS Rembangan-Jember dan dampaknya terhadap laju erosi. *Agritech: J. Fakultas Teknologi Pertanian UGM*, 39 (2) : 117 – 127.
- Andhika, Y., S. Sudarto, dan W. Widiyanto. 2024. Pengaruh variabilitas topografi dan sifat fisik tanah terhadap produksi kentang di Kecamatan Bumiaji, Kota Batu. *J. Tanah Dan Sumberdaya Lahan*, 11 (1) : 87 – 94.
- Aninda, N. P. 2022. The relationship of land physical characteristic to the productivity of potato (*Solanum tuberosum* l.) at Karo Regency. *J. Agroteknologi*, 10 (1) : 14 – 19.
- Anindita, S., A. Sandrawati, M. Arifin, dan R. Devnita. 2024. Karakteristik Tanah Andisol Pasca Konversi Lahan Hutan Menjadi Semak. *J. Soilrens*, 22 (2) : 106 – 114.
- Apriani, S., dan Pigawati, B. 2024. Kesesuaian penggunaan lahan pertanian pada kawasan rawan bencana Kecamatan Selo. *J. Teknik PWK (Perencanaan Wilayah Kota)*, 13 (2) : 156 – 168.
- Aprillia, Y., dan R. Wilis. 2024. Evaluasi kesesuaian lahan untuk tanaman cabai merah (*Capcicum annum.*, L) di Kecamatan X Koto Kabupaten Tanah Datar. *J. Inovasi dan Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3 (1) : 377 – 390.
- Ardian, A., K. Setiawan, M. Kamal, M. S. Hadi, E. Yuliadi, F. Yelli, ... dan W. A. Setiawan. 2023. Penerapan pemupukan berimbang untuk peningkatan produksi kentang di Desa Tambak Jaya, Kecamatan Way Tenong Lampung Barat. *J. Pengabdian Fakultas Pertanian Universitas Lampung*, 2 (1) : 171 – 182.
- Arianto, W., E. Suryadi, dan S. D. N. Perwitasari. 2021. Analisis laju infiltrasi dengan metode horton pada sub das cikeruh. *J. Keteknikan Pertanian Tropis dan Biosistem*, 9 (1) : 8 – 19.

- Arifin, I. N., S. Budiyanto, dan E. D. Purbajanti. 2022. Evaluasi kesesuaian lahan untuk komoditas sayuran di Kecamatan Getasan Kabupaten Semarang dalam upaya meningkatkan produktivitas lahan. *J. Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Tapanuli Selatan*, 7 (4) : 799 – 807.
- Asfianti, A., R. Fajarfika, dan N. Sativa. 2025. Rekomendasi Pengelolaan Hara Terpadu Berdasarkan Interpretasi Hasil Analisis Tanah Pertanian Di Kabupaten Garut. *JAGROS: J. Agroteknologi dan Sains*, 10 (1) : 22 – 31.
- Ashari, A. M., R. K. Apindiati, A. Amir, D. Dirhana, dan A. Amran. 2024. Production and characterization of nutrients from ecoenzymes based on fruit waste and green vegetable waste. *J. Biologi Tropis*, 24 (2) : 456 – 460.
- Asnur, P. 2020. Evaluasi kemampuan dan kesesuaian lahan pertanian di Kabupaten Bogor. *UG Journal*, 14 (2) : 13 – 19.
- Astuti, A. J. D., E. Yuniastuti, D. W. Nurwihastuti, dan R. Triastuti. 2017. Analisis koefisien aliran permukaan dengan menggunakan metode bransby-williams di sub daerah aliran Sungai Babura Provinsi Sumatera Utara. *J. Geografi*, 9 (2) : 158 – 165.
- Aziz, A., dan H. Gunawan. 2026. Pengaruh pemberian bahan organik terhadap sifat fisik dan sifat kimia tanah di Kebun Sei Putih PT. Perkebunan Nusantara IV Regional I. *Ranah Research: J. of Multidisciplinary Research and Development*, 8 (3) : 1426 – 1437.
- Badan Pusat Statistik. 2022. Diakses pada 10 Mei 2024 dari <https://bandungbaratkab.bps.go.id/statictable/2023/08/24/124/produksi-tanaman-sayuran-dan-buah-buahan-semusim-menurut-jenis-tanaman-kuintal-2020-2022.html>
- Badan Pusat Statistik. 2024. Diakses pada 1 November 2024 dari <https://bandungbaratkab.bps.go.id/id/publication/2024/09/26/9729733970c0f00dfbddd79/kecamatan-lembang-dalam-angka-2024.html>
- Banamtuan, E., M. I. Humoen, D. K. T. Martini, A. I. Sulistiani, E. P. Dos Santos, dan N. D. D. Ndua. 2023. Perubahan beberapa sifat kimia tanah podsolik merah kuning dengan pemberian kompos serta pengaruhnya terhadap produksi tanaman caisim (*Brassica juncea* L.). *J. Savana Cendana*, 8 (1) : 6 – 11.
- Banggo, A., Mutiara, C., dan P. N. Supardi. 2021. Identifikasi tingkat kesuburan tanah dan sifat kimia tanah pada lahan pembudidayaan sayur-sayuran di Kelurahan Rewarangga Selatan. *J. AGRICA*, 14 (2) : 128 – 136.

- Banunaek, Z. A., E. J. Blegur, dan M. J. Pandu. 2025. Analisis karakteristik fisik dan kimia tanah dataran rendah untuk optimalisasi pertumbuhan tanaman tomat di Kiko. *J. Teknik Lingkungan*, 11 (1) : 99 – 107.
- Batalipu, N. I. R., S. Darman, dan R. Amelia. 2023. Serapan hara k pada tanaman cabai merah besar (*Capsicum annum* l.) terhadap pemberian bokasi pada entisols sidera. *J. Ilmu Pertanian*, 11 (3) : 707 – 713.
- Daffa, M., dan M. Ali. 2022. Rancang bangun double ring infiltrometer untuk pengukuran pengaruh penambahan ketinggian pasir. *J. Permadi: Perancangan, Manufaktur, Material dan Energi*, 4 (3) : 148 – 164.
- Damanik, A. F., dan T. Setyorini. 2021. Respon pertumbuhan dan hasil tanaman tomat (*Solanum lycopersicum*) varietas fortuna pada perlakuan kombinasi pupuk tunggal dan beberapa komposisi media tanam. *J. Vegetalika*, 10 (4) : 247 – 258.
- Darmiati, N. N., dan I. M. Sudarma. 2017. Keragaman mikoflora tanah supresif dalam mengendalikan penyakit akar gada pada tanaman kubis (*Brassica oleracea* L.). *J. Ilmu Lingkungan*, 11 (1) : 70 – 75.
- Dayan, H., S. Subagiono, dan S. Setiono. 2019. Karakter morfologi tanaman buncis (*Phaseolus vulgaris* L.) terhadap pemberian limbah kulit kopi. *J. Sains Agro*, 4 (1).
- Delima, D., H. Akbar, dan M. Rafli. 2018. Tingkat laju infiltrasi tanah pada DAS Krueng Mane Kabupaten Aceh Utara. *J. Agrium*, 15 (1) : 17 – 28.
- Deviani, F., D. Rochdiani, dan B. R. Saefudin. 2019. Analisis faktor-faktor yang mempengaruhi produksi usahatani buncis di gabungan kelompok tani Lembang Agri Kabupaten Bandung Barat. *J. Sosial Ekonomi Pertanian*, 3 (2) : 165 – 173.
- Dimara, P. A., dan A. Auri. 2023. Analisis perubahan penutupan lahan di Kabupaten Manokwari Selatan Provinsi Papua Barat. *J. Kehutanan Papuasiasia* 9 (1) : 50 – 60.
- Dipa, H., M. Fauzi, dan Y. L. Handayani. 2021. Analisis tingkat laju infiltrasi pada daerah aliran sungai (DAS) Sail. *J. Teknik*, 15 (1) : 18 – 25.
- Djamaluddin, J. 2023. Analisis ketersediaan sumber daya air dalam pengelolaan lanskap di Kota Makassar. *J. Lanskap dan Lingkungan (Julia)*, 1 (2) : 100 – 107.

