

**STUDI PERSEPSI MASYARAKAT TERHADAP PEMANFAATAN PUPUK  
ORGANIK CAIR DARI *GREYWATER***

**TUGAS AKHIR**

**Diajukan Oleh :**

**DAMAI ANA**

**NIM 210702072**

**Mahasiswa Fakultas Sains dan Teknologi  
Program Studi Teknik Lingkungan**



**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY  
BANDA ACEH  
2026 M / 1447 H**

## LEMBAR PERSETUJUAN

### STUDI PERSEPSI MASYARAKAT TERHADAP PEMANFAATAN PUPUK ORGANIK CAIR DARI GREYWATER

#### TUGAS AKHIR

Diajukan Kepada Fakultas Sains dan Teknologi  
Universitas Islam Negeri (UIN) Ar-Raniry Banda Aceh  
Sebagai Salah Satu Beban Studi Memperoleh Gelar Sarjana (S1)  
dalam Ilmu/Prodi Teknik Lingkungan

Oleh:

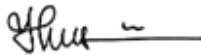
**DAMAI ANA**

**210702072**

**Mahasiswa Fakultas Sains dan Teknologi  
Program Studi Teknik Lingkungan**

Disetujui untuk Dimunaqasyahkan Oleh:

Pembimbing I,



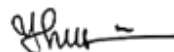
Husnawati Yahya, M.Si.  
NIDN. 2009118301

Pembimbing II,



Lisa Ginavatri, S.T., M.T.

Mengetahui,  
Ketua Program Studi Teknik Lingkungan



Husnawati Yahya, M. Si.  
NIDN. 2009118301

## LEMBAR PENGESAHAN

### STUDI PERSEPSI MASYARAKAT TERHADAP PEMANFAATAN PUPUK ORGANIK CAIR DARI *GREYWATER*

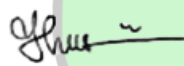
#### TUGAS AKHIR

Telah Diuji Oleh Panitia Ujian Munaqasyah Tugas Akhir Fakultas Sains dan Teknologi  
UIN Ar-Raniry Banda Aceh dan Dinyatakan Lulus Serta Diterima Sebagai Salah Satu  
Beban Studi Program Sarjana (S-1) Dalam Ilmu Teknik Lingkungan

Pada Hari/Tanggal: Kamis, 10 Februari 2026  
22 Sya'ban 1447 H di  
Darussalam, Banda Aceh

Panitia Ujian Munaqasyah Tugas Akhir

Ketua,

  
Husnawati Yahya, M.Sc  
NIDN. 2009118301


Sekretaris,

  
Lisa Ginayatri, S.T., M.T.

Penguji I,

  
Dr. Ir. Juliansyah Harahap, S.T., M.Sc., IPM.  
NIDN. 2031078204

Penguji II,

  
Mulyadi Abdul Wahid, M. Sc.  
NIDN. 2015118002

Mengetahui,

Dekan Fakultas Sains dan Teknologi  
UIN Ar-Raniry Banda Aceh,



  
Prof. Dr. Ir. M. Dirhamsyah, M. T., IPU  
NIP. 196210021988111001

## LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Nama : Damai Ana  
NIM : 210702072  
Program Studi : Teknik Lingkungan  
Fakultas : Sains dan Teknologi UIN Ar-Raniry Banda Aceh  
Judul Skripsi : Studi Persepsi Masyarakat Terhadap Pupuk Organik Cair dari *Greywater*

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam penulisan Skripsi ini, saya:

1. Mengerjakan sendiri karya ini dan mampu bertanggung jawab atas karya ini;
2. Karya tulis ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik apapun, baik di Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh maupun di perguruan tinggi lainnya;
3. Karya tulis ini adalah merupakan gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan Dosen Pembimbing;
4. Tidak melakukan plagiasi terhadap naskah karya orang lain;
5. Tidak menggunakan karya orang lain tanpa menyebutkan sumber asli atau tanpa izin pemilik karya; dan
6. Tidak memanipulasi dan memalsukan data.

Bila di kemudian hari ada tuntutan dari pihak lain atas karya saya, dan telah melalui pembuktian yang dapat dipertanggungjawabkan dan ternyata memang ditemukan bukti bahwa saya telah melanggar pernyataan ini, maka saya siap dikenai sanksi berdasarkan aturan yang berlaku di Fakultas Sains dan Teknologi UIN Ar-Raniry Banda Aceh.

Banda Aceh, 10 Februari 2026  
Yang membuat pernyataan,



Damai Ana  
NIM: 210702072

## ABSTRAK

Nama : Damai Ana  
NIM : 210702072  
Program Studi : Teknik Lingkungan  
Judul : Studi Persepsi Terhadap Pemanfaatan Pupuk Organik Cair dari *Greywater*  
Tanggal Sidang : 10 Februari 2026  
Jumlah Halaman : 63 Halaman  
Pembimbing I : Husnawati Yahya, S. Si., M. Sc.  
Pembimbing II : Ir. Lisa Ginayatri, S.T., M. T.  
Kata Kunci : persepsi masyarakat, pupuk organik cair, air limbah domestik, *greywater*

*Greywater* merupakan air limbah domestik dari aktivitas dapur yang berpotensi mencemari lingkungan apabila dibuang tanpa pengolahan, namun di sisi lain mengandung unsur hara yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku Pupuk Organik Cair (POC). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat pengetahuan dan kesediaan masyarakat dalam memanfaatkan POC dari *greywater* sebagai alternatif pupuk ramah lingkungan. Pengumpulan data dilakukan melalui survei kuesioner terhadap 40 responden yang dipilih dengan teknik *purposive sampling*. Sebelum pengisian kuesioner, responden diberikan edukasi melalui video mengenai alat dan proses pembuatan POC dari *greywater* dapur menggunakan fermentasi anaerob dengan penambahan EM4 dan gula merah. Analisis data menggunakan skala *Likert*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat pengetahuan masyarakat terhadap *greywater* berada pada kategori baik dengan nilai rata-rata 74%, pengetahuan terhadap manfaat POC sebesar 76%, serta tingkat kesediaan masyarakat dalam menggunakan POC dari *greywater* berada pada kategori sangat baik dengan nilai rata-rata 84%. Hasil ini menunjukkan sikap positif masyarakat terhadap pemanfaatan *greywater* sebagai POC, sehingga berpotensi menjadi solusi pengelolaan limbah domestik yang sederhana, murah, dan berkelanjutan berbasis pemberdayaan masyarakat.

## ABSTRACT

Name : Damai Ana  
NIM : 210702072  
Study Program : Environmental Engineering  
Title : Study of Community Perception on the Utilization of Organic Fertilizer from Greywater  
Thesis Defense Date : February 10, 2026  
Number of Page : 66 Pages  
Supervisor I : Husnawati Yahya, S. Si., M. Sc.  
Supervisor II : Ir. Lisa Ginayatri, S.T., M. T.  
Keywords : community perception, liquid organic fertilizer, domestic wastewater, greywater

*Greywater is a type of domestic wastewater generated from household activities, particularly from kitchen sources, which has the potential to cause environmental pollution if discharged without proper treatment. However, it also contains nutrients that can be utilized as raw material for Liquid Organic Fertilizer (LOF). This study aims to determine the level of community understanding, knowledge, and willingness to utilize LOF derived from greywater as an environmentally friendly fertilizer alternative. Data were collected through a questionnaire survey involving 40 respondents selected using purposive sampling technique. Prior to filling out the questionnaire, respondents were provided with educational material in the form of a video explaining the tools and the process of producing LOF from kitchen greywater through anaerobic fermentation using EM4 and brown sugar. Data analysis was conducted using a Likert scale. The results showed that the level of community knowledge about greywater was in the good category with an average score of 74%, knowledge about the benefits of LOF reached 76%, and the level of willingness to use LOF from greywater was categorized as very good with an average score of 84%. These findings indicate a positive community perception toward the utilization of greywater as LOF, suggesting that it has strong potential as a simple, low-cost, and sustainable domestic wastewater management solution based on community empowerment.*

## KATA PENGANTAR

Dengan nama Allah yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang. Segala puji dan syukur kehadiran Allah Swt, berkat rahmat dan hidayah-Nya peneliti dapat menyelesaikan Tugas Akhir Tugas Akhir dengan judul “Studi Persepsi Masyarakat dalam Pemanfaatan Pupuk Organik Cair dari *Greywater*” dengan baik. Selawat beserta salam kepada Nabi Besar Muhammad saw, yang telah membawa umat manusia menuju alam berilmu pengetahuan.

Tugas Akhir ini sebagai salah satu syarat gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Lingkungan Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh, serta selesai berkat bantuan dan bimbingan yang sangat berarti dari berbagai pihak. Kepada Ayahanda tercinta Irwan Bin Ibrahim dan Ibunda tersayang Wahyuni Binti Sirwan Tarijan, yang paling banyak penulis hanturkan terima kasih atas do'a, kasih sayang, dukungan dan cinta yang tak pernah putus sepanjang masa. Terima kasih telah menjadi ayah, ibu yang kuat dan hebat. Rasa hormat dan kasih sayang juga penulis tunjukkan kepada Kakek Sirwan Tarijan dan Nenek Fatimah. Terima kasih atas do'a-do'a tulus yang selalu dipanjatkan setiap sujud dan waktu, serta kasih sayang yang tak pernah putus. Kehadiran dan dukungan kakek serta nenek adalah kekuatan besar bagi penulis hingga bisa sampai di titik ini. Adik-adik tersayang Ahamad Isra, Zaskia Makhaila dan Aisyah Khairatun Hisan. Kalian adalah sumber semangat dan kebahagiaan dalam hidup penulis. Semoga keberhasilan ini bisa menjadi kebanggaan dan motivasi bagi kalian untuk terus belajar dan meraih cita-cita setinggi mungkin penulis sayang kalian semua.

Dalam penulisan Tugas Akhir ini, penulis mendapat masukan dan arahan dari berbagai banyak pihak, sehingga Tugas Akhir ini dapat terselesaikan. Oleh karena itu, penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada pihak yang terlibat yaitu:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Muhammad Dirhamsyah, M. T. IPU., selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Ar-raniry Banda Aceh.

2. Ibu Husnawati Yahya, S.Si., M.Sc. Selaku Ketua Program Studi sekaligus Dosen Pembimbing I Akademik Program Studi Teknik Lingkungan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh.
3. Bapak Aulia Rohendi, S.T., M.Sc. Selaku Sekretaris Program Studi Teknik Lingkungan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh.
4. Bapak Dr. Ir. Juliansyah Harahap, S.T., M.Sc., IPM., APEC Eng. Selaku Dosen Wali Akademik Program Studi Teknik Lingkungan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh.
5. Ibu Lisa Ginayatri, S.T., M.T. Selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan banyak masukan berharga dan bimbingan demi kesempurnaan tulisan ini.
6. Seluruh Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Teknologi Informasi, yang telah membekali penulis dengan ilmu pengetahuan, wawasan, dan pengalaman berharga sebagai bekal di masa depan.
7. Sahabat-sahabat rantau terbaik penulis Laila, Betty, Erni dan Annisa. Terima kasih telah membersamai *roaler coaster* kahidupan penulis sejak 2015-sekarang. Terima kasih tidak pernah membiarkan penulis merasa sendirian di rantau, bantuan yang tak terhingga, suka maupun duka. Terima kasih sudah menjadi keluarga kedua yang selalu menguatkan penulis di setiap langkah perjalanan ini menjadi tempat berbagi cerita, do'a dan dukungan yang tak terhingga.
8. Teman-teman perkuliahan Cindi, Fidia dan Imelda. Terima kasih telah menemani perjalanan akademik penulis selama 4 tahun. Terima kasih atas kebersamaan, kerja sama dan segala dukungan yang telah diberikan, mulai dari berbagi ilmu, motivasi, hingga canda tawa yang membuat masa perkuliahan penuh warna.
9. Seluruh rekan angkatan 2021 sebagai mahasiswa/i program studi Teknik Lingkungan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry yang selalu memberi semangat.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan Tugas Akhir ini masih terdapat banyak kelemahan atau kesalahan. Oleh karena itu, kritik dan saran

yang bersifat wawasan dari semua pihak sangat diperlukan untuk meningkatkan kualitas Tugas Akhir ini, semoga tugas akhir ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca secara khusus bagi mahasiswa Program Studi Teknik Lingkungan. Akhir kata, penulis menyampaikan ucapan terima kasih.

