

**SKRIPSI**

**KONSERVASI AIR UNTUK MENDUKUNG PERTUMBUHAN  
TANAMAN SAYURAN PADA MUSIM KEMARAU DENGAN  
MENGUNAKAN LAPISAN KEDAP**

**WATER CONSERVATION TO SUPPORT THE GROWTH OF  
VEGETABLE CROPS IN THE DRY SEASON BY USING AN  
IMPERMEABLE LAYER**



**M Rizki Anggelta  
05021382025094**

**PROGRAM STUDI TEKNIK PERTANIAN  
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**2025**

## **SUMMARY**

**M RIZKI ANGGETA.** *Water Conservation to Support the Growth of Vegetable Plants in the Dry Season by Using an Impermeable Layer. (Supervised by EDWARD SALEH ).*

Water conservation is one of the biggest challenges in agriculture, especially in regions that frequently experience dry seasons or prolonged droughts. Water scarcity often becomes a major obstacle to supporting plant growth, particularly for vegetable crops that have high water requirements and are more sensitive to changes in soil moisture. Impermeable layers, which are typically made of materials such as plastic or other synthetic substances, have proven effective in reducing water evaporation from the soil surface. A combination of mulch and impermeable layers can provide even more optimal results, especially in very dry areas or soils with low water retention capacity. The use of these two layers can create ideal conditions for vegetable crop growth, even in dry weather. This study aims to develop a water conservation method using impermeable layers to support vegetable cultivation during the dry season. The research was conducted from July 2024 to August 2024 at ATC and the Soil and Water Engineering Laboratory, Department of Agricultural Technology, Faculty of Agriculture, Sriwijaya University, Indralaya Campus. The method used in this study is the Randomized Block Design (RAK). Water conservation through the use of impermeable layers is an effective strategy to support vegetable growth during the dry season. By reducing water loss due to evaporation and enhancing soil moisture retention, impermeable layers help ensure adequate water availability for crops. This method not only conserves irrigation water but also improves the efficiency of existing water resources. The implementation of this technique, such as using plastic mulch or clay layers, can increase agricultural productivity and ensure plant sustainability in the face of drought challenges. Therefore, applying water conservation through impermeable layers is crucial for managing sustainable agriculture and responding to climate change.

**Keywords :** Water Conservation, Use of Plastic Mulch in Water Conservation, Availability Of Groundwater and Plants, Precipitation, Evapotranspiration.

## RINGKASAN

**M RIZKI ANGELTA.** Konservasi Air untuk Mendukung Pertumbuhan Tanaman Sayuran pada Musim Kemarau dengan Menggunakan Lapisan Kedap. (Dibimbing oleh **EDWARD SALEH** ).

Konservasi air merupakan salah satu tantangan terbesar dalam pertanian, terutama di daerah yang sering mengalami musim kemarau atau kekeringan panjang. Kekurangan air sering menjadi hambatan utama dalam mendukung pertumbuhan tanaman, terutama pada tanaman sayuran yang memiliki kebutuhan air yang tinggi dan cenderung lebih sensitif terhadap perubahan kelembapan tanah. Lapisan kedap, yang umumnya terdiri dari bahan seperti plastik atau bahan sintesis lainnya, telah terbukti efektif dalam mengurangi penguapan air dari permukaan tanah. kombinasi antara mulsa dan lapisan kedap dapat memberikan hasil yang lebih optimal, terutama di daerah yang sangat kering atau pada tanah yang memiliki daya retensi air rendah. Penggunaan dua lapisan ini dapat menciptakan kondisi yang ideal bagi pertumbuhan tanaman sayuran meskipun dalam keadaan cuaca kering. Penelitian bertujuan untuk mendapatkan metode konservasi air menggunakan lapisan kedap air untuk mendukung budidaya tanaman sayur-sayuran dimusim kemarau. Peneliti ini telah dilaksanakan pada Bulan Juli 2024 sampai Bulan Agustus 2024 Penelitian dilaksanakan di ATC dan Laboratorium Teknik Tanah dan Air Jurusan Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya, Kampus Indralaya. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah Metode RAK (Rancang Acak Kelompok). Konservasi air melalui penggunaan lapisan kedap merupakan strategi yang efektif untuk mendukung pertumbuhan tanaman sayuran selama musim kemarau. Dengan mengurangi kehilangan air akibat evaporasi dan meningkatkan retensi kelembapan tanah, lapisan kedap membantu memastikan ketersediaan air yang cukup untuk tanaman. Metode ini tidak hanya menghemat penggunaan air irigasi, tetapi juga meningkatkan efisiensi penggunaan sumber daya air yang ada. Implementasi teknik ini, seperti penggunaan mulsa plastik atau lapisan tanah liat, dapat meningkatkan produktivitas pertanian dan memastikan keberlanjutan tanaman di tengah tantangan kekeringan. Oleh karena itu, penerapan konservasi air melalui lapisan kedap sangat penting dalam mengelola pertanian yang berkelanjutan dan responsif terhadap perubahan iklim.