- Dwinanti, A. W., dan D. Damanhuri. 2021. Uji daya hasil calon varietas hibrida tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.) pada musim hujan. J. of Agricultural Science, 6 (1) : 38 – 48.
- Elly, S., dan C. V. Maitimu. 2025. Karakteristik tanah berdasarkan kandungan unsur hara makro, C-organik, dan pH pada budidaya salak merah (*Salacca edulis* Reinw.) di Rumahsoal, Taniwel, Kabupaten Seram Bagian Barat. J. of Science and Technology, 5 (2) : 151 – 161.
- Evandra, N. 2022. Relation of the several soil chemicals characteristics (ph, c-organic, cec) on potato production in Karo District. J. Agroteknologi, 10 (1) : 9 – 13.
- Fahrudin, M., F. Yulianda, dan I. Setyobudiandi. 2017. Density and the Coverage of Seagrass Ecosystem in Bahoi Village Coastal Waters, Notrh Sulawesi. J. Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis, 9 (1) : 375 – 383.
- Faiz, A. M., dan S. Prijono. 2021. Perbedaan kemampuan tanah dalam menahan air pada berbagai kelerengan lahan kopi di Daerah Sumbermanjing Wetan, Kabupaten Malang. J. Tanah dan Sumberdaya Lahan 8 (2): 481 – 491.
- Fatmawati, S. 2021. Pengujian erosi pada kemiringan dan kepadatan tanah organik. J. Teknik Sipil MACCA, 6 (1) : 48 – 57.
- Fatmawati, M. A., V. Andriani, dan P. S. Ajiningrum. 2024. Aplikasi pupuk organik cair daun ketapang dan penambahan kapur dolomit pada media tercekam garam untuk pertumbuhan dan hasil panen kentang hitam (*Plectranthus rotundifolius*). J. Ilmiah Biologi, 12 (1) : 689 – 699.
- Fazhari, K. A., dan N. D. Dharmawati. 2023. Analisis pola tanam berdasarkan neraca air pada lahan pertanian tanaman pangan di wilayah Umbulrejo, Ponjong, Gunung Kidul. Agricultural Engineering Innovation Journal, 1 (1) : 26 – 46.
- Feronica, C. V., dan A. W. Setiawan. 2023. The evaluasi kesesuaian lahan untuk pengembangan tanaman rempah utama di Desa Cukilan, Kecamatan Suruh, Kabupaten Semarang. Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan, 10 (2) : 369 – 379.
- Firdany, S. A., S. R. Suparto, dan P. Sulistyanto. 2021. Pengaruh dosis pupuk kotoran ayam dan dolomit terhadap sifat kimia ultisol dan tanaman caisim. J. Sosial dan sains, 1 (10) : 1292 – 1304.
- Gamasika, F., S. Yusnaini, dan A. Niswati. 2017. Populasi dan biomassa cacing tanah pada berbagai vegetasi di setiap kemiringan lereng serta korelasinya

- terhadap kesuburan tanah di laboratorium lapang terpadu fakultas pertanian universitas lampung. *J. Agrotek Tropika*, 5 (3) : 169 – 174.
- Gea, A. I. J., J. S. Halawa, F. R. Lase, I. V. Telaumbanua, F. J. Halawa, dan Y. M. Larosa. 2025. Pengaruh drainase terhadap budidaya pertanian di lahan basah. *J. Ilmu Pertanian dan Perikanan*, 2 (2) : 13 – 18.
- Gobel, S. S., N. Nurmi, dan Z. Ilahude. 2025. Analisis kadar hara makro (N, P, K), C-organik pada lahan sawah dan tegalan di Desa Dutohe Kecamatan Kabila. *J. Lahan Pertanian Tropis*, 4 (1) : 203 – 209.
- Gulo, A., dan J. Waruwu. 2024. Analisis dampak pengolahan tanah terhadap sifat fisika dan kualitas tanah. *J. Ilmu Pertanian dan Perikanan*, 1 (1) : 217 – 222.
- Hamdani, A. J., Rahmawati, Z. Y., Priyana, P. E., Zen, R. F., Suhartono, M. A. T. S. P., Mandiri, A. P., dan Hanif, M. H. A. 2025. Analisis kerawanan longsor dengan metode analytical hierarchy process dan information value di Kecamatan Lembang–Kabupaten Bandung Barat. *J. Ilmu Lingkungan*, 23 (5) : 1253 – 1268.
- Hanisa, H., A. Tjoneng, dan A. Boceng. 2023. Evaluasi kesesuaian lahan tanaman bawang merah (*Allium cepa*. L) di Kecamatan Lembang Kabupaten Pinrang. *J. Ilmu Pertanian*, 4 (1) : 37 – 45.
- Harahap, F. S., A. Rauf, R. Rahmawaty, dan S. H. Sidabukke. 2018. Evaluasi kesesuaian lahan pada areal penggunaan lain di Kecamatan Sitellu Tali Urang Julu Kabupaten Pakpak Bharat untuk pengembangan tanaman cabai merah (*Capsicum annuum* L.). *J. Tanah dan Sumberdaya Lahan*, 5 (2) : 829 – 839.
- Harefa, D. F. C., dan M. Zebua. 2024. Peran kapasitas tukar kation dalam mempertahankan kesuburan tanah pada berbagai jenis tekstur tanah. *J. Ilmu Pertanian dan Perikanan*, 1 (1) : 165 – 170.
- Hariahya, N. Z., L. Zusra, M. L. L. Fuadah, M. L. Hakim, dan N. P. Adi. 2025. Pengaruh porositas tanah di Dieng terhadap dinamika zat hara dan racun dari pupuk organik. *J. Ilmiah Multidisipliner*, 3 (4) : 329 – 337.
- Hartati, T. M., Abd Rachman, I., dan Alkatiri, H. M. 2022. Pengaruh pemberian pupuk kandang kambing terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman caisim (*Brassica campestris*) di inceptisol. *Agricultural Journal*, 5 (1) : 92 – 101.
- Hartati, T. M., A. Teapon, I. Wati, U. S. Y. V. Indrawati, dan K. Aji. 2023. Analisis kapasitas infiltrasi pada beberapa tipe lahan tegalan di Kelurahan Sasa Kecamatan Ternate Selatan. *J. Agrikultura*, 34 (3) : 401 – 410.