Banda Aceh, 14 Januari 2026

Damai Ana  
210702072



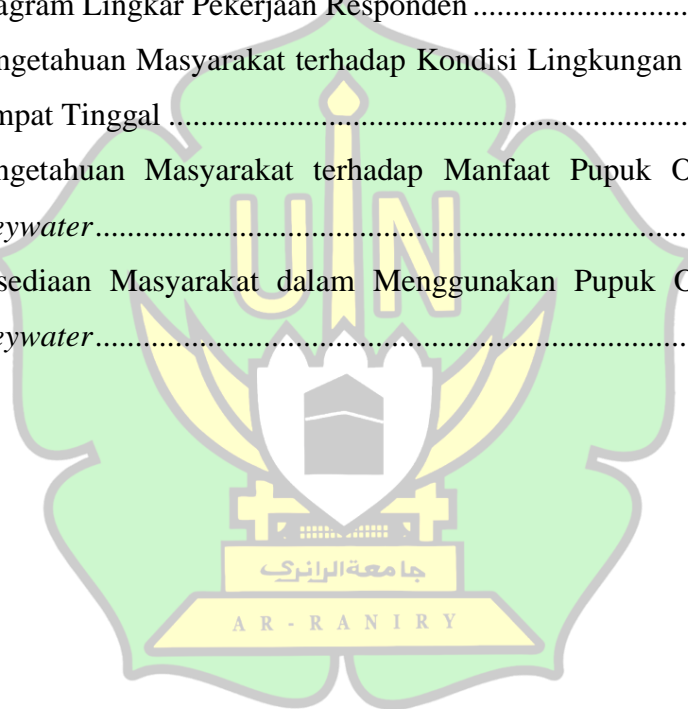
## DAFTAR ISI

|   |             |
|---|-------------|
| <b>LEMBAR PERSETUJUAN .....</b>   | <b>i</b>    |
| <b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>  | <b>ii</b>   |
| <b>ABSTRAK .....</b>  | <b>iv</b>   |
| <b>ABSTRACT .....</b>   | <b>v</b>    |
| <b>KATA PENGANTAR.....</b>  | <b>vi</b>   |
| <b>DAFTAR ISI.....</b>  | <b>ix</b>   |
| <b>DAFTAR GAMBAR.....</b>   | <b>xi</b>   |
| <b>DAFTAR TABEL.....</b>  | <b>xii</b>  |
| <b>DAFTAR LAMPIRAN.....</b>   | <b>xiii</b> |
| <b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>   | <b>1</b>    |
| 1.1 Latar Belakang.....   | 1           |
| 1.2 Rumusan Masalah.....  | 3           |
| 1.3 Tujuan Penelitian.....  | 4           |
| 1.4 Manfaat Penelitian.....   | 4           |
| 1.5 Batasan Penelitian.....   | 4           |
| <b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>                                     | <b>6</b>    |
| 2.1 Persepsi.....   | 6           |
| 2.2 Teori Penunjukan/Penyampaian Informasi Menggunakan Media Video..... | 6           |
| 2.3 Air Limbah.....   | 7           |
| 2.4 <i>Greywater</i> .....  | 7           |
| 2.2.1 Karakteristik <i>Greywater</i> (Fisika, Kimia, Biologi).....      | 8           |
| 2.2.2 Kandungan Nutrisi dan Polutan dalam <i>Greywater</i> .....        | 9           |
| 2.3 Pupuk Organik Cair (POC).....                                       | 9           |
| 2.4 Fermentasi Anaerob.....   | 10          |
| 2.4.1 Peran Mikroorganisme Dekomposter (EM4).....                       | 11          |
| 2.5 Penelitian Terdahulu.....   | 13          |
| <b>BAB III METODE PENELITIAN.....</b>                                   | <b>16</b>   |
| 3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian.....                                    | 16          |
| 3.1.1 Lokasi Penelitian.....  | 16          |

|   |           |
|---|-----------|
| 3.1.2 Waktu Perencanaan Penelitian.....   | 18        |
| 3.2 Metode <i>Sampling</i> .....  | 19        |
| 3.2.1 Metode Pengumpulan Data.....  | 20        |
| 3.2.2 Metode Pengolahan Data .....  | 21        |
| 3.2.3 Metode Analisis Data.....   | 22        |
| 3.2.4 Metode Penyajian Data.....  | 23        |
| 3.3 Tahapan Umum Penelitian.....  | 24        |
| 3.4 Tahapan Instrumen Penelitian.....   | 25        |
| 3.5 Diagram Alir Penelitian .....   | 30        |
| <b>BAB IV HASIL PEMBAHASAN .....</b>  | <b>31</b> |
| 4.1 Karakteristik Responden.....  | 31        |
| 4.2 Persepsi Pengetahuan Terhadap Lingkungan dan <i>Greywater</i> (air limbah rumah tangga) .....                             | 33        |
| 4.3 Pengetahuan tentang Manfaat Pupuk Organik Cair (POC) dari <i>Greywater</i> (air limbah rumah tangga).....                 | 35        |
| 4.4 Keterlibatan Masyarakat Terhadap Ketersediaan dalam Menggunakan POC dari <i>Greywater</i> (air limbah rumah tangga) ..... | 36        |
| 4.5 Pengalaman dan Praktik Masyarakat dalam Pemanfaatan <i>Greywater</i> menjadi POC.....                                     | 38        |
| <b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>   | <b>39</b> |
| 5.1 Kesimpulan .....  | 39        |
| 5.2 Saran .....   | 39        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>   | <b>41</b> |
| <b>LAMPIRAN I .....</b>   | <b>47</b> |
| <b>LAMPIRAN II.....</b>   | <b>51</b> |
| <b>LAMPIRAN III.....</b>  | <b>53</b> |

## DAFTAR GAMBAR

|                   |  |    |
|-------------------|--|----|
| <b>Gambar 1.1</b> | Kondisi saluran drainase hasil observasi awal.....   | 1  |
| <b>Gambar 3.1</b> | Peta Lokasi Penelitian.....  | 20 |
| <b>Gambar 3.2</b> | Pembuatan POC dari <i>greywater</i> dapur .....  | 22 |
| <b>Gambar 3.3</b> | Diagram Alir.....  | 35 |
| <b>Gambar 4.1</b> | Tingkat Usia Responden.....  | 36 |
| <b>Gambar 4.2</b> | Jenis Kelamin Responden.....   | 37 |
| <b>Gambar 4.3</b> | Pendidikan Terakhir Responden.....   | 37 |
| <b>Gambar 4.4</b> | Diagram Lingkar Pekerjaan Responden .....  | 38 |
| <b>Gambar 4.5</b> | Pengetahuan Masyarakat terhadap Kondisi Lingkungan di Sekitar Daerah<br>Tempat Tinggal ..... | 32 |
| <b>Gambar 4.6</b> | Pengetahuan Masyarakat terhadap Manfaat Pupuk Organik Cair dari<br><i>Greywater</i> .....    | 33 |
| <b>Gambar 4.7</b> | Kesediaan Masyarakat dalam Menggunakan Pupuk Organik Cair dari<br><i>Greywater</i> .....     | 35 |



## DAFTAR TABEL

|   |    |
|---|----|
| <b>Tabel 2.1</b> Baku Mutu Air Limbah Domestik Permen LHK NO. 11 Tahun 2025.....    | 5  |
| <b>Tabel 2.2</b> Hasil Uji Laboratorium <i>Greywater</i> Penelitian Terdahulu ..... | 6  |
| <b>Tabel 2.3</b> Penelitian Terdahulu .....   | 12 |
| <b>Tabel 3.1</b> Waktu Perencanaan dalam Penelitian.....                            | 17 |
| <b>Tabel 3.2</b> Alat yang digunakan dalam Penelitian .....                         | 23 |
| <b>Tabel 3.3</b> Bahan yang digunakan dalam penelitian .....                        | 23 |



## DAFTAR LAMPIRAN

|  |    |
|--|----|
| <b>Lampiran I</b> Kuesioner.....   | 47 |
| <b>Lampiran II</b> Dokumentasi .....   | 51 |
| <b>Lampiran III</b> Link Pembuatan Pupuk Oranik Cair dari <i>Greywater</i> Dapur ..... | 52 |



# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Limbah cair domestik atau *greywater* merupakan air buangan yang berasal dari aktivitas rumah tangga seperti mandi, mencuci pakaian, mencuci peralatan dapur, serta kegiatan dapur lainnya, dan tidak termasuk limbah dari toilet (*blackwater*) (Kumar dkk., 2020). *Greywater* umumnya mengandung sisa sabun, deterjen, minyak, lemak, partikel makanan, serta mikroorganisme. Meskipun tingkat pencemarannya relatif lebih rendah dibandingkan dengan *blackwater*, pembuangan *greywater* secara langsung ke lingkungan tanpa pengolahan tetap berpotensi menimbulkan pencemaran. Kandungan bahan organik dan zat kimia di dalam *greywater* dapat meningkatkan nilai *Biochemical Oxygen Demand* (BOD) dan *Chemical Oxygen Demand* (COD) pada badan air penerima, yang selanjutnya dapat menyebabkan penurunan kualitas air serta mengganggu keseimbangan ekosistem perairan (Sharma dkk., 2021).



**Gambar 1.1** Kondisi saluran drainase hasil observasi awal

Kondisi tersebut ditemukan di Desa Alue Naga, Kecamatan Syiah Kuala, Kota Banda Aceh, yang merupakan salah satu wilayah dengan kepadatan penduduk cukup tinggi dan aktivitas domestik yang berlangsung setiap hari. Berdasarkan hasil observasi lapangan, sebagian besar masyarakat masih membuang *greywater* secara langsung ke saluran drainase tanpa melalui proses pengolahan terlebih dahulu. Hal ini dapat dilihat dari kondisi saluran drainase yang berwarna keruh, berbau tidak sedap, serta bercampur dengan sampah rumah

tangga seperti plastik dan sisa makanan. Selain menimbulkan pencemaran lingkungan, kondisi tersebut juga berpotensi menimbulkan gangguan kesehatan bagi masyarakat sekitar serta menurunkan kualitas lingkungan permukiman. Dokumentasi kondisi tersebut dilampirkan sebagai bukti empiris yang menunjukkan bahwa pengelolaan *greywater* di lokasi penelitian masih belum optimal.