Kata kunci : Konservasi Air, Penggunaan pelastik mulsa dalam konservasi air, Ketersediaan Air Tanah dan Tanaman, Curah Hujan, Evapotranspirasi.

# **SKRIPSI**

## **KONSERVASI AIR UNTUK MENDUKUNG PERTUMBUHAN TANAMAN SAYURAN PADA MUSIM KEMARAU DENGAN MENGUNAKAN LAPISAN KEDAP**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar  
Sarjana Teknologi Pertanian Pada Fakultas Pertanian  
Universitas Sriwijaya



**M Rizki Anggelta**

**05021382025094**

**PROGRAM STUDI TEKNIK PERTANIAN  
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**2025**

**LEMBAR PENGESAHAN**

**KONSERVASI AIR UNTUK MENDUKUNG PERTUMBUHAN  
TANAMAN SAYURAN PADA MUSIM KEMARAU DENGAN  
MENGUNAKAN LAPISAN KEDAP**

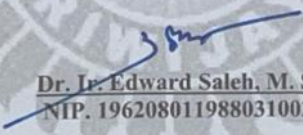
**SKRIPSI**

Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Teknologi Pertanian  
Pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

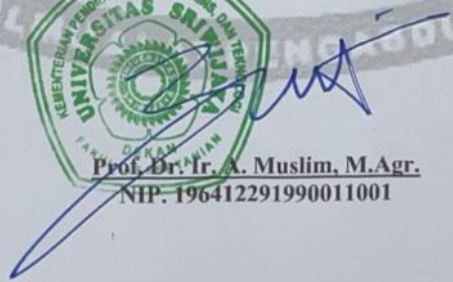
Oleh :

**M Rizki Anggelta**  
**05021382025094**

**Indralaya, Mei 2025**  
**Menyetujui :**  
**Pembimbing**

  
**Dr. Ir. Edward Saleh, M. S.**  
**NIP. 196208011988031002**

**Mengetahui,**  
**Dekan Fakultas Pertanian**

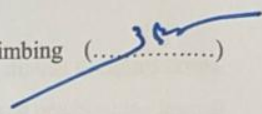
  
**Prof. Dr. Ir. A. Muslim, M.Agr.**  
**NIP. 196412291990011001**

Universitas Sriwijaya

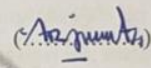
Skripsi dengan Judul "Konservasi Air untuk Mendukung Pertumbuhan Tanaman Sayuran pada Musim Kemarau dengan Menggunakan Lapisan Kedap" oleh M Rizki Anggelta telah dipertahankan dihadapan komisi penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal Mei 2025 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan dari tim penguji.

Komisi Penguji

1. Dr. Ir. Edward Saleh, M. S.  
NIP. 196208011988031002

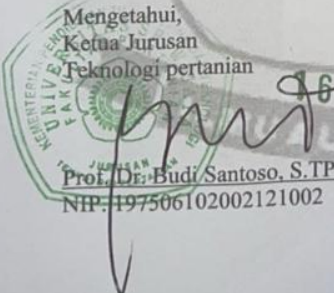
Pembimbing (... )

2. Dr. Arjuna Neni Triana, S.TP., M.Si.  
NIP. 197108012008012008

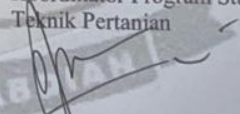
Penguji (... )

Indralaya, Mei 2025

Mengetahui,  
Ketua Jurusan  
Teknologi pertanian

  
Prof. Dr. Budi Santoso, S.TP., M.Si.  
NIP. 197506102002121002

Koordinator Program Studi  
Teknik Pertanian

  
Dr. Ruspitahati, S.TP., M.P.  
NIP. 197908152002122001

Universitas Sriwijaya

## PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : M Rizki Anggelta

NIM : 05021382025094

Judul : Konservasi Air untuk Mendukung Pertumbuhan Tanaman  
Sayuran pada Musim Kemarau dengan Menggunkan Lapisan  
Kedap.

Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang dimuat di dalam skripsi ini merupakan hasil penelitian saya sendiri di bawah supervisi pembimbing kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya dan bukan hasil penjiplakan/plagiat. Apabila dikemudian hari ditemukan adanya unsur plagiat dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar dari Universitas Sriwijaya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak mendapat paksaan dari pihak manapun.



Indralaya, Mei 2025

Yang membuat pernyataan



M Rizki Anggelta

Universitas Sriwijaya

## **RIWAYAT HIDUP**

Penulis merupakan anak tunggal, orang tua penulis bernama bapak Eko Suryadi dan ibu Ratna Wida Wati. Penulis bernama M Rizki Anggelta, lahir di Lahat, 31 Maret 2002. Riwayat pendidikan penulis bermula di SD Negeri 1 Pendopo Barat, setelah lulus jenjang sekolah dasar, penulis melanjutkan pendidikan tingkat menengah pertama di sekolah SMP Negeri 1 Pendopo Barat, Setelah tiga tahun bersekolah di sekolah menengah pertama, penulis melanjutkan ke sekolah tingkat menengah atas di SMA Negeri 1 Pendopo Barat dan lulus pada tahun 2020.

Penulis kemudian melanjutkan pendidikannya di perguruan tinggi negeri Universitas Sriwijaya melalui jalur USMB di Program Studi Teknik Pertanian Jurusan Teknologi Pertanian pada tahun 2020, Penulis masih terdaftar sebagai mahasiswa aktif. Penulis mengikuti organisasi kampus antara lain, organisasi kedaeraan Himpunan Mahasiswa Empat Lawang dan Himpunan Mahasiswa Teknologi Pertanian.

Demikianlah daftar riwayat hidup dari penulis, mohon maaf apabila terdapat kesalahan kata maupun kalimat dalam penulisan. Penulis mengucapkan terima kasih.



## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur penulis haturkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, nikmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Konservasi Air untuk Mendukung Pertumbuhan Tanaman Sayuran pada Musim Kemarau dengan Menggunkan Lapisan Kedap”. Shalawat teriring salam semoga selalu tercurah limpahkan kepada baginda Nabi Muhammad SAW., keluarga, sahabat, serta para pengikut setianya.

Penulisan skripsi ini bertujuan untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan pendidikan tingkat sarjana sesuai dengan kurikulum yang ditetapkan oleh Program Studi Teknik Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya. Selaku penulis saya harapkan Skripsi ini dapat bermanfaat bagi orang-orang yang membacanya. Penulis juga memohon maaf kepada pembaca apabila terdapat kekeliruan maupun kekurangan dalam penulisan skripsi.

Indralaya, Mei 2025

M Rizki Anggelta

## UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih penulis sampaikan atas segala bantuan, bimbingan, kritik, saran, arahan dan dukungan dari berbagai pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan skripsi ini. Untuk itu penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada :

1. Allah SWT. yang telah memberikan rahmat dan ridho-Nya sehingga semua proses perkuliahan selama ini dapat berjalan dengan baik dan lancar.
2. Nabi Muhammad SAW. yang telah berjuang semasa hidupnya untuk mengajarkan kebaikan-kebaikan sehingga penulis dapat mengambil pelajaran dan mengikuti sunnah-sunnah beliau untuk menuntut ilmu serta terus berusaha menjadi orang yang bermanfaat bagi banyak orang.
3. Kepada diri saya sendiri alhamdulillah bisa melewati masa – masa kuliah ini.
4. Kedua orang tua penulis yaitu Bapak Eko Suryadi dan Ibu Ratna Winda Wati yang selalu bekerja keras untuk memenuhi kebutuhan penulis serta memberikan nasihat, do'a dan semangat dalam setiap perjalanan hidup hingga akhirnya penulis bisa menyelesaikan pendidikan di Universitas Sriwijaya.
5. Bapak Prof. Dr. Taufiq Marwa, SE. M.Si. Selaku Rektor Universitas Sriwijaya.
6. Bapak Prof. Dr. Ir. A. Muslim, M.Agr. Selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
7. Bapak Prof. Dr. Budi Santoso, S.TP., M.Si. Selaku Ketua Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya.
8. Ibu Dr. Hilda Agustina, S.TP., M.Si. Selaku Sekretaris Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya yang telah meluangkan waktu, memberikan ilmu, bimbingan, arahan, saran, dan nasehat selama perkuliahan sampai dapat menyelesaikan skripsi ini.
9. Ibu Dr. Puspitahati, S.TP., M.P. Selaku Koordinator Program Studi Teknik Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya yang telah memberikan bimbingan dan arahan selama penulis menjadi mahasiswa Program Studi Teknik Pertanian.
10. Bapak Dr. Ir. Edward Saleh.,M.S. Selaku dosen pembimbing akademik dan Pembimbing Skripsi yang telah meluangkan waktunya, memberikan ilmu,