- Henny, H., H. Nasution, dan M. Ridwan. 2023. Sifat tanah andisol dan kelayakan usahatani kentang dengan pengolahan tanah menggunakan traktor dan pupuk organik di Kabupaten Kerinci. *J. Keteknikan Pertanian Tropis dan Biosistem*, 11 (1) : 63 – 72.
- Herison, C., E. T. Rustikawati, dan E. Parwito. S. 2021. Peningkatan pengetahuan dan ketrampilan kelompok tani melalui penerapan paket teknologi tepat guna produksi cabai merah di lahan masam. *J. Ilmiah Pengembangan dan Penerapan IPTEKS*, 19 (1) : 154 – 166.
- Hidayah, A. N., S. Budiyanto, dan E. D. Purbajanti. 2022. Evaluasi kesesuaian lahan Kecamatan Karangreja Kabupaten Purbalingga Jawa Tengah sebagai upaya peningkatan produktivitas komoditas sayuran. *J. Tanah Dan Sumberdaya Lahan*, 9 (2) : 395 – 404.
- Hulu, F., D. Kurniawan, dan A. Nadhira. 2026. Respon pertumbuhan dan produksi tanaman buncis (*Phaseolus vulgaris* L.) terhadap pemberian mikoriza dan pupuk kandang kambing. *J. Ilmu Pertanian*, 3 (1) : 1 – 17.
- Hulu, Y., H. P. Zebua, D. Gulo, W. W. Harefa, S. A. Hia, dan S. J. Mendrofa. 2026. Pengaruh pemupukan nitrogen terhadap laju fotosintesis, kandungan klorofil, dan pertumbuhan tanaman jagung (*Zea mays* L.). *J. Ilmu Agroteknologi Indonesia*, 2 (1) : 52 – 58.
- Ikhsan, M., L. Somantri, dan I. Setiawan. 2025. Tingkat distribusi spasial dan temporal curah hujan terhadap risiko lingkungan dan ketahanan sumber daya air di Kota Tidore Kepulauan. *J. Pendidikan Geosfer*, 10 (1) : 146 – 156.
- Ilham, T., dan M. Nathan. 2021. Evaluasi kemampuan lahan pada lahan pertanian di Kabupaten Takalar. *J. Ecosolum*, 10 (2) : 82 – 93.
- Imbiri, K., A. Jannah, dan A. Masnang. 2021. Respon tanaman pakcoy (*Brassica rapa* L.) pada beberapa media tumbuh organik. *Agrisintech (Journal of Agribusiness and Agrotechnology)*, 2 (1) : 1 – 8.
- Imtiyaz, H., B. H. Prasetyo, dan N. Hidayat. 2017. Sistem pendukung keputusan budidaya tanaman cabai berdasarkan prediksi curah hujan. *J. Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 1 (9) : 733 – 738.
- Injiliana, L., T. Widiastuti, dan J. N. Riyono. 2021. Erodibilitas tanah (k) pada berbagai tutupan lahan di Desa Baru Kecamatan Silat Hilir Kabupaten Kapuas Hulu. *J. Hutan Lestari*, 8 (4) : 773 – 781

- Irsyad, F., E. G. Ekaputra, dan A. Assyaukani. 2019. Kajian perubahan iklim pada penentuan jadwal tanam cabai di Kabupaten Agam. *J. Teknologi Pertanian Andalas*, 23 (1) : 91 – 102.
- Isra, N., S. D. Maruf, C. P. L. T. Layuk, A. G. T. Sumpala, N. C. Manggiling, dan M. R. Gibran. 2025. Strategi pengelolaan lahan sebagai upaya optimalisasi produksi tanaman hortikultura di Kecamatan Samarinda Utara. *J. Ecosolum*, 14 (2) : 112 – 126.
- Jaelani, A. 2021. Control of temperature and humidity stability using fuzzy in tomato and chili plant areas with intercropping system. *J. of Renewable Energy, Electronics and Control*, 1 (1) : 36 – 42.
- Jamilah, J., Fauzi, P., dan Thesiwati, A. S. 2022. Peranan pupuk cair asal inokulan trichoderma sp pada budidaya tanaman kentang merah semi organik. *J. Solum*, 19 (1) : 34 – 42.
- Januarista, A. R., dan L. Tangge. 2020. Pengaruh pH tanah terhadap kadar karbohidrat buah tomat (*Lycopersicum esculentum* mill.) di Desa Bobo dan Sidera, Kabupaten Sigi serta pemanfaatannya sebagai media pembelajaran. *J. of Biology Science and Education*, 8 (1) : 553 – 559.
- Jayanti, M. D., R. Susana, B. Basuni, A. Listiawati, dan W. A. Wasi'an. 2023. Respon pertumbuhan dan hasil tanaman kubis bunga akibat pemberian bokashi limbah sayur dan red mud pada tanah podsolik merah kuning. *J. Pertanian Agros*, 25 (4) : 3672 – 3681.
- Jayaputra, J., I. K. D. Jaya, dan B. B. Santoso. 2022. Pengembangan hortikultura lahan kering dan penerapan teknologi budidaya ramah lingkungan untuk meningkatkan pendapatan petani di Desa Sukadana Lombok Utara. *J. Gema Ngabdi*, 4 (3) : 262 – 272.
- Juarti, J. 2024. Analisis indeks kualitas tanah andisol pada berbagai penggunaan lahan di Desa Sumber Brantas Kota Batu. *J. Pendidikan Geografi: Kajian, Teori, dan Praktek dalam Bidang Pendidikan dan Ilmu Geografi*, 21(2) : 7.
- Kadir, S., K. Sirang, dan B. Badaruddin. 2016. Pengendalian banjir berdasarkan kelas kemampuan lahan di sub DAS Martapura Kabupaten Banjar Kalimantan Selatan. *J. Hutan Tropis*, 4 (3) : 254 – 264.
- Kahendu, T. K., dan U. P. Jawang. 2024. Pengaruh pupuk bokashi kotoran kambing terhadap C-organik dan unsur hara makro primer tanah merah. *Sandalwood Journal Of Agribusiness And Agrotechnology*, 2 (1) : 20 – 25.