Desa Alue Naga memiliki luas wilayah sekitar 3 km<sup>2</sup> dengan jumlah penduduk sebanyak 1.359 jiwa pada tahun 2023. Wilayah ini terletak di daerah pesisir dengan jarak sekitar 8–10 km dari pusat Kecamatan Syiah Kuala. Karakteristik wilayah yang berada di kawasan pesisir serta sistem drainase terbuka menyebabkan limbah domestik yang dibuang langsung ke lingkungan lebih mudah mencemari badan air di sekitarnya. Selain itu, sebagian besar masyarakat berprofesi sebagai ibu rumah tangga yang memiliki aktivitas mencuci dan kegiatan dapur setiap hari, sehingga menghasilkan volume *greywater* yang cukup besar. Berdasarkan perhitungan sederhana dengan asumsi rata-rata produksi *greywater* sebesar 80 liter per orang per hari, maka total *greywater* yang dihasilkan mencapai sekitar 108.720 liter per hari. Jumlah tersebut menunjukkan bahwa apabila tidak dilakukan pengelolaan yang tepat, maka potensi pencemaran yang ditimbulkan akan semakin besar.

Di sisi lain, *greywater* sebenarnya masih memiliki potensi untuk dimanfaatkan kembali karena mengandung unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa *greywater* mengandung unsur Nitrogen (N), Fosfor (P), dan Kalium (K) dalam jumlah tertentu yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku pembuatan pupuk organik cair (POC). Dewi Susanawati dkk. (2023) melaporkan bahwa kandungan Nitrogen pada *greywater* sebesar 0,0110%, Fosfor sebesar 0,0124%, dan Kalium sebesar 0,0002%. Kandungan tersebut menunjukkan bahwa *greywater* tidak hanya berpotensi sebagai sumber pencemar, tetapi juga memiliki nilai guna apabila diolah dengan tepat. Salah satu metode yang dapat diterapkan adalah pengolahan melalui proses fermentasi dengan penambahan aktivator seperti EM4 dan sumber karbon seperti gula merah untuk menghasilkan pupuk organik cair yang dapat dimanfaatkan oleh masyarakat.

Penelitian terdahulu umumnya berfokus pada aspek analisis kualitas *greywater* dan efektivitas pengolahan secara teknis, seperti penggunaan tanaman air atau sistem pengolahan biologis dalam skala laboratorium. Namun demikian, penelitian yang mengkaji pemanfaatan *greywater* secara langsung oleh masyarakat dengan pendekatan teknologi sederhana masih terbatas. Selain itu, pemanfaatan media edukasi seperti video dalam meningkatkan pengetahuan masyarakat terkait pengolahan *greywater* juga belum banyak dikaji. Hal ini menunjukkan adanya kesenjangan antara hasil penelitian yang bersifat teoritis dengan penerapan di lapangan yang melibatkan partisipasi masyarakat secara langsung.

Berdasarkan permasalahan tersebut, diperlukan suatu upaya pengelolaan *greywater* yang sederhana, murah, dan mudah diterapkan oleh masyarakat. Salah satu alternatif yang dapat dilakukan adalah pemanfaatan *greywater* sebagai bahan baku pembuatan Pupuk Organik Cair (POC) melalui proses fermentasi. Selain dapat mengurangi pencemaran lingkungan, pemanfaatan ini juga dapat memberikan nilai tambah bagi masyarakat dalam bentuk produk yang bermanfaat untuk pertanian. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengkaji pemanfaatan *greywater* menjadi pupuk organik cair serta meningkatkan pengetahuan masyarakat melalui pendekatan edukatif, sehingga diharapkan dapat menjadi solusi yang berkelanjutan dalam pengelolaan limbah domestik. Berdasarkan latar belakang tersebut, peneliti mengusulkan Tugas Akhir pembuatan pupuk cair organik dari *greywater* sebagai solusi inovatif yang dapat mengatasi dua permasalahan sekaligus yaitu pengelolaan air limbah *greywater* dan penyediaan pupuk organik. Tugas Akhir ini akan dilaksanakan sebagai bagian dari pengabdian masyarakat, dengan tujuan memberdayakan masyarakat dalam mengelola *greywater* secara mandiri dan berkelanjutan, serta meningkatkan kesadaran akan pentingnya praktik pertanian organik.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana tingkat pengetahuan masyarakat terhadap *greywater* dapur sebagai air limbah rumah tangga?

2. Bagaimana tingkat pengetahuan masyarakat mengenai manfaat Pupuk Organik Cair (POC) dari *greywater* setelah penayangan video pembuatan POC?
3. Bagaimana tingkat kesediaan masyarakat dalam memanfaatkan Pupuk Organik Cair (POC) dari *greywater* sebagai alternatif pupuk ramah lingkungan?

### 1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui tingkat pengetahuan masyarakat terhadap *greywater* dapur sebagai limbah rumah tangga.
2. Mengetahui tingkat pengetahuan masyarakat mengenai manfaat Pupuk Organik Cair (POC) dari *greywater* setelah diberikan edukasi melalui media video.
3. Menganalisis tingkat kesediaan masyarakat dalam menggunakan Pupuk Organik Cair (POC) dari *greywater*.

### 1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini yaitu bagi penulis dan masyarakat sebagai berikut:

1. Penelitian ini menjadi sarana bagi penulis untuk menerapkan dan memperdalam pengetahuan tentang pengelolaan limbah *greywater*.
2. Diharapkan kepada masyarakat dengan ketersediaan pupuk organik cair (POC) yang murah dan mudah diproduksi dari limbah dapur akan memotivasi peningkatan produksi tanaman yang akan berkontribusi langsung pada ketahanan pangan keluarga dan potensi penghematan pengeluaran rumah tangga untuk kebutuhan pangan sehari-hari.

### 1.5 Batasan Penelitian

Adapun batasan penelitian ini disusun agar penelitian tetap fokus, sehingga ditetapkan beberapa batasan karena dengan mempertimbangkan keterbatasan waktu dan kondisi di lapangan serta karakteristik penelitian sosial deskriptif,

sedingga nilai ini masih dapat diterima untuk menggambarkan persepsi masyarakat umum yaitu sebagai berikut:

1. *Greywater* yang digunakan hanya berasal dari aktivitas dapur rumah tangga, meliputi cucian beras, cucian sayuran, air cucian peralatan masak dan makan, air rebusan atau sisa makanan.
2. Proses pembuatan POC menggunakan metode fermentasi anaerob dengan bantuan dekomposter/aktivator seperti EM4 dan gula merah.
3. Penelitian ini tidak melakukan pengujian laboratorium terhadap parameter kimia *greywater* maupun POC, seperti kandungan NPK, BOD,COD dan TSS.
4. Penelitian ini tidak bertujuan untuk menilai kelayakan POC secara komersial, melainkan difokuskan pada aspek pemanfaatan, persepsi dan kesediaan masyarakat.



## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Persepsi**

Persepsi merupakan proses ketika seseorang menerima informasi melalui panca indera, kemudian mengolah dan menafsirkannya sehingga terbentuk suatu pengetahuan atau makna tertentu. Persepsi tidak dipengaruhi oleh objek yang diamati, tetapi juga oleh pengalaman, pengetahuan serta kondisi individu yang bersangkutan. Oleh karena itu, persepsi setiap orang dapat berbeda meskipun objek yang diamati sama (Zahra *et.al.*, 2024). Sedangkan persepsi masyarakat merupakan pandangan atau penilaian yang terbentuk dari individu-individu dalam suatu kelompok terhadap suatu fenomena, kebijakan atau program tertentu. Persepsi ini terbentuk melalui interaksi sosial, pengalaman serta informasi yang diterima dari berbagai masyarakat (Hanif *et.al.*, 2025).

#### **2.2 Teori Penunjukkan/Penyampaian Informasi Menggunakan Media Video**

Media video merupakan salah satu bentuk media audiovisual yang menyampaikan informasi melalui kombinasi gambar dan suara. Penggunaan video dalam penyampaian informasi dinilai efektif karena dapat menampilkan proses secara langsung dan lebih jelas dibandingkan penjelasan dalam bentuk teks saja.

Dalam teori pembelajaran multimedia dijelaskan bahwa penyampaian informasi melalui unsur visual dan audio secara bersamaan dapat meningkatkan pengetahuan seseorang. Video mampu memberikan gambaran nyata mengenai suatu proses, sehingga lebih mudah dipahami oleh masyarakat. Selain itu, tampilan visual yang menarik juga dapat meningkatkan perhatian dan minat audiens (Fitriani *et.al.*, 2022).

Dalam konteks sosialisasi atau penyuluhan kepada masyarakat, media video memiliki beberapa keunggulan, antara lain:

- 1) Menyajikan informasi secara lebih menarik dan tidak membosankan.
- 2) Mempermudah pengetahuan terhadap materi yang bersifat teknis.
- 3) Memberikan contoh atau demonstrasi secara langsung.
- 4) Membantu meningkatkan daya ingat terhadap informasi yang disampaikan.

Penggunaan media video dalam penyampaian informasi dapat membantu membentuk persepsi yang lebih baik karena masyarakat tidak hanya mendengar penjelasan, tetapi juga melihat secara langsung proses yang dijelaskan.

### 2.3 Air Limbah

Air limbah merupakan sisa hasil dari suatu kegiatan yang mengandung bahan pencemar dan berpotensi menurunkan kualitas lingkungan apabila dibuang tanpa pengolahan. Berdasarkan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor 11 Tahun 2025 tentang Baku Mutu Air Limbah dan Standar Teknologi Pengolahan Air Limbah Domestik, air limbah didefinisikan sebagai air yang berasal dari suatu proses dalam suatu kegiatan, sedangkan air limbah domestik merupakan air limbah yang timbul dari aktivitas hidup keseharian manusia yang berhubungan dengan pemakaian air (Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan [KLHK], 2025).

**Tabel 2.1** Baku Mutu Air Limbah Domestik Permen LHK NO.11 Tahun 2025

| Parameter                                | Satuan        | Baku Mutu Maksimum |
|--|---------------|--------------------|
| pH                                       | -             | 6-9                |
| BOD ( <i>Boichemical Oxygen Demand</i> ) | mg/L          | 30                 |
| COD ( <i>Chemical Oxygen Demand</i> )    | mg/L          | 100                |
| TSS ( <i>Total Suspended Solid</i> )     | mg/L          | 30                 |
| Amonia (NH <sub>3</sub> -N)              | mg/L          | 10                 |
| Minyak dan Lemak                         | mg/L          | 5                  |
| Fosfat (PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> )  | mg/L          | 2                  |
| Total Coliform                           | Jumlah/100 mL | 3.000              |

Sumber: Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia, 2025.

### 2.4 Greywater

*Greywater* adalah air limbah rumah tangga yang berasal dari aktivitas seperti mandi, mencuci pakaian dan memasak, namun tidak termasuk air limbah toilet (*black water*). Meskipun mengandung polutan seperti sabun, deterjen dan lemak, tingkat pencemarannya lebih ringan dibandingkan dengan *black water*. *Greywater* menyumbang sekitar 70-75% dari total air limbah domestik dan berpotensi mencemari lingkungan jika tidak dikelola dengan baik. Karena sifatnya yang relatif ringan *greywater* memiliki potensi untuk diolah kembali dan

dimanfaatkan, terutama untuk irigasi pertanian atau kebutuhan non-konsumsi lainnya (Merlin dkk., 2022).