pengalaman, arahan, bimbingan, saran, dukungan dan nasehat selama masa perkuliahan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.

11. Ibu Dr. Arjuna Neni Triana, S. TP., M.Si. Selaku dosen penguji skripsi yang telah memberikan arahan, bimbingan, saran dan nasehat sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
12. Bapak dan Ibu dosen Jurusan Teknologi Pertanian yang telah memberikan ilh pengetahuan dan pengalamannya kepada penulis selama menjadi mahasiswa Jurusan Teknologi Pertanian.
13. Mba Nike dan kak Jhon selaku staf Administrasi Jurusan Teknologi Pertanian Indralaya atas bantuan, informasi dan kemudahan dalam mengurus berkas-berkas dan kegiatan yang berkaitan dengan kelancaran perkuliahan penulis.
14. Kepada seorang yang memiliki Nim 05061282025022 Terimakasih telah menjadi bagian dari perjalanan hidup penulis. Berkontribusi banyak selama penulisan skripsi. Meluangkan waktu, tenaga, pikiran kepada penulis
15. Teman seperjuangan kost adinda Juliadi Yuda Utama, Muhammad Faiz Ananda, Restu Ananda, yang telah membantu selama masa perkuliahan hingga menyelesaikan skripsi dan penulis bersyukur bisa mengenal mereka, karena tanpa mereka mungkin penulis tidak akan tahu bahwa masa-masa di bangku perkuliahan seseru dan semenyenangkan ini. Penulis berharap kami semua bisa menjadi orang yang bermanfaat bagi keluarga, daerah, bangsa, dan agama.
16. Kakak Yogi Ramadhan dan omm Oklin Aris Saputra, trimakasih telah memberikan support dan masukan kepada penulis
17. Teman selama penelitian Abil Argam yang telah membantu selama masa penelitian hingga menyelesaikan skripsi.
18. Teman satu bimbingan akademik Adi Cahya Saputra, Septa Aldo Maradika, Muhammad Farhan, Putri Zahra, Puspa Ayu Widiastuti, yang telah membantu selama perkuliahan hingga menyelesaikan skripsi
19. Teman satu kelompok KKN 98, Ahmad Vicky Sahriyal, Nabila Azzahra, Amanda Putri Nabila, Dira Damayanti, Putri Zahra, dan lainnya maaf tidak bisa disebut satu – satu, trimakasih sudah membantu support dan doa pada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi.

20. Keluarga bapak Hermansyah dan ibu Anisa Balqis, beserta seluruh prangkat desa Sukarami yang banyak memberi masukan dan saran kepada penulis.
21. Teman-teman seangkatan Kelas Teknik Pertanian Indralaya dan Palembang 2020 yang sudah melewati masa perkuliahan bersama-sama, terima kasih untuk semua bantuan, saran, dan motivasi yang telah diberikan.
22. Teman-teman organisasi Hima 4L Unsri, Himateta Unsri, yang telah memberikan banyak pelajaran dan pengalaman selama penulis berada di bangku kuliah.
23. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang turut serta dalam kelancaran menyelesaikan skripsi ini.