- Karamina, H., W. Fikrinda, dan A. T. Murti. 2017. Kompleksitas pengaruh temperatur dan kelembaban tanah terhadap nilai pH tanah di perkebunan jambu biji varietas kristal (*Psidium guajava* L.) Bumiaji, Kota Batu. J. Kultivasi, 16 (3).
- Kartika, M. N., dan B. Kurniasih. 2021. Pengaruh irigasi tetes dan mulsa terhadap pertumbuhan tajuk tanaman tomat (*Solanum lycopersicum* L.) di lahan kering Gunungkidul. J. Vegetalika, 10 (1) : 31 – 43.
- Katili, H. A. 2021. Evaluasi kesesuaian lahan untuk pengembangan kelapa babas (*Cocos nucifera*) di Kecamatan Batui Kabupaten Banggai. J. Ilmu Pertanian dan Kehutanan, 20 (1) : 153 – 160.
- Khatimah, K., dan W. Febriyono. 2021. Strategi pengembangan agribisnis kentang (*Solanum tuberosum* L.) di Kabupaten Brebes. J. Agrica, 14 (2) : 149 – 161.
- Khotimah, K., E. Sudiana, dan H. Pratiknya. 2022. Dampak perubahan iklim terhadap fenologi *Phaseolus vulgaris* L. Fakultas Biologi Universitas Jenderal Soedirman. J. Berkala Ilmiah Biologi, 24 (1) : 1 – 7.
- Lesnussa, M., E. J. Gaspersz, dan R. Soplanit. 2017. Evaluasi kesesuaian lahan untuk tanaman hortikultura di lahan Sekolah Tinggi Theologia Maluku Dusun Kate-kate Desa Hunuth Kecamatan Teluk Ambon. J. Budidaya Pertanian, 13 (1) : 49 – 52.
- Lestari, P., S. Apriani, dan B. H. Widayanti. 2019. Evaluasi kesesuaian lahan untuk tanaman jagung di Kabupaten Dompu berbasis SIG. J. Planoeearth, 2 (1) : 20 – 23.
- Lestari, S. M., R. Soedradjad, S. Soeparjono, dan T. C. Setiawati. 2019. Aplikasi bakteri pelarut fosfat dan *rock phosphate* terhadap karakteristik fisiologi tanaman tomat (*Solanum lycopersicum* L.). J. Bioindustri, 2 (1) : 319 – 333.
- Lisna, D. A., S. M. Rohmiyati, dan S. Purwanti. 2025. Pengaruh komposisi macam media tanam dan dosis pupuk p terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman tomat (*Solanum lycopersicum* L.). J. Agroforetech, 3 (2), 1012 – 1018.
- Maghfiroh, Z. L. D., dan C. Tafakresnanto. 2021. Bentuk lahan menentukan kesesuaian lahan dan produktivitas lahan di Kabupaten Probolinggo, Jawa Timur. J. Agroinotek, 1 (2) : 53 – 63.
- Mariato, H., M. Mujiyo, S. Sutarno, L. Z. Wijaya, K. A. Syamsuddin, dan B. D. E. P. Nugroho. 2022. Budidaya kopi arabika di Desa Jayagiri sebagai hasil penilaian evaluasi kesesuaian lahan. J. of Community Empowering and Services, 6 (1) : 30 – 36.

- Mansyur, N. I., A. Antonius, dan D. Titing. 2023. Karakteristik fisika tanah pada beberapa lahan budidaya tanaman hortikultura lahan marginal. *J. Ilmiah Respati*, 14 (2) : 190 – 200.
- Mali, M. S., J. L. Tanesib, dan R. K. Pingak. 2017. Pemetaan daerah rawan erosi dengan menggunakan aplikasi penginderaan jauh dan sistem informasi geografi di Kabupaten Timor Tengah Selatan Propinsi Nusa Tenggara Timur. *J. Fisika Sains dan Aplikasinya*, 2 (2), 58-65.
- Maulani, N. W. 2020. Efektivitas pemberian pupuk kandang domba pada pertumbuhan dan hasil tanaman buncis kultivar lokal Bandung. *J. Agrotekstan*, 7 (1).
- Megayanti, L., Z. Zurhalena, H. Junedi, dan N. A. Fuadi. 2022. Kajian beberapa sifat fisika tanah yang ditanami kelapa sawit pada umur dan kelerengan yang berbeda (Studi Kasus Perkebunan Sawit Kelurahan Simpang Tuan, Kecamatan Mendahara Ulu, Tanjung Jabung Timur). *J. Tanah Dan Sumberdaya Lahan*, 9 (2) : 413 – 420.
- Muliastuty, W. O., S. R. Sitorus, R. Poerwanto, dan H. Hardjomidjojo. 2016. Teknik pengelolaan usahatani tanaman cabai berkelanjutan di dataran tinggi Kecamatan Cikajang Kabupaten Garut. *J. of People and Environment*, 23 (1) : 66 – 75.
- Mustafa, M., A. Maulana, U. R. Irfan, dan A. Tonggiroh. 2022. Evaluasi kesuburan tanah pada lahan pasca tambang nikel laterit Sulawesi Tenggara. *J. Ilmu Alam dan Lingkungan*, 13 (1) : 52 – 56.
- Mustawa, M., S. H. Abdullah, dan G. M. D. Putra. 2017. Analisis efisiensi irigasi tetes pada berbagai tekstur tanah untuk tanaman sawi (*Brassica juncea*). *J. Ilmiah Rekayasa Pertanian dan Biosistem*, 5 (2) : 408 – 421.
- Mutmainah, A., M. A. Azis, dan I. Husain. 2025. Evaluasi kesesuaian lahan untuk tanaman cabai merah (*capsicum annum* l.) di Kecamatan Tabongo Kabupaten Gorontalo. *Research Review: J. Ilmiah Multidisiplin*, 4 (1) : 125 – 133.
- Nandana, P. W. P., dan M. Faisal. Analisis efektivitas metode filtering dan intersection dalam analisis data permukaan bangunan dengan QGIS. *J. Informatika Sunan Kalijaga*, 10 (3), 351 – 363.
- Nardi, R. F., dan B. Setiawan. 2025. Pemetaan geohazard banjir lahar pada daerah aliran Sungai Batang Malano, Gunung Marapi, Sumatera Barat. *Indonesian J. of Environment and Disaster*, 4 (2) : 71 – 86.