Berikut adalah tabel hasil uji laboratorium air limbah *greywater* dari Sulaiman, dkk.,(2025):

**Tabel 2.2** Hasil Uji Laboratorium Air Limbah *Greywater* Penelitian Terdahulu

| Chemical Characteristics       |                |
|--------------------------------|----------------|
| pH                             | 7.09–8.3       |
| Chemical Oxygen Demand (COD)   | 130–770 (mg/L) |
| Biological Oxygen Demand (BOD) | 62–460 (mg/L)  |
| Nitrogen (N)                   | 4–74 mg/L      |

### 2.2.1 Karakteristik *Greywater* (Fisika, Kimia, Biologi)

#### a. Karakteristik Fisika

*Greywater* dari aktivitas dapur umumnya memiliki suhu pada kisaran 18–35°C, bahkan data spesifik untuk *greywater* dapur menunjukkan rentang 24,4–30,0 °C rentang mesofilik ini mendukung pertumbuhan mikroba dan reaksi enzimatik dalam suasana pengolahan biologis (Budeli & Sibali., 2025). Kejernihan (*turbidity*) serta total padatan tersuspensi (TSS) tergolong tinggi. TSS tercatat antara 32–538 mg/l, sedangkan *turbidity* untuk *greywater* dapur bisa mencapai 252 NTU rata-rata (Sulaiman dkk., 2025). Konduktivitas listrik (EC) juga bervariasi, namun pada *greywater* dapur cenderung di kisaran ratusan  $\mu\text{S}/\text{cm}$  (Oteng dkk., 2018).

#### b. Karakteristik Kimia

*Greywater* dari aktivitas dapur biasanya mengandung surfaktan (sabun dan deterjen), lemak dan sisa bahan makanan. Parameter BOD (*Biological Oxygen Demand*) berkisar 62–460 mg/L, sedangkan COD (*Chemical Oxygen Demand*) mencapai kisaran 130–770 mg/L (Sulaiman dkk., 2025). Rasio BOD/COD sekitar 0,59 menunjukkan materi organik yang relatif mudah terurai secara biologis. Nutrisi seperti nitrogen (4–74 mg/L) dan fosfat (0,8–15 mg/L) hadir akibat sisa makanan dan deterjen (Oteng dkk., 2018). Zat tambahan lainnya termasuk garam natrium, logam berat (Ni, Pb, Cu, Zn), serta senyawa organik *xenobiotik* contohnya: surfaktan, antibakteri, pewangi dan sisa kosmetik (Sulaiman dkk., 2025).

### c. Karakteristik Biologi

Sifatnya hangat dan kaya nutrisi, *greywater* dapur menjadi tempat berkembangnya berbagai mikroorganisme. Tercatat adanya bakteri indikator patogen seperti *Salmonella Pseudomonas* dan protozoa seperti *Giardia* dan *Cryptosporidium* (Mohan dkk., 2014). Keberadaan antibiotik dan senyawa seperti triclosan juga dapat mendorong timbulnya bakteri resisten. Pengaruh lama penyimpanan *greywater* juga signifikan dalam kisaran 48-72 jam mikroba dapat berkembang biak pesat, menurunkan BOD dan konsumsi oksigen terlarut sehingga meningkatkan resiko pencemaran (Abed dkk., 2020).

### 2.2.2 Kandungan Nutrisi dan Polutan dalam *Greywater*

*Greywater* dari aktivitas dapur memiliki kandungan nutrisi dan polutan yang cukup kompleks, sehingga tidak dapat dibuang sembarangan tanpa pengolahan. Secara umum, *greywater* ini mengandung nutrisi seperti nitrogen (N) dan fosfor (P) yang berasal dari sisa bahan makanan dan penggunaan deterjen. Kandungan nitrat dapat mencapai 1-7,5 mg/L, sementara fosfat terdeteksi dalam kisaran 0,12-22,7 mg/L (Wurochekke & May., 2021). Kandungan ini dapat dimanfaatkan sebagai sumber nutrisi bagi tanaman. Namun, jika dibuang langsung ke lingkungan, dapat memicu eutrofikasi dan pencemaran air.

Selain itu, *greywater* dapur juga memiliki beban organik yang tinggi dengan nilai BOD yang berkisar antara 46-199 mg/L dan COD antara 76-441 mg/L. Keberadaan minyak dan lemak dari cucian alat masak dapat mengendap dan menyebabkan penyumbatan saluran air serta menimbulkan bau tak sedap. Selain itu, *greywater* juga mengandung surfaktan dari sabun dan deterjen, serta mikroorganisme patogen seperti *Escheirichia coli*, *salmonella* dan *pseudomonas* (Mahyuddin dkk., 2023).

### 2.3 Pupuk Organik Cair (POC)

Pupuk Organik Cair (POC) adalah larutan hasil dekomposisi bahan-bahan organik yang berasal dari limbah pertanian, limbah dapur, limbah kotoran ternak, maupun sisa tanaman yang mengandung unsur hara makro dan mikro yang

dibutuhkan tanaman. Proses pembuatannya biasanya melibatkan aktivitas mikroorganisme baik secara alami maupun dengan bantuan bioaktivator seperti EM4. POC diaplikasikan melalui penyemprotan ke daun atau disiram ke media tanam sehingga penyerapan oleh tanaman bisa terjadi lebih cepat dan efisien (Nasir dkk., 2021).

Secara umum, POC memiliki sejumlah keunggulan yaitu sebagai berikut:

1. Berbentuk cair, unsur hara dalam POC lebih mudah diserap oleh tanaman, terutama jika diberikan melalui daun.
2. POC mampu meningkatkan aktivitas mikroba tanah, yang berperan penting dalam meningkatkan kesuburan dan struktur tanah.
3. POC bersifat ramah lingkungan karena tidak mengandung bahan kimia sintesis dan tidak menyebabkan residu berbahaya.
4. Biaya produksi yang rendah serta kemampuan untuk memanfaatkan limbah organik rumah tangga sebagai bahan baku (Utami & Suryanto, 2021).

Dari banyaknya kelebihan, POC juga memiliki beberapa kelemahan. Kandungan hara dalam POC umumnya rendah dan tidak stabil, tergantung pada bahan baku dan proses fermentasi yang digunakan. Selain itu, unsur hara terutama nitrogen dalam bentuk cair cenderung mudah menguap jika penyimpanan tidak dilakukan dengan benar. POC juga memiliki daya simpan yang relatif pendek dan dapat menimbulkan bau tidak sedap bila kualitas fermentasi rendah. Di samping itu, pada skala pertanian luas, efektivitas POC menjadi terbatas karena memerlukan volume besar dan aplikasi berulang (Mulyani dkk., 2020).

#### **2.4 Fermentasi Anaerob**

Fermentasi pada pembuatan pupuk organik adalah proses penguraian senyawa organik kompleks menjadi bentuk yang lebih sederhana dengan bantuan mikroorganisme. Proses ini dapat berlangsung dalam kondisi aerob (menggunakan oksigen) maupun anaerob (tanpa oksigen). Tujuannya adalah mempercepat penguraian limbah organik, seperti limbah dapur, kotoran ternak, atau sisa tanaman, sehingga berubah menjadi pupuk yang lebih mudah diserap oleh tanaman (Maulidah dkk., 2021). Fermentasi berperan penting dalam menstabilkan senyawa organik, menekankan keberadaan patogen, serta

meningkatkan populasi mikroba bermanfaat yang dapat berfungsi sebagai biovaktor alami.

Dalam konteks pembuatan pupuk organik cair (POC), fermentasi menjadi tahap sentral karena menentukan kualitas larutan akhir. Selama fermentasi, mikroorganisme seperti *Lactobacillus*, *Saccharomyces* dan *Bacillus* bekerja untuk mengubah protein menjadi asam amino, karbohidrat menjadi gula sederhana, serta memproduksi senyawa bioaktif seperti enzim, asam organik dan hormon pertumbuhan tanaman seperti auksin dan sitokinin (Pratiwi & Yusuf, 2020). Biasanya, proses fermentasi memerlukan bahan pemicu seperti EM4 (*Effective Microorganisms 4*) molase atau gula merah untuk mempercepat kerja mikroba dan menjaga kestabilan pH selama proses berlangsung.

Fermentasi yang baik ditandai dengan aroma khas asam (tidak busuk), warna cairan yang homogen, serta tidak adanya endapan berlebihan. Lamanya fermentasi dapat bervariasi, umumnya antara 7-21 hari tergantung pada jenis bahan, kondisi lingkungan dan jenis mikroorganisme yang digunakan (Susanti & Arifin, 2022). Apabila proses fermentasi berjalan optimal, pupuk organik yang dihasilkan memiliki kandungan nutrisi yang tinggi, tidak berbau menyengat dan aman bagi tanaman serta lingkungan.

#### 2.4.1 Peran Mikroorganisme Dekomposter (EM4)

Peran mikroorganisme dekomposter memiliki peran penting dalam proses penguraian bahan organik menjadi bentuk yang lebih sederhana dan tersedia bagi tanaman. Dalam konteks pembuatan pupuk organik, mikroorganisme bertindak sebagai bioaktivator yang mempercepat proses dekomposisi, sekaligus meningkatkan kandungan nutrisi hasil akhir. Salah satu sumber mikroorganisme dekomposer yang umum digunakan di masyarakat adalah EM4 (*Effective Microorganisms 4*), yaitu larutan fermentasi yang mengandung campuran mikroorganisme menguntungkan seperti *Lactobacillus sp.*, *Saccharomyces sp.*, *Rhodopseudomonas sp.* dan *Streptomyces sp.* (Wibowo & Isnaini, 2021).

Peran utama mikroorganisme dalam EM4 adalah mendegradasi senyawa kompleks seperti selulosa, lignin dan protein menjadi senyawa yang lebih sederhana seperti gula, asam amino dan asam organik. Misalnya, *Lactobacillus sp.*

menghasilkan asam laktat yang menurunkan pH dan menciptakan lingkungan fermentatif yang konduktif untuk pertumbuhan mikroba lain. *Saccharomyces sp.* berperan dalam fermentasi alkohol dan pembentukan senyawa aroma khas pupuk cair, setara *Streptomyces* menghasilkan enzim-enzim seperti selulase dan protease yang efektif dalam memecah bahan organik padat (Saputra dkk., 2023).

Di samping perannya sebagai pengurai, mikroorganisme dalam EM4 juga memiliki kemampuan untuk menekan pertumbuhan mikroorganisme patogen melalui kompetisi ruang nutrisi. Salah satu studi menunjukkan bahwa aplikasi EM4 dalam fermentasi pupuk tidak hanya mempercepat waktu dekomposisi, tetapi juga meningkatkan kualitas pupuk yang dihasilkan, ditandai dengan kandungan unsur hara yang lebih tinggi dan aroma yang menyengat (Kusumaningrum & Darmawan, 2020).



