

PENGARUH MULSA PLASTIK DAN JERAMI TERHADAP IKLIM MIKRO, PERTUMBUHAN, DAN HASIL TANAMAN MENTIMUN

ASHFIYAA ZANJABILA FUADY



**DEPARTEMEN GEOFISIKA DAN METEOROLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
INSTITUT PERTANIAN BOGOR**

**BOGOR
2026**



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University;



PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Pengaruh Jenis Mulsa Plastik dan Jerami Terhadap Iklim Mikro, Pertumbuhan, dan Hasil Tanaman Mentimun” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir skripsi ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Juli 2026

Ashfiyaa Zanjabila Fuady
G2401221073



ABSTRAK

ASHFIYAA ZANJABILA FUADY Pengaruh Jenis Mulsa Plastik dan Jerami Terhadap Iklim Mikro, Pertumbuhan, dan Hasil Tanaman Mentimun. Dibimbing oleh IMPRON.

Pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun dipengaruhi oleh kondisi iklim mikro, terutama suhu dan kadar air tanah yang berperan dalam mendukung pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Penelitian ini bertujuan mengevaluasi pengaruh penggunaan mulsa plastik dan mulsa jerami terhadap iklim mikro, pertumbuhan, dan hasil tanaman mentimun. Penelitian dilaksanakan di Pusat Studi Biofarmaka Tropika IPB University pada Desember 2025 hingga Maret 2026 menggunakan Rancangan Acak Kelompok dengan tiga perlakuan, yaitu tanpa mulsa (M0), mulsa jerami (M1), dan mulsa plastik (M2). Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan mulsa memengaruhi kondisi suhu tanah, kadar air tanah, dan albedo permukaan. Pengukuran suhu tanah yang dilakukan setiap tiga hari sekali pada pukul 09.00-10.00 WIB pada kedalaman sekitar 10 cm menunjukkan bahwa perlakuan M2 menghasilkan suhu tanah tertinggi, yaitu berkisar antara 24,6-32,9°C. Suhu tanah pada perlakuan M0 dan M1 masing-masing berkisar antara 23,7-30,7°C dan 23,2-30,2°C. Pengukuran albedo dilakukan satu kali pada awal periode pengamatan pukul 09.00-12.00 WIB dan menunjukkan bahwa M2 menghasilkan nilai albedo tertinggi, yaitu 0,6-0,7. Pengamatan kadar air tanah yang dilakukan pada pukul 12.00 WIB pada kedalaman sekitar 15 cm menunjukkan bahwa seluruh perlakuan mengalami fluktuasi selama masa pertumbuhan tanaman. Meskipun demikian, perlakuan M2 memiliki kadar air tanah rata-rata tertinggi sebesar 48,8%, diikuti M1 sebesar 43,0% dan M0 sebesar 40,0%. Kondisi iklim mikro pada M2 mendukung pertumbuhan vegetatif tanaman, yang ditunjukkan oleh berat kering total tertinggi sebesar 100,9 g per tanaman, jumlah daun sebanyak 51 helai per tanaman, dan tinggi tanaman mencapai 228,3 cm pada umur delapan minggu setelah tanam. Perlakuan M2 juga menghasilkan produksi tertinggi, yaitu rata-rata 4 buah per tanaman dengan bobot buah segar sebesar 813,1 g per tanaman, meskipun perbedaan hasil antarperlakuan tidak berbeda nyata secara statistik. Secara umum, penggunaan mulsa plastik lebih efektif dibandingkan mulsa jerami maupun tanpa mulsa dalam memodifikasi kondisi iklim mikro tanah sehingga mendukung pertumbuhan dan meningkatkan hasil tanaman mentimun.

Kata kunci: iklim mikro, kelembaban tanah, mentimun, mulsa, dan suhu tanah



ABSTRACT

ASHFIYAA ZANJABILA FUADY. Effect of Plastic and Straw Mulches on Microclimate, Growth, and Yield of Cucumber. Supervised by IMPRON.