Indralaya, Mei 2025

M Rizki Anggelta

## DAFTAR ISI

|                                                             | Halaman |
|-------------------------------------------------------------|---------|
| KATA PENGANTAR.....                                         | ix      |
| DAFTAR ISI .....                                            | xiii    |
| DAFTAR GAMBAR .....                                         | xv      |
| DAFTAR TABEL .....                                          | xvi     |
| DAFTAR LAMPIRAN .....                                       | xvii    |
| BAB I PENDAHULUAN .....                                     | 1       |
| 1.1. Latar Belakang .....                                   | 1       |
| 1.2. Tujuan .....                                           | 3       |
| BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....                                 | 4       |
| 2.1. Konservasi Air Dalam Pertanian.....                    | 4       |
| 2.2. Lapisan Kedap Sebagai Teknologi Konservasi Air .....   | 4       |
| 2.2.1. Pengaruh Lapisan Kedap Terhadap Tanaman .....        | 5       |
| 2.2.2. Penggunaan Mullsa Pada Konservasi Air .....          | 5       |
| 2.2.3. Prospek Penggunaan Lapisan Kedap.....                | 6       |
| 2.3. Ketbutuhan Air Tanaman.....                            | 6       |
| 2.3.1. Curah Hujan.....                                     | 6       |
| 2.3.2. Evapotranspirasi.....                                | 8       |
| 2.4. Sifat Fisik Tanah.....                                 | 8       |
| 2.4.1. Kadar Air Tanah .....                                | 9       |
| 2.4.2. Kadar Air Kapasitas Lapang.....                      | 9       |
| BAB 3 PELAKSANAAN PENELITIAN .....                          | 10      |
| 3.1. Tempat dan Waktu Penelitian .....                      | 10      |
| 3.2. Alat dan Bahan.....                                    | 10      |
| 3.3. Metode Penelitian.....                                 | 10      |
| 3.4. Cara Kerja .....                                       | 11      |
| 3.4.1. Pembuatan Wasdah Lapisan Kedap.....                  | 11      |
| 3.4.2. Pembuatan Ring Sampel .....                          | 11      |
| 3.4.3. Pemasangan Ring Sampel pada Wadah Lapisan Kedap..... | 11      |
| 3.4.4. Perhitungan Ketersediaan Air .....                   | 12      |

|                                                           | Halaman   |
|-----------------------------------------------------------|-----------|
| 3.4.4.1. Kadar Air .....                                  | 12        |
| 3.4.4.2. Kapasitas Lapang .....                           | 12        |
| 3.4.5. Perhitungan Evapotranspirasi dan Curah Hujan ..... | 12        |
| 3.4.6. Data Diamati .....                                 | 13        |
| 3.4.7. Data Diamati .....                                 | 13        |
| 3.5. RAK (Rancanga Acak Kelompok) .....                   | 13        |
| 3.6. Parameter Penelitian .....                           | 13        |
| <b>BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>                    | <b>14</b> |
| 4.1. Konservasi Air Menggunakan Lapisan Kedap .....       | 14        |
| 4.2. Kadar Air .....                                      | 15        |
| 4.3. Koefisien Tanaman Tomat (Kc) .....                   | 16        |
| 4.4. Kebutuhan Air Tanaman (Eto) .....                    | 18        |
| 4.5. Kebutuhan Air Tanaman Tomat (ETc) .....              | 19        |
| 4.6. Kebutuhan Air Irigasi .....                          | 20        |
| <b>BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>                    | <b>22</b> |
| 5.1. Kesimpulan .....                                     | 22        |
| 5.2. Saran .....                                          | 22        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>                               | <b>23</b> |
| <b>LAMPIRAN .....</b>                                     | <b>27</b> |

## DAFTAR GAMBAR

|                                                             | Halaman |
|-------------------------------------------------------------|---------|
| Gambar 4.1. Grafik Kadar Air selama 12 Hari Percobaan ..... | 16      |
| Gambar 4.2. Grafik Evapotranspirasi selama Masa Tanam ..... | 18      |

## DAFTAR TABEL

|                                                                | Halaman |
|----------------------------------------------------------------|---------|
| Tabel 4.1. Konservasi Air Menggunakan Lapisan Kedap .....      | 14      |
| Tabel 4.2. Kadar Air Tanah .....                               | 15      |
| Tabel 4.3. Koefisien Tanaman Tomat.....                        | 17      |
| Tabel 4.4. Kebutuhan Air Tanaman Tomat KC Tertinggi 1,11 ..... | 19      |
| Tabel 4.5. Kebutuhan Air Irigasi Tanaman Tomat .....           | 20      |



## DAFTAR LAMPIRAN

|                                                      | Halaman |
|------------------------------------------------------|---------|
| Lampiran 1. Diagram Alir Penelitian .....            | 28      |
| Lampiran 2. Gambar Teknik Penerapan dilapangan ..... | 29      |
| Lampiran 3. Dokumentasi Penelitian .....             | 30      |
| Lampiran 4. Perhitungan Data.....                    | 35      |