## 2.5 Penelitian Terdahulu

Berikut dibawah ini adalah tabel ringkasan penelitian terdahulu terkait pemanfaatan limbah domestik, POC dan *greywater* terhadap tanaman:

**Tabel 2.2** Penelitian Terdahulu

| Hal | Judul/ Tahun / Nama Peneliti   | Nama Peneliti   | Sumber Tulisan                              | Metode yang digunakan   | Pengujian   | Hasil   |
|-----|--|---|---|---|---|---|
| 1.  | Media Massa sebagai Pembentukan Persepsi Publik (2024)                       | Zahra, Y. F., Cendikia, H. F., Ibrahim, I. M., & Murdiana, V. | Triwikrama: Jurnal Ilmu Sosial              | Kualitatif deskriptif dengan analisis isi dan studi literatur | Analisis deskriptif terhadap isi media dan respon publik                  | Media massa berperan dalam membentuk persepsi publik melalui penyajian informasi yang dapat memengaruhi cara pandang masyarakat terhadap suatu isu. Intensitas dan framing pemberitaan memengaruhi pembentukan opini. |
| 2.  | Pengaruh Edukasi Menggunakan Media Video terhadap Persepsi Masyarakat (2022) | Fitriani, Y., Yuwindry, I., & Rahmah, M.                      | <i>Health Research Journal of Indonesia</i> | Kuantitatif dengan desain pre-test dan post-test              | Uji statistik (uji t) untuk melihat perbedaan sebelum dan sesudah edukasi | Terdapat peningkatan persepsi positif masyarakat setelah diberikan edukasi melalui media video. Media video efektif dalam meningkatkan pengetahuan dan sikap responden.   |
| 3.  | Persepsi Komunikasi Masyarakat dalam Memandang Identitas... (2025)           | Hanif, M. D., Purwitasari, E., dkk.                           | Jurnal Ilmu Komunikasi                      | Kualitatif dengan pendekatan studi kasus                      | Analisis tematik berdasarkan hasil wawancara                              | Persepsi masyarakat terhadap identitas yang dikaji dipengaruhi oleh komunikasi interpersonal dan media. Faktor sosial dan pengalaman individu turut membentuk cara pandang masyarakat.                                |

|    |  |   |  |  |  |   |
|----|--|---|--|--|--|---|
| 2. | <i>Greywater Treatment Using Agro-Industrial Biocar (2025)</i>   | Pelin Soyertas Yapicioglu & Mehmet Irfan Yesilnacar | <i>Journal of Enviromental Management</i> , Vol. 347, No. 5, 2025  | Eksperimen pengolahan <i>greywater</i> dengan biocar             | Menunjukkan bahwa <i>greywater</i> dapat diolah menjadi pupuk yang aman  | Air hasil olahan memenuhi standar EU kelas B dan efektif sebagai pupuk irigasi.                     |
| 3. | <i>Yeast Supplementation Alleviates the Negative Effects of Greywater Irrigation (2022)</i>                                | Yeast Supplementation Study                         | <i>Water Enviromental Reasearch Journal</i> , Vol. 94, No. 2, 2022 | Eksperimen lapangan dengan penambahan ragi pada <i>greywater</i> | Mendukung ide penambahan mikroba (EM4) pada <i>greywater</i> untuk POC.  | Penambahan ragi meningkatkan biomassa tanaman dan mengurangi dampak negatif <i>greywater</i> mentah |
| 4. | <i>An Assessment of Treated Greywater Reuse in Irrigation on Growth and Protein Content of Prosopis and Albizia (2022)</i> | Prosopis & Albizia Growth Study                     | <i>Agricultural Water Management Journal</i> , Vol. 276, 2022      | Uji coba lapangan  | Menguatkan argument bahwa <i>greywater</i> bernutrisi cukup untuk pupuk. | <i>Greywater</i> terolah meningkatkan kandungan protein dan pertumbuhan tanaman secara signifikan   |
| 5. | Pemanfaatan Limbah Cair <i>Greywater</i> untuk Hidroponik Tanaman Sawi (2018)  | Susanawati, L.D., Wirosedarmo, R., Santoso, G.A.    | Sakripsi, Program Studi Teknik Lingkungan Universitas Brawijaya    | Eksperimen menggunakan <i>greywater</i> untuk hidroponik.        | Analisis kualitas air, pertumbuhan tanaman.                              | <i>Greywater</i> mengandung unsur hara N, P, K yang cukup dan efektif sebagai pupuk cair.           |
| 6. | Studi Pengolahan Limbah <i>Greywater</i> Domestik dengan Filter Ampas Kopi (2021)  | Nisa Nurhidayanti, Dodot Ardiatma, Tata Tarnita     | <i>Jurnal Teknik Lingkungan ITATS</i> , Vol. 9, No. 1, 2021        | Eksperimen filtrasi menggunakan ampas kopi                       | Analisis penurunan polutan, uji hidroponik                               | Filter efektif mengurangi pulutan; <i>greywater</i> layak digunakan sebagai pupuk organik cair.     |
| 7. | Pembuatan Pupuk Organik Cair dari Limbah Sayuran dengan Metode Fermentasi Anaerob Menggunakan EM4 dan Gula                 | Riska Putri   | Tugas Akhir, Program Studi Pendidikan Biologi,                     | Fermentasi anaerob dengan campuran EM4 dan larutan gula          | Analisis kimia pupuk cair, uji efektivitas                               | Pupuk organik cair dari limbah sayuran yang difermentasi dengan EM4.                                |

|     |  |   |  |  |  |  |
|-----|--|---|--|--|--|--|
|     | Merah (2023)   |   | Universitas Negeri Yogyakarta                                      | merah  |  |  |
| 8.  | Pengaruh Penambahan Gula Merah dan EM4 terhadap Kualitas Fermentasi Silase Jerami Jagung (2022)  | S. Laharjo  | <i>Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu</i> , Vol. 10, No. 3, 2022     | Penambahan gula merah dan EM4 dalam fermentasi silase  | Uji organoleptik (tekstur, bau, warna), uji jamur                                    | Penambahan 12% gula merah dan 2% EM4 meningkatkan kualitas fermentasi silase secara signifikan.  |
| 9.  | <i>Evaluation of Greywater as a Sustainable Source of Irrigation for Ornamental Crops in Green Walls-A Study of Plant and Soil Using Ruellia Tuberosa</i> (2024) | Shaheeda Marakkar Anangada, Snigdhendubala Pradhan, Jayaprakash Saththasivam, Gordon McKay and Hamish Robert Mackey | <i>Environmental Research Communications</i> , Vol. 6, No. 1, 2024 | Eksperimen laboratorium dan lapangan; irigasi tanaman dengan air <i>greywater</i> dan air bersih | Analisis unsur hara tanah dan biomassa tanaman menggunakan ICP-OES dan CHNS analyzer | <i>Greywater</i> mengandung Nitrogen (N) 1.3%, Fosfor (p) 2.6 µg/g, Kalium (K) 88.7 µg/g, dengan C/N rasio sekitar 28-30. Hasil menunjukkan peningkatan pertumbuhan tanaman 15-31% dan peningkatan biomassa 71% dibandingkan air bersih. |
| 10. | <i>Greywater Treatment by Ornamental Plants and Media for an Intergrated Green Wall System</i> (2019)  | Snigdhendubala Pradhan, S.G. Al-Ghamdi & Hamish R. Mackey   | <i>Journal of Cleaner Production</i> , Vol.230, 2019               | Sistem biofiltrasi tanaman hias untuk pengolahan <i>greywater</i>                                | Pengujian kandungan nutrisi (N, P, K) sebelum dan sesudah perlakuan                  | Kandungan Nitrogen 1.1-1.15 mg/L, Fosfor 0.5-1.2 mg/L dan Kalium 2.3-3.7 mg/L; memperkaya media tanam dan mendukung pertumbuhan vegetasi.  |
| 12. | <i>Greywater Reuse for Sustainable Agriculture: Nutrient Balance and Soil Fertility</i> (2019)   | A.K. Vuppaladadiyam, R. Luque, A. Blanco & M. Zhao  | <i>Sustainability Journal</i> , Vol. 11, No. 17, 2019              | Analisis kimia <i>greywater</i> untuk irigasi tanaman pangan                                     | Pengukuran makronutrien dan rasio C/N  | <i>Greywater</i> mengandung N (1.2-1.6 mg/L), P (1.0 mg/L), K (3.0 mg/L); rasio C/N 20-30, sesuai dengan karakteristik bahan organik cair yang dapat meningkatkan kesuburan tanah.   |

## **BAB III**

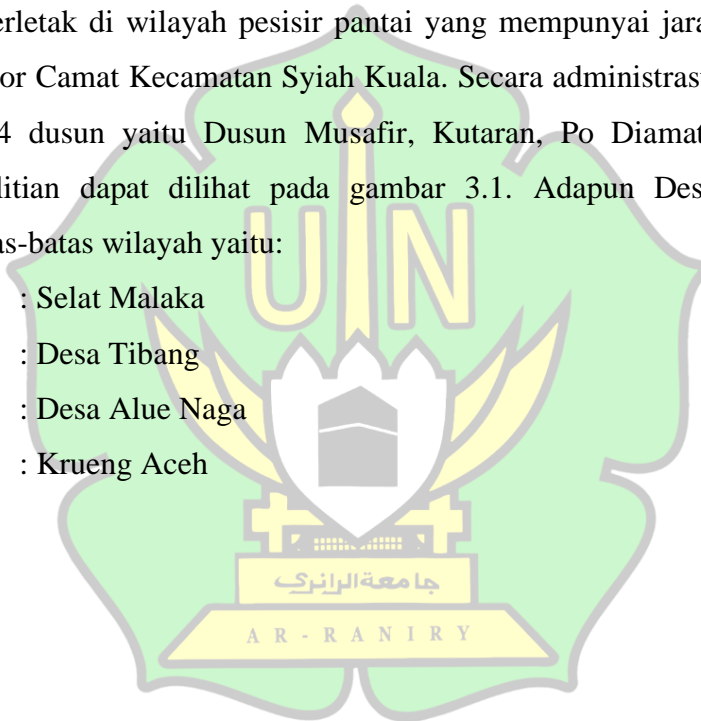
### **METODE PENELITIAN**

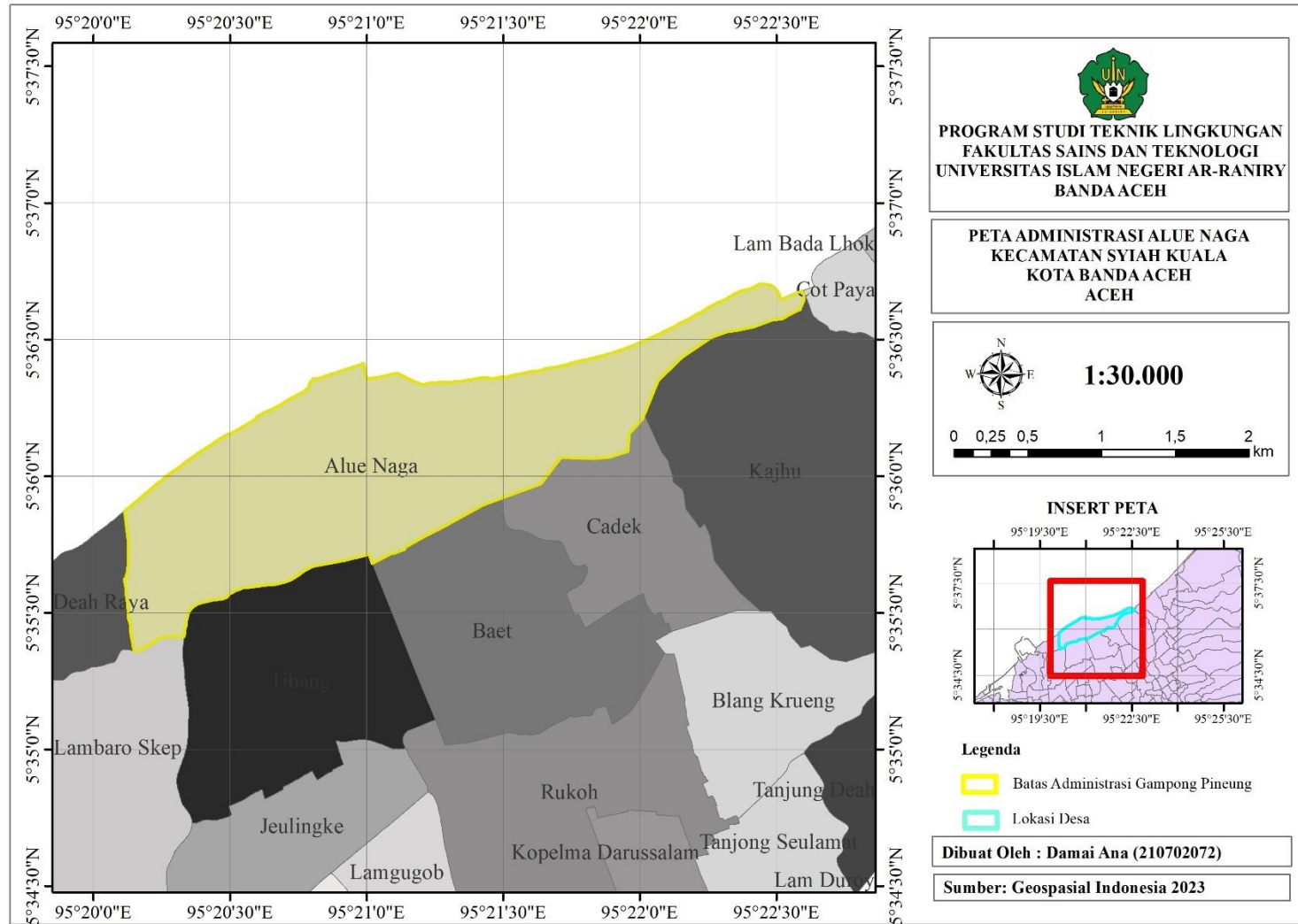
#### **3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian**