- Nasrul, M., G. D. Putri, A. Ariesta, F. Hasibuan, dan A. Hasry. 2025. Identifikasi sifat fisik tanah lahan pertanian Desa Boak Dalam, Kabupaten Sumbawa. *J. Tambora*, 9 (2) : 57 – 62.
- Nita, I., M. T. Hidayat, A. S. Kusuma, K. S. Wicaksono, L. S. Nopriani, R. Ustiatik, ... dan A. K. Satria. 2024. Pengembangan pertanian konservasi pada lahan berlereng untuk komoditas kentang di Desa Wonokitri, Pasuruan, Jawa Timur. *J. Pengabdian Kepada Masyarakat*, 8 (3) : 758 – 772.
- Novriani, N., E. Pusvita, A. Asroh, G. Gribaldi, N. Nurlaili, E. Danial, ... dan W. Lestari. 2025. Pemberian kapur pertanian untuk meningkatkan pH tanah di Desa Tanjung Sari, Kabupaten OKU. *J. Pengabdian Masyarakat: Pemberdayaan, Inovasi dan Perubahan*, 5 (5) : 122 – 130.
- Nugroho, S., R. Febriamansyah, E. G. Ekaputra, dan D. Gunawan. 2019. Simulasi kebutuhan air untuk tanaman padi pada skenario perubahan iklim di daerah aliran sungai Lembang-Sumani. *J. Sumber Daya Air*, 15 (1) : 15 – 26.
- Nursan, M., M. Yusuf, S. Husni, S. Supartiningsih, F. Fadli, A. F. U. FR, ... dan R. N. S. Setiawan. 2023. Peningkatan kapasitas kelompok tani bilasundung melalui penyuluhan pertanian cabai rawit. *J. Pengabdian Masyarakat*, 4 (2) : 1518 – 1521.
- Oklima, A. M., Suhada, I., dan Y. R. Pradani. 2024. Penentuan status hara posfor (p) dan kalium (k) tanah sawah di daerah irigasi Embung Kaswangi Kecamatan Empang Kabupaten Sumbawa. *J. Agroteknologi*, 4 (2) : 1 – 14.
- Pakpahan, T. E. 2018. Kajian kesesuaian lahan untuk tanaman cabai merah (*Capsicum annum*) di Desa Nekan Kecamatan Entikong Kabupaten Sanggau Provinsi Kalimantan Barat. *J. Agrica Ekstensia*, 12 (2) : 1 – 7.
- Pertiwi, M. D., dan I. G. Cempaka. 2020. Pengaruh pola tanam terhadap pertumbuhan dan hasil kentang di Wilayah Dataran Tinggi Dieng, Jawa Tengah. *J. Ilmu-Ilmu Pertanian*, 27 (1) : 9.
- Pesireron, M., S. S. Kaihatu, dan R. E. Senewe. 2020. Keragaan varietas kubis (*Brassica oleracea* L.) dataran rendah dengan aplikasi mulsa di Maluku. *J. Budidaya Pertanian*, 16 (1) : 42 – 50.
- Putra, R. E., M. L. Rayes, S. Kurniawan, dan R. Ustiatik. 2024. Pengaruh kombinasi pupuk organik dan anorganik terhadap sifat fisik dan kimia tanah serta produksi padi pada lahan kering yang disawahkan. *J. Agrikultura*, 35 (1) : 136 – 150.

- Putri, N. S., dan D. P. Putra. 2021. Pengaruh pemberian bokashi pupuk kandang sapi terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman buncis (*Phaseolus Vulgaris* L). *J. Research Ilmu Pertanian*, 1 (2) : 184 – 195.
- Prandono, T. 2025. Perbandingan kinerja *interlocking stone* sebagai penahan tanah dengan perlindungan vegetasi dan non-vegetasi terhadap laju erosi. *J. Sosial Teknologi*, 5 (10) : 4128 – 4139.
- Prasetya, D. W., S. M. Rohmiyati, dan N. M. Titiaryanti. 2023. Pengaruh dosis poc limbah pasar dan abu jerami terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman tomat (*Solanum lycopersicum*) pada Tanah Masam. *J. Agroforetech*, 1 (4) : 2206 – 2211.
- Pratama, T. P. E., W. P. Prihadita, V. P. Yuliatama, S. P. Ramadhani, W. Safitri, dan H. N. Syifa. 2020. Analisis index overlay untuk pemetaan kawasan berpotensi banjir di Gowa, Provinsi Sulawesi Selatan. *J. Geosains Dan Remote Sensing*, 1 (1) : 52 – 63.
- Pratama, W. P., I. S. Banuwa, N. A. Afrianti, dan A. Afandi. 2022. Pengaruh guludan dan pupuk organonitrofos terhadap aliran permukaan dan erosi pada pertanaman singkong (*Manihot utilisima*) musim tanam kelima. *J. Agrotek Tropika*, 10 (3) : 469 – 475.
- Prayuda, N. H., dan B. H. Simanjuntak. 2024. penilaian kuantitatif terhadap potensi dan index bahaya erosi. *J. Agroteknika*, 7 (3) : 368 – 384.
- Putri, N. S., dan D. P. Putra. 2021. Pengaruh pemberian bokashi pupuk kandang sapi terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman buncis (*Phaseolus Vulgaris* L). *J. Research Ilmu Pertanian*, 1 (2) : 184 – 195.
- Qur'ania, A., L. Karlitasari, S. Maryana, C. Sudrajat, dan Z. Zolla. 2023. Identifikasi defisiensi unsur hara pada tanaman cabai menggunakan Support Vector Machine. *J. Komputer dan Informatika*, 11 (1) : 62 – 67.
- Rajagukguk, J. R. 2025. Degradasi lahan dan ketahanan pangan. *J. Ilmiah Teknik dan Sains*, 3 (1) : 188 – 195.
- Ramadhani, D. A., D. Mulyanto, dan L. Sudarto. 2019. Analisis tingkat bahaya erosi dengan metode usle untuk arahan konservasi tanah di daerah lereng Gunung Ijen, Kabupaten Banyuwangi Jawa Timur. *J. Tanah Dan Air*, 16 (1) : 12 – 22.
- Rani, C., I. Fatima, dan C. Mutiara. 2022. Identifikasi kesuburan tanah pada beberapa tingkat kemiringan lereng untuk tanaman tomat di Desa Riaraja Kecamatan Ende. *J. Agrica*, 15 (1) : 21 – 25.