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Konservasi air merupakan salah satu tantangan terbesar dalam pertanian, terutama di daerah yang sering mengalami musim kemarau. Kekurangan air sering menjadi hambatan utama dalam mendukung pertumbuhan tanaman, terutama pada tanaman sayuran yang memiliki kebutuhan air yang tinggi dan cenderung lebih sensitif terhadap perubahan kelembapan tanah. Tanaman sayuran seperti tomat memerlukan kelembapan tanah yang cukup untuk mendukung fotosintesis, pertumbuhan akar, dan pembentukan buah. Kekurangan air dapat menurunkan kualitas dan kuantitas hasil, bahkan gagal panen (Sulaiman *et al.*, 2020).

Mengingat pentingnya konservasi air untuk mendukung pertumbuhan tanaman sayuran pada musim kemarau, penggunaan lapisan kedap menjadi solusi yang sangat relevan, lapisan kedap digunakan adalah lapisan kedap berbasis mulsa berada dibawah permukaan tanah sama seperti kinerja system irigasi kendi (Agustina 2011). Selain dapat menghemat penggunaan air, teknologi ini juga dapat meningkatkan ketahanan tanaman terhadap kekeringan. Efektivitas penggunaan lapisan kedap mendukung pertumbuhan tanaman sayuran musim kemarau sangat penting dilakukan untuk memberikan solusi berkelanjutan bagi para petani, terutama dalam menghadapi ancaman perubahan iklim yang semakin nyata (Masyitoh *et al.*, 2016).

Perubahan iklim yang semakin mempengaruhi pola curah hujan dan meningkatkan frekuensi musim kemarau panjang, penting untuk mengembangkan strategi dan teknologi yang dapat meningkatkan efisiensi penggunaan air dalam pertanian. Salah satu pendekatan yang dapat dilakukan untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah melalui konservasi air, yaitu upaya untuk mengurangi pemborosan air serta mempertahankan kelembapan tanah yang dibutuhkan oleh tanaman. Teknologi konservasi air seperti penggunaan lapisan kedap pada permukaan tanah menjadi solusi yang menjanjikan dalam mengurangi evaporasi (penguapan air) serta meningkatkan efisiensi penggunaan air dalam pertanian (Sulaiman *et al.*, 2020).

Lapisan kedap merujuk pada lapisan pelindung yang ditempatkan di permukaan tanah untuk mencegah air menguap langsung ke atmosfer. Lapisan ini dapat terbuat dari berbagai material sintetis, seperti plastik atau geotekstil, yang efektif untuk menutupi permukaan tanah dan mengurangi penguapan air. Penelitian oleh (Masyitoh *et al.*, 2016) menunjukkan bahwa penggunaan lapisan kedap dapat mengurangi kehilangan air akibat penguapan hingga 60-70%, sehingga kelembapan tanah dapat dipertahankan lebih lama dan kebutuhan air untuk pengairan menjadi lebih efisien.

Lapisan kedap dapat membantu mengurangi frekuensi pengairan yang diperlukan, yang pada gilirannya mengurangi beban ekonomi bagi petani dan menghemat sumber daya air. Hal ini sangat penting, terutama di daerah yang mengalami kekurangan air atau memiliki sumber daya air yang terbatas. Beberapa wilayah pertanian di Indonesia, sistem pengairan tradisional masih menggunakan metode irigasi terbuka yang menyebabkan pemborosan air, terutama pada musim kemarau (Kurniawan *et al.*, 2020).