##### **3.1.1 Lokasi Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di Gampong Alue Naga Kecamatan Syiah Kuala Kota Banda Aceh. Desa Alue Naga memiliki luas wilayah sebesar 3 km<sup>2</sup> dengan jumlah penduduk 1.359 jiwa dan jumlah KK sebanyak 394 pada tahun 2023. Desa Alue Naga terletak di wilayah pesisir pantai yang mempunyai jarak tempuh 3,5 km dari Kantor Camat Kecamatan Syiah Kuala. Secara administratif, Alue Naga mempunyai 4 dusun yaitu Dusun Musafir, Kutaran, Po Diamat dan Beunot. Lokasi penelitian dapat dilihat pada gambar 3.1. Adapun Desa Alue Naga memiliki batas-batas wilayah yaitu:

|         |                  |
|---------|------------------|
| Utara   | : Selat Malaka   |
| Selatan | : Desa Tibang    |
| Barat   | : Desa Alue Naga |
| Timur   | : Krueng Aceh    |





**Gambar 3.1** Peta lokasi penelitian Gampong Alue Naga  
*Sumber: Hasil pengolahan data ArcGIS, 2025*



### 3.2 Metode *Sampling*

Untuk memperoleh gambaran tingkat pengetahuan dan persepsi masyarakat terhadap pemanfaatan pupuk organik cair (POC) dari *greywater* dapur, penelitian ini menggunakan metode survei kuesioner. Penentuan responden dalam penelitian ini dengan menggunakan metode *non-probability sampling* dengan teknik *purposive sampling*, yaitu teknik penentuan sampel berdasarkan pertimbangan atau kriteria tertentu yang relevan dengan tujuan penelitian (Sugiyono, 2011; Paulus dkk., 2020). Adapun dalam penelitian ini kriteria respondennya

Penentuan jumlah responden dilakukan menggunakan rumus Slovin dengan *margin of error* sebesar 15%, sebagai batas kesalahan yang masih dapat diterima dalam penelitian deskriptif. Jumlah responden yang diperoleh telah memenuhi kebutuhan minimum sampel untuk menggambarkan persepsi masyarakat di lokasi penelitian.

Selain pengumpulan data melalui kuesioner, dilakukan juga observasi lapangan untuk memperoleh gambaran awal kondisi pengelolaan limbah *greywater* dapur di Gampong Alue Naga, Kecamatan Syiah Kuala, Kota Banda Aceh. Dalam penelitian ini, responden tidak melakukan praktik langsung pembuatan Pupuk Organik Cair (POC). Penyampaian informasi mengenai alat dan proses pembuatan POC dilakukan melalui media video sebagai sarana sosialisasi dan edukasi. Penilaian dan tanggapan responden diperoleh berdasarkan pengetahuan mereka setelah menyaksikan video tersebut. Untuk menentukan besarnya sampel dihitung dengan rumus Slovin (Noor, 2011) sebagai berikut:

$$n = \frac{N}{1 + N(e)^2}$$

#### **Keterangan:**

n = jumlah sampel yang dibutuhkan

N = jumlah populasi yang ada

e = *margin of error* yang dapat diterima (misalnya 1% - 20% untuk skala kecil)

Berdasarkan perhitungan menggunakan rumus *sampling* di atas, maka jumlah sampel yang diperoleh dalam penelitian ini sejumlah

$$n = \frac{N}{1 + N(e)^2}$$

$$n = \frac{394}{1 + 394(0,15)^2}$$

$$n = \frac{394}{1 + 394(0,0225)}$$

$$n = \frac{394}{1 + 0,865}$$

$$n = \frac{394}{9,865}$$

$$n = 39,94$$

Jumlah penduduk Gampong Alue Naga Kecamatan Syiah Kuala Kota Banda Aceh sebanyak 394 KK. Dengan menggunakan *Margin of error* sebesar 15%, maka jumlah sampel yang diperlukan dalam penelitian ini sebanyak 40 responden.

### 3.2.1 Metode Pengumpulan Data

Metodologi pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini melibatkan penggunaan data primer dan data sekunder.

- a. Data Primer: diperoleh secara langsung dari responden melalui penyebaran kuesioner. Sebelum pengisian kuesioner, responden diberikan informasi berupa tayangan video yang menampilkan alat dan proses pembuatan Pupuk Organik Cair (POC) dari *greywater* dapur dalam penelitian ini tidak dimaksudkan sebagai uji teknis atau eksperimen, melainkan sebagai materi edukasi untuk meningkatkan pengetahuan masyarakat terhadap potensi pemanfaatan *greywater*. Penggunaan media video dalam penelitian ini bertujuan sebagai sarana penyampaian informasi dan edukasi kepada masyarakat, sehingga penelitian tidak melibatkan praktik langsung pembuatan POC maupun pengujian hasil POC oleh responden (Sari dkk., 2021).
- b. Data Sekunder: diperoleh dari sumber-sumber yang sudah ada sebelumnya, seperti literatur, jurnal penelitian, laporan, atau dokumen terkait yang membahas penggunaan *greywater* pada POC, karakteristik *greywater*, dan hasil-hasil penelitian terdahulu mengenai pemanfaatan

limbah domestik, POC dan *greywater*. Data sekunder diperoleh dari berbagai studi kepustakaan dari hasil penelitian terdahulu, internet dan buku-buku yang relevan dengan penelitian ini (Ananda dkk., 2024).

Pengamatan karakteristik Pupuk Organik Cair (POC) dalam penelitian ini dilakukan secara organoleptik melalui warna, bau dan kejernihan. Penelitian tersebut bersifat indikatif dan deskriptif, serta tidak dimaksudkan sebagai uji mutu laboratorium sesuai standar yang berlaku. Hal ini disesuaikan dengan tujuan penelitian yang lebih menekankan pada kajian pemanfaatan *greywater* serta persepsi dan kesiediaan masyarakat.

### 3.2.2 Metode Pengolahan Data

Adapun metode pengolahan data pada penelitian ini akan dilakukan dengan:

1. Tabulasi data, data yang diperoleh dari hasil observasi, wawancara dan kuesioner ditabulasi menggunakan Microsoft Excel. Setiap jawaban responden dimasukkan ke dalam tabel untuk mempermudah proses perhitungan frekuensi, persentase serta pengelompokan data berdasarkan indikator penelitian. Tahapan ini bertujuan agar data mentah yang telah dikumpulkan tersusun secara sistematis dan mudah dianalisis (Fitriani & Mahyudi, 2024).
2. Reduksi data, dilakukan dengan menyeleksi, memfokuskan dan menyederhanakan data yang relevan sesuai dengan tujuan penelitian. Data yang tidak berkaitan langsung dengan tujuan penelitian akan dihilangkan, sedangkan data yang mendukung dianalisis lebih lanjut untuk mendapatkan makna signifikan (Maulana & Dewi, 2023).
3. Klasifikasi, yaitu pengelompokan data ke dalam kategori tertentu berdasarkan tema, variabel atau indikator penelitian. Dalam penelitian ini, data diklasifikasikan menjadi tiga kelompok utama, yaitu tingkat pengetahuan, persepsi dan kesiediaan masyarakat dalam pemanfaatan *greywater* sebagai bahan baku pupuk organik cair. (Lestari, dkk., 2023).

Selanjutnya, data kuesioner dianalisis menggunakan metode skala *likert* untuk memperoleh gambaran tingkat pengetahuan, persepsi dan kesiediaan masyarakat.

Analisis dilakukan secara deskriptif kuantitatif dengan menghitung persentase skor jawaban responden menggunakan rumus sebagai berikut (Susilawati., dkk, 2022):

- Skor total ( $\sum X$ ) = jawaban responden
- Skor max ( $X_{max}$ ) = jumlah reponden x skor tertinggi

$$\text{Persentase} = \frac{\sum x}{X_{max}} \times 100 \%$$

Kategori:

- 81 - 100% = Sangat Baik
- 61 - 80% = Baik
- 41 - 60% = Cukup
- 21 - 40% = Tidak Baik
- 0 - 20% = Sangat Tidak Baik`

### 3.2.3 Metode Analisis Data

Metode analisis data yang digunakan dalam penelitian ini dengan pendekatan deskriptif kuantitatif, yang disesuaikan dengan tujuan penelitian untuk menggambarkan tingkat pengetahuan, persepsi dan kesediaan msyarakat terhadap pemanfaatan *greywater* sebagai Pupuk Organik Cair (POC) yaitu sebagai berikut:

1. Analisis kuantitatif deskriptif, diperoleh dari data kuesioner yang disebarkan kepada masyarakat yang terlibat dalam kegiatan sebagai responden. Pertanyaan dalam kuesioner menggunakan skala *likert* 1-5 (sangat paham, paham, cukup paham, kurang paham dan tidak paham) untuk menilai aspek:
  - Tingkat pengetahuan mengenai *greywater*.
  - Pengetahuan tentang manfaat POC.
  - Kesiediaan dalam menggunakan POC.

Data dianalisis dengan menghitung distribusi frekuensi jawaban setiap pertanyaan. Hasilnya akan disajikan dalam bentuk tabel dan grafik batang agar mempermudah pembacaan pola respon. Menurut Rosyandi dkk., (2021) dan Nasir dkk., (2021), penggunaan skala *likert* dalam evaluasi masyarakat terbukti efektif dalam menggambarkan pengetahuan dan

perubahan sikap terhadap teknologi pengelolaan limbah.

2. Visualisasi data, untuk memperjelas interpretasi hasil, data yang akan disajikan dalam bentuk:
  - Grafik batang (*bar chart*), untuk menunjukkan distribusi jawaban pada pertanyaan kuesioner seperti seberapa banyak warga memahami manfaat *greywater* dan POC.
  - Diagram (*pie chart*), untuk menampilkan persentase tingkat kesepakatan terhadap pelaksanaan kegiatan atau kepuasan warga terhadap hasilnya.

Visualisasi ini mendukung transparansi hasil dan memudahkan proses pelaporan kepada masyarakat dan pihak terkait (Lestari dkk., 2023).