The growth and yield of cucumber are influenced by microclimatic conditions, particularly soil temperature and soil water content, which play important roles in supporting plant growth and development. This study aimed to evaluate the effects of plastic mulch and straw mulch on the microclimate, growth, and yield of cucumber. The experiment was conducted at the Tropical Biopharmaca Research Center, IPB University, from December 2025 to March 2026 using a Randomized Complete Block Design with three treatments, no mulch (M0), straw mulch (M1), and plastic mulch (M2). The results showed that mulch application affected soil temperature, soil water content, and surface albedo. Soil temperature was measured every three days between 09.00 until 10.00 a.m. at a depth of approximately 10 cm, and the highest soil temperature was observed under the plastic mulch treatment (M2), ranging from 24,6 to 32,9°C. Soil temperatures under the no mulch (M0) and straw mulch (M1) treatments ranged from 23,7-30,7°C and 23,2-30,2°C, respectively. Surface albedo was measured once at the beginning of the observation period between 09.00 a.m. until 12.00 p.m., and M2 exhibited the highest albedo value, ranging from 0,6 to 0,7. Soil water content was measured at 12.00 p.m. at a depth of approximately 15 cm, showing fluctuations throughout the growing period under all treatments. However, M2 had the highest average soil water content (48,8%), followed by M1 (43,0%) and M0 (40,0%). The microclimatic conditions under M2 supported better vegetative growth, as indicated by the highest total dry weight (100,9 g/plant), leaf number (51 leaves/plant), and plant height (228,3 cm) at eight weeks after planting. The M2 treatment also produced the highest yield, averaging 4 fruits/plant with a fresh fruit weight of 813,1 g/plant, although the differences among treatments were not statistically significant. Overall, plastic mulch was more effective than straw mulch and no mulch in modifying the soil microclimate, thereby supporting cucumber growth and improving yield.

Keywords: cucumber, microclimate, mulch, soil moisture, soil temperature



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2026
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.

PENGARUH MULSA PLASTIK DAN JERAMI TERHADAP IKLIM MIKRO, PERTUMBUHAN, DAN HASIL TANAMAN MENTIMUN

ASHFIYAA ZANJABILA FUADY

Skripsi
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Sains pada
Program Studi Meteorologi Terapan

**DEPARTEMEN GEOFISIKA DAN METEOROLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
INSTITUT PERTANIAN BOGOR**

**BOGOR
2026**



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University;

Tim Penguji pada Ujian Skripsi:

- 1 Prof. Dr. Ir. Yonny Koesmaryono, MS
- 2 Dr. Idung Risdiyanto, S.Si, M.Sc



Judul Skripsi : Pengaruh Mulsa Plastik dan Jerami Terhadap Iklim Mikro,
Pertumbuhan, dan Hasil Tanaman Mentimun
Nama : Ashfiyaa Zanjabila Fuady
NIM : G2401221073

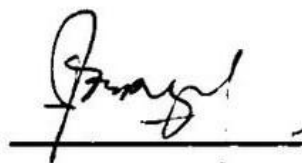
Disetujui oleh

Pembimbing:
Dr. Ir. Impran, M.Sc.



Diketahui oleh

Ketua Departemen Geofisika dan Meteorologi:
Dr. Ana Turyanti, S.Si., M.T.
NIP. 197107071998032000



Tanggal Ujian:
17 Juni 2026

Tanggal Lulus:



PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah subhanaahu wa ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak bulan Desember 2026 sampai bulan Maret 2026 ini ialah modifikasi iklim mikro melalui penggunaan mulsa dalam budidaya tanaman hortikultura, dengan judul “Pengaruh Jenis Mulsa Plastik dan Jerami terhadap Iklim Mikro, Pertumbuhan, dan Hasil Tanaman Mentimun”.