- Rastanto, R. N. A., D. Sisinggih, dan A. P. Hendrawan. 2023. Analisa laju erosi dan arahan konservasi lahan menggunakan aplikasi ArcMap pada DAS Pekalen Hulu Kabupaten Probolinggo Jawa Timur. *J. Teknologi dan Rekayasa Sumber Daya Air*, 3 (1) : 369 – 380.
- Ridwan, M., A. Amruddin, dan N. Nadir. 2025. Dampak perubahan musim terhadap produksi usahatani kubis di Desa Baroko Kecamatan Baroko Kabupaten Enrekang. *Musamus Journal of Agribusiness*, 8 (1) : 41 – 53.
- Rinaldi, F. B., dan E Erlin. 2022. Pengaruh ketinggian tempat terhadap karakteristik buah kacang panjang. *J. Pendidikan dan Biologi*, 14 (2) : 159 – 163.
- Rindiani, R., dan A. Murtalaksono. 2019. Perbandingan budidaya tanaman buncis (*Phaseolus Vulgaris*) Kalimantan Utara dan Jawa Barat. *J. Ilmu Pertanian*, 2 (1) : 1 – 5.
- Risaldi, S., Y. S. Pata'dungan, dan R. Zainuddin. 2023. Identifikasi sifat fisika tanah pada penggunaan lahan kakao di instalasi penelitian dan pengkajian teknologi pertanian Desa Sidondo III. *J Ilmu Pertanian*, 11 (1) : 132 – 141.
- Rizal, S., P. L. D. Syaibana, F. Wahono, L. T. Wulandari, dan M. E. Agustin. 2022. Analisis sifat fisika tanah ditinjau dari penggunaan lahan di Kecamatan Ngajum, Kabupaten Malang. *J. Pendidikan dan Ilmu Geografi*, 7 (2) : 158 – 167.
- Robbo, A., A. Boceng, B. Ibrahim, dan A. Tjoneng. 2025. Budidaya cabai merah besar (*Capsicum annuum* L.) di Kabupaten Bulukumba ditinjau dari aspek kesesuaian lahan. *J. Ilmiah Ilmu Pertanian*, 9 (2) : 156 – 164.
- Rohman, N., dan J. Widiatmanta. 2017. Pengaruh dosis pupuk fosfor dan konsentrasi giberelin pada pertumbuhan dan hasil tanaman kubis bunga (*Brassica oleracea* L.). *J. Ilmiah Ilmu-Ilmu Pertanian*, 11 (2) : 18 – 28.
- Saida, S., A. Robbo, A. Haris, S. Numba, dan A. Gaozhal. 2025. Evaluasi kesesuaian lahan tanaman hortikultura pada lahan kering di Kecamatan Eremerasa Kabupaten Bantaeng. *J. Ilmiah Ilmu Pertanian*, 9 (2) : 202 – 212.
- Safir, M., M. Jayadi, dan R. Neswati. 2023. Pemetaan kesesuaian lahan Desa Tonasa Kecamatan Tombolo pao untuk tanaman hortikultura. *J. Ecosolum*, 12 (2) : 223-242.
- Salawati, S., S. Ende, dan L. Lukman. 2022. Changes of some chemical properties of soil after rice production the impact of giving cow manure. *J. Agroqua: Media Informasi Agronomi dan Budidaya Perairan*, 20 (2) : 497 – 509.

- Saputra, R. T., Utami, S. R., dan Agustina, C. 2022. Hubungan kemiringan lereng dan persentase batuan permukaan terhadap longsor berdasarkan hasil simulasi. *J. Tanah dan Sumberdaya Lahan*, 9 (2) : 339 – 346.
- Saputro, C. D., N. Djarwanti, dan Y. M. Purwana. 2017. Analisis stabilitas lereng dengan terasering dan perkuatan bronjong di desa sendangmulyo, tirtomoyo, wonogiri. *J. Matriks Teknik Sipil*, 5 (1) : 137 – 144.
- Sarah, S., A. B. Baharuddin, dan B. Bustan. 2024. Sebaran nilai kapasitas tukar kation (ktk) dan kemasaman (pH) tanah di tanah vertisol Kecamatan Sakra Kabupaten Lombok Timur. *J. of Soil Quality and Management*, 3 (1) : 1 – 6.
- Saragih, S. W., R. Lubis, Y. Adhyaksa, M. E. W. Hasibuan, A. Sembiring, I. H. Nasution, ... dan B. A. Meliala. 2025. Pengaruh nilai pH tanah terhadap potensi penggunaan lahan pertanian secanggang kabupaten langkat. *J. Agro Fabrica*, 7 (1) : 1 – 8.
- Sari, A. N., M. Muliana, Y. Yusra, K. Khusrizal, dan H. Akbar. 2022. Evaluasi status kesuburan tanah sawah tadah hujan dan irigasi di Kecamatan Nisam Kabupaten Aceh Utara. *J. Ilmiah Mahasiswa Agroekoteknologi*, 1 (2) : 49 – 57.
- Senangka, V. B., D. Anggorowati, dan F. Rianto. 2025. Pengaruh abu cangkang susuh kura dan pupuk majemuk N dan K terhadap pertumbuhan dan hasil buncis pada tanah podsolik merah kuning. *J. of Agriculture*, 1 (3) : 233 – 240.
- Seran, S. S. L. 2022. Analisis erosi pada das noelmina menggunakan metode usle. *J. Teknik Sipil*, 2 (1) : 33 – 39.
- Servina, Y. 2019. Dampak perubahan iklim dan strategi adaptasi tanaman buah dan sayuran di daerah tropis. *J. litbang pertanian*, 38 (2) : 65 – 76.
- Setiawan, B., P. Yudono, dan S. Waluyo. 2018. Evaluasi tipe pemanfaatan lahan pertanian dalam upaya mitigasi kerusakan lahan di Desa Giritirta, Kecamatan Pejawaran, Kabupaten Banjarnegara. *J. Vegetalika*, 7 (2) : 1 – 15.
- Setyaningrum, T., dan W. Waryati. 2017. Prediksi laju erosi menggunakan sistem informasi geografis (SIG) di daerah Waduk Benanga Lempake Kota Samarinda, Kalimantan Timur. *J. Teknologi Lingkungan UNMUL*, 1 (1) : 36 – 44.