#### 3.2.4 Metode Penyajian Data

Adapun metode penyajian data ini bertujuan untuk menyampaikan informasi secara jelas dan menarik, sehingga mudah dipahami oleh pembaca. Beberapa teknik yang akan digunakan yaitu sebagai berikut:

1. Tabel, akan digunakan untuk merangkum data kuantitatif, tabel ini akan digunakan untuk menunjukkan distribusi jawaban responden terhadap pertanyaan kuesioner, seperti pengetahuan dan kebiasaan masyarakat terkait pengelolaan limbah rumah tangga, khususnya pada *greywater* dapur serta efektivitas pemanfaatan POC dalam lingkup rumah tangga.
2. Grafik, seperti diagram batang dan diagram lingkaran, grafik batang digunakan untuk menggambarkan distribusi jawaban dalam bentuk visual, memudahkan untuk melihat pola atau kecenderungan jawaban responden pada pertanyaan kuesioner, serta memperlihatkan distribusi efektivitas pemanfaatan POC dalam lingkup rumah tangga. Grafik ini membantu melihat pola dan hubungan dengan lebih mudah. Misalnya grafik dapat menunjukkan secara visual hubungan diantar pengetahuan dan kebiasaan masyarakat terkait pengelolaan limbah rumah tangga.
3. Infografis dapat digunakan untuk menampilkan hasil kuesioner, hasil analisis pengetahuan dan kebiasaan masyarakat terkait pengelolaan limbah rumah tangga, khususnya pada limbah *greywater* dapur, serta efektivitas pemanfaatan POC dalam lingkup rumah tangga.

### 3.3 Tahapan Umum Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif yang berfokus pada pengukuran tingkat pengetahuan, persepsi dan kesediaan masyarakat terhadap pemanfaatan Pupuk Organik Cair (POC) dari *greywater* dapur tahapan umum penelitian ini disusun secara sistematis untuk mendukung pengumpulan dan analisis data survei persepsi masyarakat. Tahapan penelitian dibagi menjadi beberapa fase utama, yaitu sebagai berikut:

#### 1. Fase persiapan

- Studi literatur terkait karakteristik umum limbah *greywater* dapur berdasarkan referensi ilmiah.
- Video konsep pembuatan pupuk organik cair (POC) dan rencana pemberdayaan masyarakat.
- Penyusunan instrumen penelitian berupa kuesioner yang disesuaikan dengan tujuan penelitian dan indikator pengukuran tingkat pengetahuan, persepsi dan kesediaan masyarakat.
- Penyiapan media edukasi berupa video yang menampilkan alat dan proses pembuatan POC dari *greywater* dapur sebagai bahan sosialisasi.
- Pengumpulan data dari kuesioner.

#### 2. Fase penyusunan materi pembuatan POC (berbasis video)

- Video penyusunan materi edukasi mengenai alat dan proses pembuatan Pupuk Organik Cair (POC) dari *greywater* dapur berdasarkan kajian literatur dan referensi yang relevan.
- Penyusunan dan pengemasan materi pembuatan POC ke dalam bentuk video edukatif yang menampilkan tahapan secara konseptual tanpa melibatkan praktik langsung di lapangan.
- Penyesuaian isi video agar mudah dipahami oleh masyarakat serta sesuai dengan tujuan penelitian, yaitu sebagai media penyampaian informasi terkait pemanfaatan *greywater* menjadi POC.

#### 3. Fase penayangan video dan pengumpulan data partisipasi masyarakat

- Pelaksanaan kegiatan penayangan video kepada masyarakat sebagai bentuk sosialisasi mengenai pemanfaatan *greywater* dapur

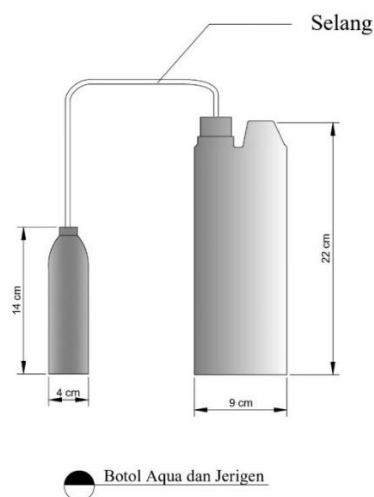
menjadi Pupuk Organik Cair (POC).

- Penyampaian penjelasan singkat oleh peneliti untuk memperjelas isi video dan tujuan kegiatan sosialisasi.
- Pengumpulan data partisipasi masyarakat dilakukan melalui penyebaran kuesioner setelah penayangan video.
- Data yang dikumpulkan meliputi tingkat pengetahuan, persepsi dan kesediaan masyarakat dalam memanfaatkan POC dari *greywater* dapur.
- Hasil pengisian kuesioner selanjutnya digunakan sebagai dasar analisis deskriptif kuantitatif.

### 3.4 Tahapan Instrumen Penelitian

Pada tahapan instrument penelitian ini merupakan rincian dari media video edukasi pembuatan POC yaitu sebagai berikut:

- **Abstrak:**
  - **Tema:** Pembuat Pupuk Organik Cair (POC) dari *greywater* dapur
  - **Tujuan:** Menggunakan penonton tentang cara membuat pupuk organik cair dari *greywater* dapur, termasuk alat, bahan, fungsi EM4 dan molase, serta manfaat POC bagi tanaman.
  - **Penonton:** Pekebun rumahan, individu yang peduli lingkungan dan penggemar DIY
  - **Skema gambar alat:**



- **Rician isi video:**

- Shot 1 (0-5 detik): Pengantar POC dari *Greywater* Dapur
  - 1) Visual: Tunas hijau kecil muncul dari tanah gelap, disinari cahaya matahari. Layar judul "Pembuatan Pupuk Organik Cair dari *Greywater* dapur".
  - 2) Narasi: "Selamat datang! Hari ini kita akan belajar cara membuat Pupuk Organik Cair (POC) dari *greywater* dapur. Ini adalah solusi ramah lingkungan untuk menyuburkan tanaman Anda."
- Shot 2 (6-8 detik): Alat dan Bahan
  - 1) Visual: Tampilan atas berbagai peralatan dapur dan cairan, termasuk mangkuk, botol, corong, dan sendok. Teks "Alat dan bahan yang akan digunakan".
  - 2) Narasi: "Untuk membuat POC ini, kita memerlukan beberapa alat dan bahan sederhana yang mungkin sudah ada di dapur Anda. Siapkan *greywater* dapur (air cucian beras dan cucian sayur), EM4, molase, wadah fermentasi, saringan, selang, dan botol penyimpanan."
- Shot 3 (9-29 detik): Merakit Sistem Sifon
  - 1) Visual: Tangan merakit sistem sifon, menghubungkan selang plastik bening ke tutup botol biru, menggunakan korek api untuk menyegel.
  - 2) Narasi: "Langkah pertama adalah merakit sistem sifon. Ini akan membantu kita memindahkan gas hasil fermentasi ke dalam botol kecil yang berisi air bersih (*airlock*). Pastikan semua sambungan rapat agar tidak ada kebocoran."
- Shot 4 (30-36 detik): Menyaring *Greywater* Dapur
  - 1) Visual: Tangan menyaring cairan keruh (kemungkinan air cucian beras) dari mangkuk biru ke mangkuk putih menggunakan sendok takar merah muda dan saringan biru.
  - 2) Narasi: "Selanjutnya, kita akan menyaring *greywater* dapur untuk menghilangkan partikel padat seperti sisa makanan atau

kotoran. Ini penting agar POC kita bersih dan tidak menyumbat."

– Shot 5 (37-41 detik): Menambahkan Molase

- 1) Visual: Cairan cokelat gelap dituangkan dari botol kuning ke dalam cairan keruh yang sudah disaring di mangkuk putih, mengubah warnanya menjadi cokelat muda.
- 2) Narasi: "Sekarang, kita tambahkan molase. Molase berfungsi sebagai sumber makanan bagi mikroorganisme dalam EM4, mempercepat proses fermentasi dan meningkatkan kualitas POC. Molase juga membantu menstabilkan pH larutan."

– Shot 6 (42-48 detik): Menambahkan EM4

- 1) Visual: Tangan menyendok zat granular gelap dari kemasan hitam ke dalam campuran cairan cokelat di mangkuk putih, lalu mengaduknya.
- 2) Narasi: "Kemudian, kita masukkan EM4. EM4 (*Effective Microorganisms 4*) adalah kultur campuran mikroorganisme menguntungkan yang berfungsi sebagai dekomposer. Mereka akan mengurai bahan organik dalam *greywater* menjadi nutrisi yang mudah diserap tanaman."

– Shot 7 (49-50 detik): Mengaduk Campuran

- 1) Visual: Tangan terus mengaduk campuran cairan cokelat gelap di mangkuk putih hingga homogen.
- 2) Narasi: "Aduk semua bahan hingga tercampur rata. Pastikan EM4 dan molase terdistribusi sempurna dalam *greywater*."

– Shot 8 (52-60 detik): Memindahkan ke Wadah Fermentasi

- 1) Visual: Cairan cokelat gelap yang sudah tercampur rata dipindahkan dari sendok takar merah muda melalui corong biru ke dalam mangkuk biru lainnya.
- 2) Narasi: "Setelah tercampur, pindahkan larutan ke wadah fermentasi. Pastikan wadah tertutup rapat namun memiliki ventilasi untuk gas yang dihasilkan selama fermentasi."

- Shot 9 (62-89 detik): Proses Pembotolan dan Penyimpanan
  - 1) Visual: Sistem sifon digunakan untuk memindahkan gas hasil wadah fermentasi keluar melalui selang ke dalam botol plastik bening berisi air bersih (*airlock*). Fungsinya untuk menjaga kondisi anaerob dengan cara membiarkan gas hasil fermentasi keluar, tetapi mencegah oksigen masuk kembali. Gelembung yang muncul pada botol *airlock* juga menjadi indikator bahwa proses fermentasi sedang berlangsung, yang kemudian ditutup rapat.
  - 2) Narasi: "Setelah proses fermentasi selesai (biasanya 1-2 minggu), POC siap dibotolkan. Gunakan sistem sifon untuk memindahkan POC ke botol penyimpanan. Pastikan botol tertutup rapat dan simpan di tempat sejuk. POC ini kaya akan nutrisi dan mikroorganisme baik yang sangat bermanfaat untuk pertumbuhan tanaman, meningkatkan kesuburan tanah, dan melindungi tanaman dari penyakit."

- **Pengamatan Indikator Organoleptik Pupuk Organik Cair (POC)**

Pengamatan kualitas POC dilakukan secara organoleptik, meliputi perubahan warna, kejernihan dan bau yang diamati sebelum fermentasi dan setelah fermentasi selesai. Pengamatan ini bertujuan untuk menilai keberhasilan proses fermentasi secara sederhana dan mudah dipahami oleh masyarakat. Sebelum fermentasi, *greywater* dapur umumnya berwarna keruh keabu-abuan hingga kecoklatan, memiliki tingkat kekeruhan yang tinggi, serta berbau tidak sedap akibat sisa makanan, minyak dan deterjen. Setelah fermentasi selama 7-14 hari, cairan POC menunjukkan perubahan yang cukup jelas, baik segi warna, kejernihan dan bau.