Penyusunan karya ilmiah ini tidak terlepas dari bantuan, dukungan, bimbingan, dan doa dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Dr. Ir. Impron, M.Sc., selaku dosen pembimbing skripsi yang telah memberikan arahan, masukan, motivasi, serta bimbingan selama proses penelitian dan penyusunan karya ilmiah ini.
2. Bapak Taopik Ridwan, M.Si. beserta seluruh staf dan bapak-bapak kebun TropBRC IPB yang telah membantu, membimbing, dan mendampingi penulis selama pelaksanaan penelitian di lapangan.
3. Suryo Riset Indonesia (SRI), khususnya Mas Amin, Mba Dama, Kak Sazu, dan Kak Oshin, yang telah menjadi tempat pertama penulis belajar mengenai dunia pertanian dan memberikan banyak ilmu serta pengalaman berharga.
4. Bapak dan Ibu Dosen serta seluruh staf Departemen Geofisika dan Meteorologi (GFM) yang telah memberikan ilmu, bantuan, dan dukungan selama masa studi penulis.
5. Ayah, Ibu, Kakak, dan Adik tercinta yang senantiasa memberikan doa, kasih sayang, dukungan, dan kepercayaan kepada penulis dalam setiap langkah perjalanan ini.
6. Fathania Radinka, sahabat terbaik sejak hari pertama penulis berada di IPB, yang selalu hadir memberikan dukungan, semangat, dan menemani penulis dalam berbagai fase kehidupan perkuliahan hingga akhir masa studi.
7. Fateta Solid (Fathania, Khansa, dan Jasmita) serta Semgal (Cici, Syira, Jijah, Salsul, Najwa, dan Tutun) yang telah menjadi teman bertumbuh, berbagi cerita, serta memberikan dukungan dan kebersamaan yang sangat berarti selama masa perkuliahan.
8. Teman-teman KKN-T Desa Ciherang, Cianjur (Afi, Ayu, Hana, Naura, Dapi, Ragil, dan Berlin) atas kebersamaan, pengalaman, dan dukungan yang diberikan kepada penulis.
9. Teman-teman satu bimbingan (Mellya, Bima, Jonathan, Herdi, dan Arla) yang telah menjadi rekan berdiskusi, berbagi informasi, serta saling membantu selama proses penelitian dan penyusunan skripsi.
10. Keluarga asuh, terutama Bang Toke dan Martha, yang senantiasa menjadi tempat pulang, tempat berbagi cerita, dan sumber kehangatan bagi penulis selama menjalani masa perkuliahan.
11. BFF (Umar, Luthful, Adrian, dan Fathania), serta teman-teman GFM 59 yang tidak dapat disebutkan satu per satu, atas kebersamaan, dukungan, bantuan, dan berbagai kenangan yang telah mewarnai perjalanan studi penulis di departemen GFM.



12. Seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah membantu penulis, baik secara langsung maupun tidak langsung, selama masa studi, penelitian, dan penyusunan karya ilmiah ini.
13. Diri penulis sendiri, yang telah memilih untuk tetap bertahan, bangkit, dan melangkah meskipun tidak selalu melalui perjalanan yang mudah. Terima kasih karena telah berusaha menyelesaikan setiap proses dengan sebaik mungkin, menerima berbagai kekecewaan sebagai pelajaran, serta belajar memahami arti kesabaran, keikhlasan, dan pendewasaan hingga mampu sampai pada titik ini.

Penulis menyadari bahwa karya ilmiah ini masih memiliki keterbatasan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan demi perbaikan di masa mendatang. Semoga karya ilmiah ini dapat memberikan manfaat bagi pihak yang membutuhkan serta berkontribusi bagi perkembangan ilmu pengetahuan.

Bogor, Juli 2026

Ashfiyaa Zanjabila Fuady



DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	3
II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Karakteristik Tanaman Mentimun	4
2.2 Syarat Tumbuh Tanaman Mentimun	4
2.3 Mulsa dan Iklim Mikro	5
2.4 Kelembaban Tanah	5
2.5 Albedo	6
2.6 Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Mentimun	6
III METODE	8
3.1 Waktu dan Tempat	8
3.2 Alat dan Bahan	8
3.3 Rancangan Percobaan	8
3.4 Metode Pelaksanaan	10
3.5 Pengamatan	11
3.6 Analisis Data	13
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	14
4.1 Kondisi Cuaca selama Penelitian	14
4.2 Suhu Tanah	16
4.3 Albedo	18
4.4 Kadar Air Tanah Metode Gravimetri	20
4.5 Berat Kering Total dan Biomassa Tanaman	24
4.6 Morfologi Tanaman	28
4.7 Hasil Tanaman Mentimun	37
V SIMPULAN DAN SARAN	41
5.1 Simpulan	41
5.2 Saran	41
DAFTAR PUSTAKA	42
LAMPIRAN	47
RIWAYAT HIDUP	64