- Setyawan, M. D., K. Khatimah, dan A. Rahmah. 2021. Studi kelayakan usahatani kubis (*Brassica oleracea*) varietas green nova di Desa Pandansari Kecamatan Paguyangan: Array. J. Pertanian Peradaban, 1 (1).
- Septiawan, A. V., R. A. Laksono, dan Y. S. Rahayu. 2025. Uji daya hasil kubis bunga (*Brassica oleracea* l. var. botrytis) kultivar larissa fl akibat kombinasi sistem tanam non konvensional dan cekaman ph asam larutan nutrisi. J. Ilmiah Respati, 16 (3) : 265 – 273.
- Shafira, W., A. A. Akbar, dan O. Saziati. 2021. Penggunaan cocopeat sebagai pengganti topsoil dalam upaya perbaikan kualitas lingkungan di lahan pascatambang di Desa Toba, Kabupaten Sanggau. J. Ilmu Lingkungan, 19 (2) : 432 – 443.
- Sholikah, D. H., R. Naufal, K. S. Wicaksono, dan S. Soemarno. 2024. Analisis erodibilitas tanah dan hubungannya dengan produktivitas tanaman kopi di kecamatan Wajak, kabupaten Malang. J. Tanah dan Sumberdaya Lahan, 11 (1) : 125 – 134.
- Sholikah, D. H., S. S. Bratawijaya, A. J. Husada, R. Naufal, K. S. Wicaksono, dan S. Soemarno. 2024. Studi karakteristik fisika tanah zona perakaran dan produksi tanaman kopi (*Coffea* sp.) di Kecamatan Wajak, Kabupaten Malang. J. Ilmu Lingkungan, 22 (3) : 731 – 742.
- Silaban, S. H., B. Sitorus, dan P. Marbun. 2016. Evaluasi kesesuaian lahan untuk tanaman kopi arabika (*Coffea arabica*), kentang (*Solanum tuberosum* L.) kubis (*Brassica oleraceae* L.) dan jeruk. J. Agroekoteknologi, 4 (3) : 2055 – 2068.
- Simatupang, E. R. B., C. A. Briggita, K. V. Manik, A. Nazhifah, dan S. F. Marbun. 2025. Identifikasi zona rawan longsor berdasarkan klasifikasi kemiringan lereng di Kabupaten Humbang Hasundutan. J. Research and Education Studies, 5 (2) : 2981 – 2988.
- Siregar, M. M., T. Sabrina, dan H. Hanum. 2017. Prediksi tingkat bahaya erosi dengan metode usle di perkebunan kelapa sawit di Desa Balian Kecamatan Mesuji Raya Kabupaten Ogan Komering Ilir Palembang. J. Agroteknologi, 5 (3) : 607 – 615.
- Siswanto, B., dan W. Fikrinda. 2018. Evaluasi kesesuaian lahan tanaman jagung, kubis, kentang dan wortel dengan menggunakan program ales (automated land evaluation system). J. Buana Sains, 17 (2) : 125 – 136.
- Sitepu, F., Selintung, M., dan T. Harianto. 2017. Pengaruh intensitas curah hujan dan kemiringan lereng terhadap erosi yang berpotensi longsor. J. Penelitian Enjiniring, 21 (1) : 23 – 27.

- Soekamto, M. H., Z. Ohorella, dan S. F. Kondologit. 2023. Evaluasi status kesuburan tanah pada lahan budidaya tanaman cabai (*Capsicum annum* L.) di Kelurahan Aimas Kabupaten Sorong. *J. Ilmu Budidaya Tanaman*, 12 (2) : 141 – 148.
- Suburika, F., Y. Mangera, dan W. Wahida. 2018. Conservation of soil moisture using mulch of green bean plants (*Vigna radiata*). *Musamus AE Featuring Journal*, 1 (1) : 10 – 18.
- Suharto, B., F. Anugroho, dan B. Arifin. 2023. Analisis tingkat bahaya erosi pada lahan pertanian di Desa Ranu Pani Taman Nasional Bromo Tengger Semeru. *J. Sumberdaya Alam dan Lingkungan*, 10 (2) : 88 – 96.
- Sujinah, S. 2025. Peningkatan Efisiensi Pemupukan Nitrogen Tanaman Padimelalui Pupuk Lepas Lambat. *J. Pangan*, 34 (2) : 85 – 96.
- Sukma, D. R., B. Nasrul, dan I. M. Umami. 2025. Evaluasi kesesuaian lahan untuk budidaya tanaman semangka (studi kasus di Kecamatan Tuah Madani, Kota Pekanbaru). *J. Tanah dan Sumberdaya Lahan*, 12 (1) : 1 – 8.
- Sunarsih, S., I. Sari, dan Y. Riono. 2018. Pengaruh dosis pengapuran terhadap peningkatan pH tanah dan produksi tomat (*Lycopersicum esculentum mill*) pada media gambut. *J. Agro Indragiri*, 3 (1) : 266 – 276.
- Sunarti, S. 2015. Pengamatan hama dan penyakit penting tanaman kubis bunga (*Brassica oleracea* var. *Botritys* L.) dataran rendah. *J. Agroqua: Media Informasi Agronomi Dan Budidaya Perairan*, 13 (2) : 74 – 80.
- Supriadil, S., dan D. Widjajanto. 2022. Beberapa sifat fisika-mekanik tanah terlikuifaksi di Desa Sibalaya, Lembah Palu. *J. Ilmu Pertanian*, 10 (4) : 492 – 49.
- Suryani, R., dan R. S. Utami. 2025. Efektivitas pupuk organik cair dan pupuk npk pada pertumbuhan dan hasil tanaman cabai. *J. Ilmu Tanaman*, 5 (2) : 215 – 230.
- Suyana, J., S. Sumarno, S. Supriyono, dan N. P. Lestariningsih. 2017. Pemberian mulsa dan penguat teras pada tiga jenis tanaman terhadap limpasan permukaan, erosi, pertumbuhan dan hasil tanaman pada tanah andisol. *J. Penelitian Agronomi*, 19 (1) : 15 – 21.
- Swardana, A., I. Aqil, A. M. Ridwan, I. Mustika, dan T. S. Sulistyaningrum. 2023. Evaluasi kesesuaian lahan pada tanaman tomat (*Lycopersicum esculentum mill.*) di Kecamatan Pasirwangi Kabupaten Garut menggunakan sistem informasi geografis. *J. Pertanian Agroteknologi*, 11 (4) : 235 – 243.

- Syaifuddin, S., W. Mustaman, R. Rachmat, N. Nurhayati, dan W. A. Barus. 2022. Evaluasi kesesuaian lahan tanaman kakao di Desa Sengeng Palie Kecamatan Lamuru Kabupaten Bone. *J. Ilmu Pertanian*, 25 (2) : 122 – 132.
- Syachroni, S. H. 2020. Kajian beberapa sifat kimia tanah pada tanah sawah di berbagai lokasi di Kota Palembang. *Sylva J. Ilmu-ilmu Kehutanan*, 8 (2) : 60 – 65.
- Syuhada, A., R. Sary, dan A. H. Siregar. 2020. Kaji pemanfaatan atap sebagai pemanas pada sistem pengering bawang merah (*Allium ascalonicum* L.). *J. Teknik Mesin*, 8 (1) : 19 – 25.
- Tarigan, A., dan A. Rauf. 2016. Evaluasi kesesuaian lahan kentang di kawasan relokasi siosar kabupaten karo. *J. Online Pertanian Tropik*, 3 (2) : 124 – 131.
- Teguh, H. A. P., dan S. Y. Ana. 2018. Evaluasi kesesuaian lahan tanaman cabai dengan menggunakan analisis spasial untuk peningkatan ekonomi masyarakat. *J. Menara Ilmu*, 7 (9) : 139 – 148.
- Tentua, V. V., H. Salampessy, dan J. P. Haumahu. 2017. Kesesuaian lahan komoditas hortikultura di Desa Hative Besar Kecamatan Teluk Ambon. *Jurnal Budidaya Pertanian* 13 (1) : 9 –16.
- Triadiawarman, D., D. Aryanto, dan J. Krisbiyantoro. 2022. Peran unsur hara makro terhadap pertumbuhan dan hasil bawang merah (*Allium cepa* L.). *J. Ilmu Pertanian dan Kehutanan*, 21 (1) : 27 – 32.
- Triadi, B., dan P. Simanungkalit. 2018. Monitoring dan upaya mengendalikan muka air pada perkebunan di lahan rawa gambut di Indonesia. *J. Teknik Hidraulik* 9 (1) : 53 – 68.
- Ulfa, M., dan C. Asmarahman. 2023. Regenerasi tanaman aren pada berbagai kondisi ekologis tempat tumbuhnya di areal garapan Kelompok Tani Hutan Karya Makmur III. *J. Kehutanan Indonesia*, 4 (2) : 225 – 237.
- Umar, I., A. Haris, dan M. S. Gani. 2021. Pengaruh pemberian konsentrasi pupuk organik cair (POC) terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kubis (*Brassica oleracea* L.). *J. Ilmu Peranian*, 2 (1) : 81 – 87.
- USDA. 2026. The PLANTS Database diakses dari <https://plants.sc.egov.usda.gov/>, 27/07/2026. National Plant Data Team, Greensboro, NC USA.
- Utami, D. N. 2019. Kajian dampak perubahan iklim terhadap degradasi tanah. *J. Alami* 3 (2) : 122 – 131.