Penerapan lapisan kedap pada tanaman sayuran dapat memberikan manfaat yang lebih luas, (Rahmawati 2018) menemukan bahwa penggunaan lapisan kedap tidak hanya meningkatkan retensi air di tanah, tetapi juga dapat memperbaiki ketahanan tanaman terhadap kekeringan, mempercepat pertumbuhan tanaman, dan meningkatkan hasil panen. Penggunaan lapisan kedap ini dapat meningkatkan stabilitas kelembapan tanah yang sangat diperlukan untuk mendukung proses pertumbuhan tanaman sayuran yang optimal, meskipun di tengah cuaca yang panas dan kering. Lapisan kedap, yang terbuat dari bahan sintetis seperti plastik atau geotekstil, berfungsi untuk menutup permukaan tanah sehingga mengurangi penguapan air yang terjadi secara langsung dari tanah. Teknologi ini mampu mempertahankan kelembapan tanah lebih lama dan mengurangi frekuensi pengairan yang dibutuhkan. Dalam penelitian penggunaan lapisan kedap terbukti dapat mengurangi kehilangan air hingga lebih dari 50%, terutama pada kondisi tanah yang cenderung cepat menguap airnya, seperti tanah berpasir atau tanah yang terpapar langsung sinar matahari (Yuliana *et al.*, 2021). Teknologi lapisan kedap menawarkan potensi besar dalam konservasi air terdapat beberapa tantangan yang perlu diperhatikan, seperti biaya instalasi awal dan pemilihan material yang sesuai

dengan kondisi tanah serta tanaman yang akan ditanam. Ketahanan material terhadap kondisi lingkungan yang ekstrem juga menjadi faktor yang perlu dipertimbangkan dalam jangka Panjang. Penelitian yang mendalami berbagai aspek teknis dan ekonomis penggunaan lapisan kedap di sektor pertanian, khususnya untuk tanaman sayuran, sangat penting dilakukan (Yuliana *et al.*, 2021).

## **1.2 Tujuan**

Penelitian bertujuan untuk mendapatkan metode konservasi air menggunakan lapisan kedap untuk mendukung budidaya tanaman sayur-sayuran dimusim kemarau.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aditya, F., Gusmayanti, E., & Sudrajat, J. 2021. Pengaruh perubahan curah hujan terhadap produktivitas padi sawah di Kalimantan Barat. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 19(2), 237-246.
- Agustina, R., 2011. Pengujian Sistem Irigasi Kendi Lapindo Pada Tanaman Lada Perdu, Skripsi (dipublikasi). Program Sarjana, Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Arsyad, ., Bachtiar, B., dan Arty, B., 2014. Satas Tule- Ransi kadar aur tanah minimum pada anakan malkoni, ki Husun, Jan jati Putih. *Jurnal Satria Secari ilmu Pangatornuan Alam*. ISSN: 2005-5125.
- Bafdal, N. 2021. Pengaruh nilai koefisien tanaman (Kc) pada tanaman tomat cherry (Solanum L. Var. Cerasiforme) dengan sistem fertigasi menggunakan autopot pada beberapa tinggi media tanam. *Agrotekma: Jurnal Agroteknologi dan Ilmu Pertanian*, 5(2), 164-171.
- Brady, N.C., & Weil, R.R. 2008. "The Nature and Properties of Soils." *Pearson Prentice Hall*.
- Brockway, D.G., & Dowdy, R.H. 1980. "Water retention properties of soils under different moisture regimes." *Soil Science Society of America Journal*, 44(3), 492-498.
- Dani, O, dan weath, J.m., 2000. water movement In Soil. (Hanbook of Soil Science). Washigton D.C. CRC Press.
- Dooran bos,, dan Pruitt, w., 1984. kebutuhan air bagi tanaman, diterjemahkan oleh Rab mad Hari Purnomo dan Hary Agus Wibowo. 1997 Indralaya: Universitas Sriwijaya.
- Ganaidy, m. A., 2020. Estimating of frapotrans Piration Using Artificial naural Watwort. miss *Journal Of Agriculture Engineering*, 37 (1), 81-94
- Garrido *et al.*, 2017. "Effect of water availability on crop yield and water use efficiency in vegetable crops." *Agricultural Water Management*.
- Hansan, V., 1986. Dasar-dasar ilmu tanah. Jakarta Panebar Swadaya.