DAFTAR TABEL

1	Rata-rata kadar air tanah metode gravimetri pada berbagai perlakuan jenis mulsa	22
2	Perbandingan kadar air tanah (KAT) dengan nilai kapasitas lapang (KL) dan titik layu permanen (TLP)	23
3	Berat kering total tanaman pada berbagai perlakuan jenis mulsa	26
4	Jumlah daun pada berbagai perlakuan jenis mulsa	29
5	Tinggi tanaman pada berbagai perlakuan jenis mulsa	33
6	Diameter batang pada berbagai perlakuan jenis mulsa	35
7	Hasil panen tanaman pada berbagai perlakuan jenis mulsa	39

DAFTAR GAMBAR

1	Pembagian (a) petak percobaan dan (b) tata letak tanaman dalam satu satuan percobaan tampak atas dan (c) tata letak tanaman dalam satu satuan percobaan tampak samping	9
2	Grafik rata-rata curah hujan, suhu udara, dan kelembaban udara harian selama penelitian	14
3	Rata-rata suhu tanah pada berbagai perlakuan jenis mulsa selama periode penelitian berdasarkan pengukuran pada pukul 09.00 WIB	16
4	Grafik perubahan nilai albedo permukaan pada perlakuan tanpa mulsa, mulsa jerami, dan mulsa plastik hitam perak pada umur 1 MST	18
5	Grafik rata-rata kadar air tanah metode gravimetri pada berbagai perlakuan jenis mulsa	20
6	Grafik biomassa tanaman pada berbagai perlakuan jenis mulsa	24
7	Grafik rata-rata jumlah daun pada berbagai perlakuan jenis mulsa	28
8	Grafik rata-rata tinggi tanaman pada berbagai perlakuan jenis mulsa	31
9	Grafik rata-rata diameter batang pada berbagai perlakuan jenis mulsa	34
10	Grafik total hasil panen tanaman mentimun (a) jumlah buah mentimun dan (b) bobot buah segar mentimun pada setiap perlakuan	37

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.

2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



DAFTAR LAMPIRAN

1	Data curah hujan, suhu udara, dan kelembaban udara selama penelitian	48
2	Data suhu tanah hasil pengamatan setiap tiga hari selama penelitian	51
3	Data radiasi global, radiasi pantul dan nilai albedo pada interval waktu 30 menit pada 1 MST	54
4	Data berat kering tanah dan kadar air tanah metode gravimetri	55
5	Data rata-rata jumlah daun pada lima sampel dengan tiga ulangan pada 1 MST hingga 8 MST	56
6	Data rata-rata diameter batang pada lima sampel dengan tiga ulangan pada 1 MST hingga 8 MST	57
7	Data rata-rata tinggi tanaman pada lima sampel dengan tiga ulangan pada 1 MST hingga 8 MST	58
8	Data hasil panen tanaman mentimun per periode panen	59
9	Gambar pertumbuhan tanaman mentimun varietas Ethana F1 (a) 1 MST, (b) 2 MST, (c) 3 MST, (d) 4 MST, (e) 5 MST, (f) 6 MST, (g) 7 MST, (h) 8 MST	60
10	Gambar tanaman sampel destruktif pada (a) 2 MST, (b) 4 MST, (c) 6 MST, (d) 8 MST	61
11	Gambar hasil panen tanaman mentimun pada (a) periode satu, (b) periode dua, (c) periode tiga	62
12	Gambar dokumentasi selama penelitian	63