- Utami, N. S., M. N. Budiono, dan E. W. Tini. 2022. Evaluasi kesesuaian lahan untuk tanaman cabai merah dan bawang merah di Kecamatan Pengadengan Kabupaten Purbalingga. *J. Agrotek Tropika*, 10 (2) : 289 – 299.
- Wahyudi, D., A. H. Riyadi, S. B. Butar, A. S. Sitinjak, dan B. D. Solin. 2024. Pemanfaatan teknologi Gis pada program pendampingan perluasan areal tanam padi di Kabupaten Pakpak Bharat. *J. Agrica Ekstensia*, 18 (2) : 100 – 108.
- Waluyo, T. 2020. Analisis finansial aplikasi dosis dan jenis pupuk organik cair terhadap produksi tanaman tomat (*Lycopersicum esculentum mill*). *J. Ilmu dan Budaya*, 41 (70) : 8537 – 8572.
- Widia, I. H., dan I. B. Gunadnya. 2022. Pengaruh jenis media tanam organik terhadap kualitas media tanam. *J. BETA (Biosistem Dan Teknik Pertanian)*, 10 (1) : 191 – 196.
- Wijaya, K., M. Masrukhi, P. H. Kuncoro, A. Sudarmaji, S. B. Sulistyo, dan A. Syarifianto. 2020. Pengaruh kombinasi mulsa-pupuk terhadap erosi tanah pada lahan kentang dengan aplikasi bio-arang dan guludan horizontal. *J. Keteknikan Pertanian Tropis dan Biosistem*, 8 (2) : 189 – 199.
- Wijaya, G. I. P., Z. Damanik, T. Susi, R. Jemi, B. Hastari, dan I. N. Sudyana. 2023. Evaluasi kesesuaian lahan beberapa tanaman hortikultura dan status kesuburan tanah di Kelurahan Banturung, Kecamatan Bukit Batu, Kota Palangka Raya. *J. Of Social Science Research*, 3 (5), 6704 – 6715.
- Wijayanto, H., S. Anantayu, dan A. Wibowo. 2021. Perilaku dalam pengelolaan lahan pertanian di Kawasan konservasi daerah aliran sungai (DAS) hulu Kabupaten Karanganyar. *J. AgriHumanis*, 2 (1), 25 – 34.
- Witono, A. U., I. Umarie, dan B. Tripama. 2022. Identifikasi nitrat, karotenoid dan vitamin c pada tanaman sawi hijau (*Brassica chinensis L.*) di beberapa ketinggian tempat budidaya yang berbeda. *J. Ilmu-Ilmu Pertanian*, 20 (2) : 140 – 146.
- Womsiwor, F., F. F. Kesaulija, dan D. Manuhua. 2019. Kajian perubahan penggunaan lahan menggunakan sistem informasi geografis (SIG) dan penginderaan jauh di Distrik Oransbari, Manokwari Selatan. *J. Kehutanan Papuaasia*, 5 (1) : 56 – 78.
- Yansyah, Y. A. 2022. Pengaruh aplikasi irigasi sistem kapiler dan macam media tanam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman tomat (*Solanum lycopersicum L.*) *J. Inovasi Pertanian*, 24 (2) : 93 – 102.

- Yewa, A. U., U. P. Jawang, dan L. D. Lewu. 2023. Pengaruh bahan organik rumput laut cokelat (*Sargassum polycystum*) terhadap karakteristik fisik inceptisol. *Sandalwood Journal Of Agribusiness And Agrotechnology*, 1 (1) : 50 – 56.
- Yulina, H., dan W. Ambarsari. 2021. Hubungan kandungan N-total dan C-organik tanah terhadap berat panen tanaman pakcoy setelah dikombinasikan dengan kompos sampah kota dan pupuk kandang sapi pada aluvial, Indramayu. *J. Agro Wiralodra*, 4 (1) : 25 – 30.
- Yuniar, M., H. Susanti, dan B. Fredrickus. 2021. Respon pertumbuhan dan hasil tanaman kailan terhadap pemberian kapur dolomit dan pupuk bokashi kotoran sapi di tanah gambut. *J. EnviroScienceae*, 17 (3), 116 – 126.
- Yuniarti, A., M. Damayani, dan D. M. Nur. 2019. Efek pupuk organik dan pupuk N, P, K terhadap C-organik, N-total, C/N, serapan N, serta hasil padi hitam pada Inceptisols. *J. Pertanian Presisi*, 3 (2) : 90 – 105.
- Yustiana, F., dan G. A. Sitohang. 2019. Perhitungan evapotranspirasi acuan untuk irigasi di Indonesia. *J. Teknik Sipil*, 5 (2) : 39.
- Yusuf, M. I. S. E. Y. 2019. Produksi tanaman tomat (*Solanum lycopersicum* L.) dengan pemberian SP-36 dan dolomit di tanah gambut. *J. Agro Indragiri*, 4 (2) : 25 – 35.
- Zebua, H. P., T. S. Mendrofa, I. P. Waruwu, F. Z. T. Waruwu, I. H. Gea, dan J. Waruwu. 2026. Analisis pengaruh tekstur dan stuktur tanah terhadap kemampuan menyimpan air dilahan pertanian datar rendah. *J. Ilmu Agroteknologi Indonesia*, 2 (1) : 39 – 45.
- Zega, N. D. 2024. Pengaruh tekstur dan struktur tanah terhadap distribusi air dan udara di profil tanah. *J. Ilmu Pertanian dan Perikanan*, 1 (2) : 1 – 6.
- Zulfa, N. I., dan C. Bowo. 2023. Tekstur dan bahan organik tanah serta hubungannya dengan batas atterberg dan aktivitas liat. *J. Tanah dan Sumberdaya Lahan*, 10 (2) : 327 – 334.