- Harid Jasa, U., Basuoro, D.P.T., dan Satianigsih,, 2013 Parbedaan nilai kadar Air capasitos Lapang berdasarkan metode Alhricus, Drainase bebas dan Pressure Plato Pada berbagai feestur tanan dan hubungannga dengan Partumbuh an bunga Matahari Paranthus annus. *Jurnar tancy Linguangan*, 15(2), 52-59
- Herwindo, W., Bumi, I. S., Suhardi, S., Bahri, S., & Patiroy, A. 2023. Pengendalian Limpasan Air Hujan di Rusun Mahasiswa Kampus 2 Politeknik PU Semarang. *Jurnal Konstruksi*, 21(1), 89-96.
- Hillel, D. 2000. "Introduction to Environmental Soil Physics". Academic Press.
- Hussain, I., *et al.* 2014. "Effect of water stress on yield and quality of vegetable crops." *Science of Horticulture*, 173, 109-116.
- Kurniawan, A., Masyitoh, S., & Yuliana, S. 2020. "Efektivitas Penggunaan Lapisan Kedap terhadap Penghematan Air dalam Pertanian Sayuran". "Jurnal Teknologi Pertanian", 45(3), 201-210.
- Masyitoh, S., & Hadi, S. 2016. "Pengaruh Penggunaan Lapisan Kedap dalam Konservasi Air pada Lahan Pertanian". "Jurnal Ilmu Lingkungan", 34(2), 112-121.
- Melati, I. 2020. Teknik Bioremediasi: Keuntungan, Keterbatasan dan Prospek Riset. In *Prosiding Seminar Nasional Biologi, Teknologi dan Kependidikan* (Vol. 8, No. 1).
- Naharuddin, N., Sari, I., Harijanto, H., & Wahid, A. 2020. Sifat fisik tanah pada lahan agroforestri dan hutan lahan kering sekunder di sub DAS Wuno, DAS Palu. *Jurnal Pertanian Terpadu*, 8(2), 189-200.
- Qadir, M., *et al.*, 2018. "Water use efficiency in agriculture: The role of soil water availability." *Water Resources Research*, 54(6), 4314-4332.
- Rahmawati, D. 2018. "Pengaruh Penggunaan Lapisan Kedap terhadap Pertumbuhan Tanaman Sayuran di Musim Kemarau". "Jurnal Agroteknologi", 39(1), 65-75.

- Ramadhayanti, N. R., & Helda, N. 2021. Analisis potensi pemanenan air hujan dalam pemenuhan kebutuhan air bersih di Kecamatan Banjarbaru Utara. *Jurnal Rivet*, 1(01), 48-56.
- Sapei, A., & Fauzan, M. 2012. Lapisan Kedap Buatan untuk Memperkecil Perkolasi Lahan Sawah Tadah Hujan Dalam Mendukung Irigai Hemat Air. *Jurnal Irigasi–Vol*, 7(1).
- Sinaga, A.E.A., Subiantoro, R., dan Fatahillah, 2015 Pangaruh Penggunaan kompos Palapan kerala sawit dangan barbagai mikroorganisme Lokal (Mol)dar Cora Apikasinya terhalaf Sifat Frik Tanah dan Produksi Tambakou (Nicotiana tabacum L.). *Jurnal Agro Industri Peruabonan*, 3(1), 11-20
- Subandi, m., 2012 The Effect of fertilizers on the Growth and the Yield Of Ramie (Boch maria nivea 1. Gaud). *Asian Journal of Agriculture and Rudal Development*, 2(2), PP. 126-135.
- Sulaiman, A., Firdaus, M., & Widodo, H. 2020. "Konservasi Air untuk Pertumbuhan Tanaman Sayuran di Wilayah Kering: Studi Kasus Penggunaan Mulsa dan Lapisan Kedap". "Jurnal Agronomi Tropika", 32(4), 98-106.
- Tarigan, E.S.Br., Guchi, H., dan marbun, P., 2015 Evaluas states Panan Organik dan sifat Fisik Tanon (Buim dansify, Touster, Suhu Tanar, Pada Canan Tanan kopi (coffea sp.) dibeberapa kecamatan kabupaten Dairi. *Jurnar oncino Agroekotaknologi*, 3(1), 246-256.
- Wahyuning sih, Sriyani, Suhartoyo., dan Santosa, E., 2015. konservasi Tanah dan Air Teori dan Praktek. Gajan madan unixarsity Press.
- Wismoyo, G. W. 2021. *Penentuan Hujan Efektif untuk Mendukung Modernisasi Irigasi di Daerah Irigasi Mrican, Jawa Timur* (Doctoral dissertation, Universitas Gadjah Mada).
- Xu, C., et al., 2020. "Impact of irrigation management on vegetable yield and water use efficiency under drought conditions." *Agricultural Water Management*, 240, 106244.

Yuliana, S., et al. 2021. "Kombinasi Mulsa dan Lapisan Kedap untuk Meningkatkan Efisiensi Penggunaan Air pada Tanaman Sayuran". "Jurnal Ilmu Tanah dan Lingkungan", 19(1), 12-18.