Perbandingan kondisi POC sebelum dan sesudah fermentasi disajikan pada table dibawah ini.

| No. | Indikator Organoleptik | Sebelum Fermentasi       | Sesudah Fermentasi |
|-----|------------------------|--------------------------|--------------------|
| 1.  | Warna                  | Keruh keabu-abuan hingga | Cokelat kekuningan |

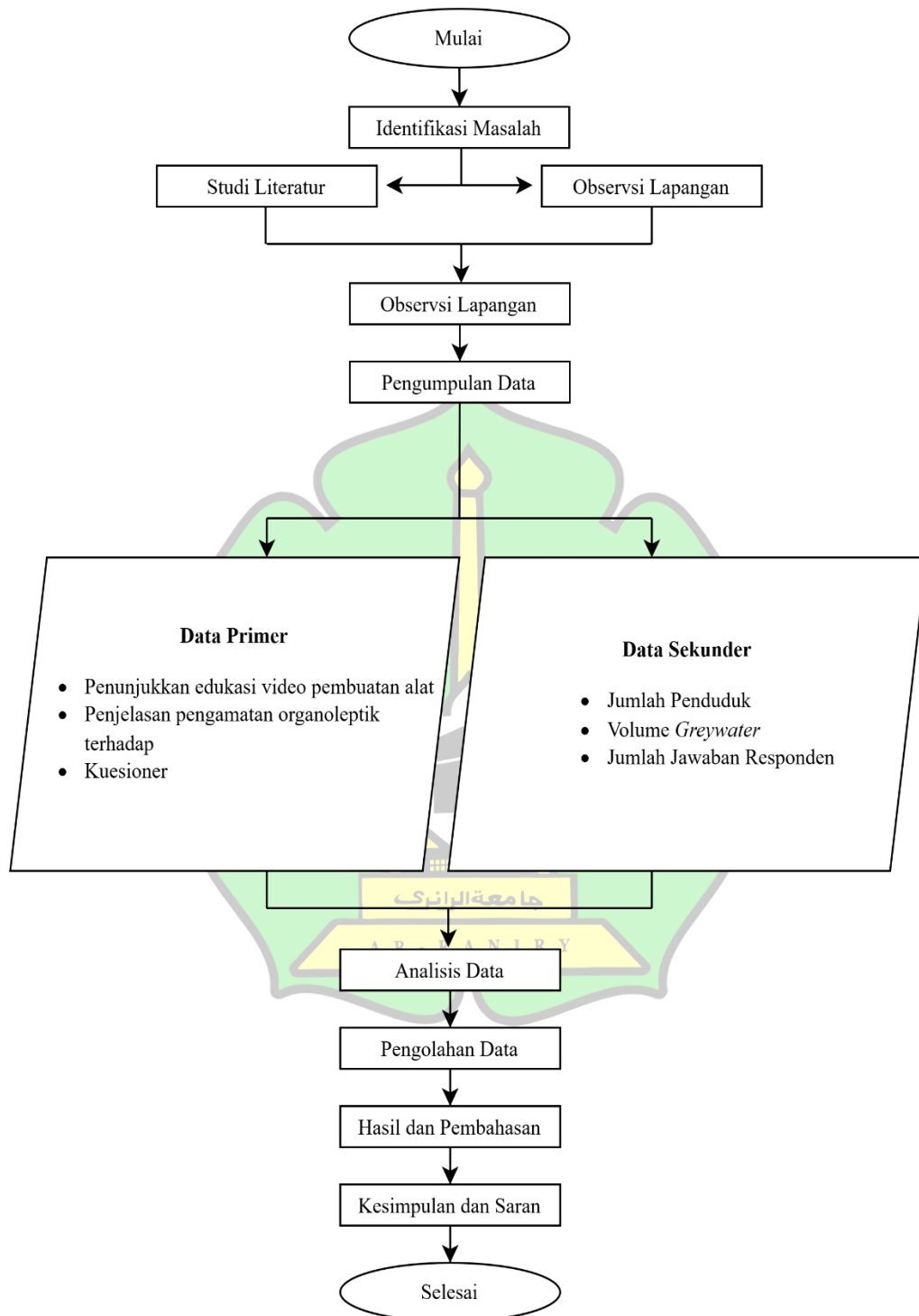
|    |            |   |  |
|----|------------|---|--|
|    |            | kecokelatan                               | hingga coklat tua, lebih homogen             |
| 2. | Kejernihan | Sangat keruh, banyak partikel tersuspensi | Lebih jernih, partikel tersuspensi berkurang |
| 3. | Bau        | Bau tidak sedap/menyengat                 | Bau asam-manis khas fermentasi (tidak busuk) |

*Sumber: Perubahan warna dan bau selama proses fermentasi merupakan indikator aktivitas mikroorganisme dalam pembuatan POC (Fitriani & Mahyudi, 2021).*

Perubahan warna lebih menjadi lebih homogen, berkurangnya kekeruhan, serta munculnya bau asam-manis menunjukkan bahwa proses fermentasi anaerob berlangsung dengan baik. Ciri-ciri tersebut mengindikasikan bahwa bahan organik dalam *greywater* pada penelitian ini telah terdekomposisi oleh aktivitas mikroorganisme, sehingga POC yang dihasilkan layak digunakan sebagai pupuk organik cair skala rumah tangga.

Hasil pengamatan organoleptik pada penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian terdahulu terkait pemanfaatan *greywater* sebagai pupuk organik cair. Penelitian oleh Putri (2021) menunjukkan bahwa proses fermentasi anaerob limbah cair rumah tangga menghasilkan pupuk organik cair dengan ciri fisik berupa warna menjadi coklat, bau asam khas fermentasi serta penurunan tingkat kekeruhan dibandingkan sebelum fermentasi. Selanjutnya, Fitriani dan Mahyudi (2021) menyatakan bahwa bau asam-manis yang tidak menyengat pada pupuk organik cair merupakan indikator aktivitas mikroorganisme yang berlangsung dengan baik selama proses fermentasi.

### 3.5 Diagram Alir Penelitian



**Gambar 3.2** Diagram Alir Penelitian

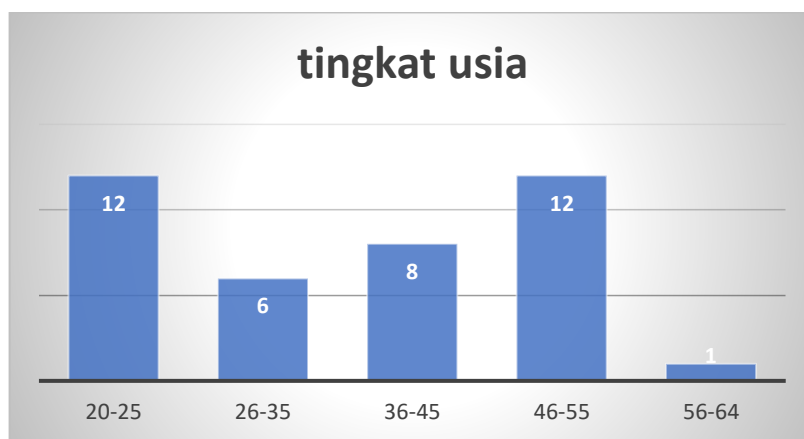
## BAB IV

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 4.1 Karakteristik Responden

##### a. Responden berdasarkan tingkat usia

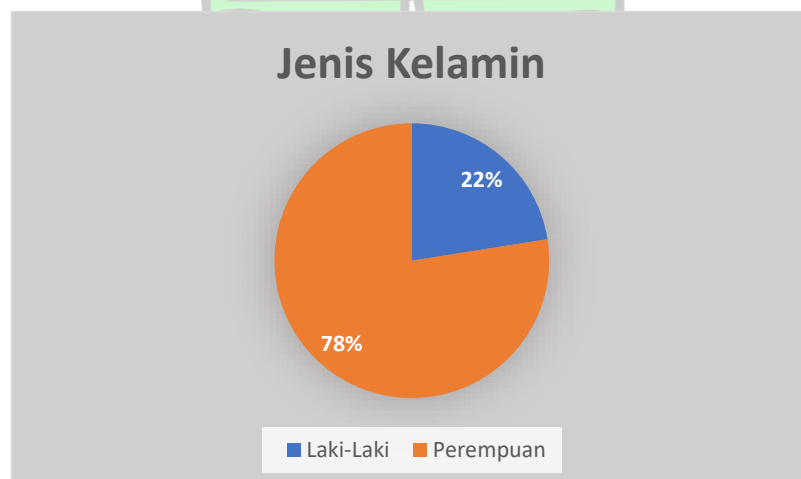
Usia responden berdasarkan tingkat usia dapat dilihat pada gambar 4.1, dapat dilihat bahwa usia paling muda adalah 22 tahun dan yang paling tua 64 tahun, dengan rata-rata usia 23 dan 42 tahun.



**Gambar 4.1** Tingkat Usia Responden

##### b. Responden berdasarkan jenis kelamin

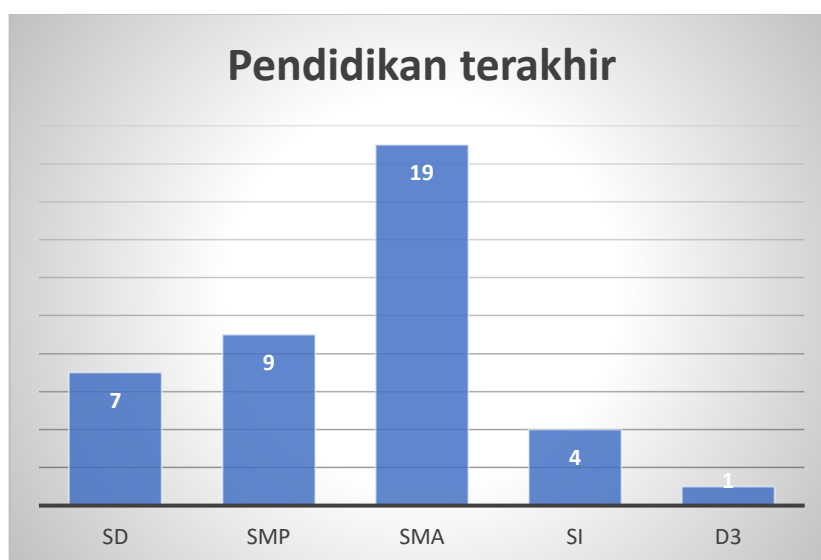
Jumlah responden berdasarkan jenis kelamin dapat diketahui bahwa responden laki-laki sebanyak 9 orang (22%) dan berjenis kelamin perempuan sebanyak 31 orang (78%).



**Gambar 4.2** Jenis Kelamin Responden

c. Responden berdasarkan tingkat pendidikan

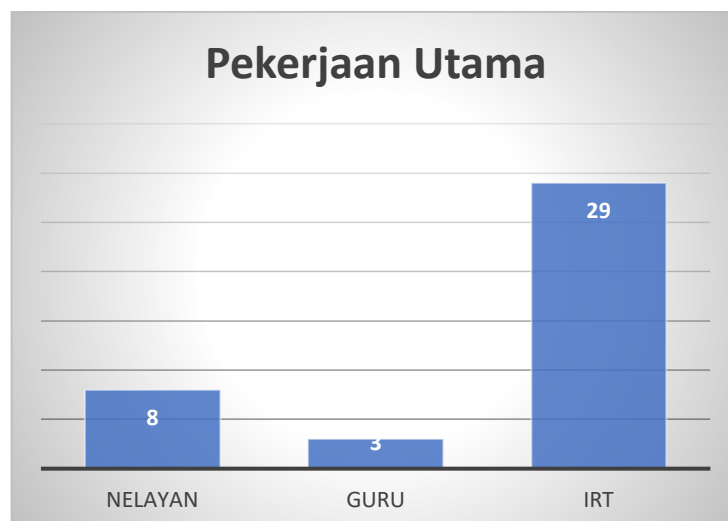
Jumlah responden berdasarkan tingkat Pendidikan ditampilkan dalam gambar 4.3. dari gambar 4.3 dapat diketahui bahwa Pendidikan responden memiliki tingkat Pendidikan mulai dari tamat SD hingga S1. Jumlah responden tingkat SD berjumlah 17% (7 responden), tingkat SMP 22% (9 responden), tingkat SMA 48% (19 responden), tingkat D3 3% (1 responden) dan tingkat S1 10% (4 responden).



**Gambar 4.3** Pendidikan Terakhir Responden

d. Responden berdasarkan pekerjaan

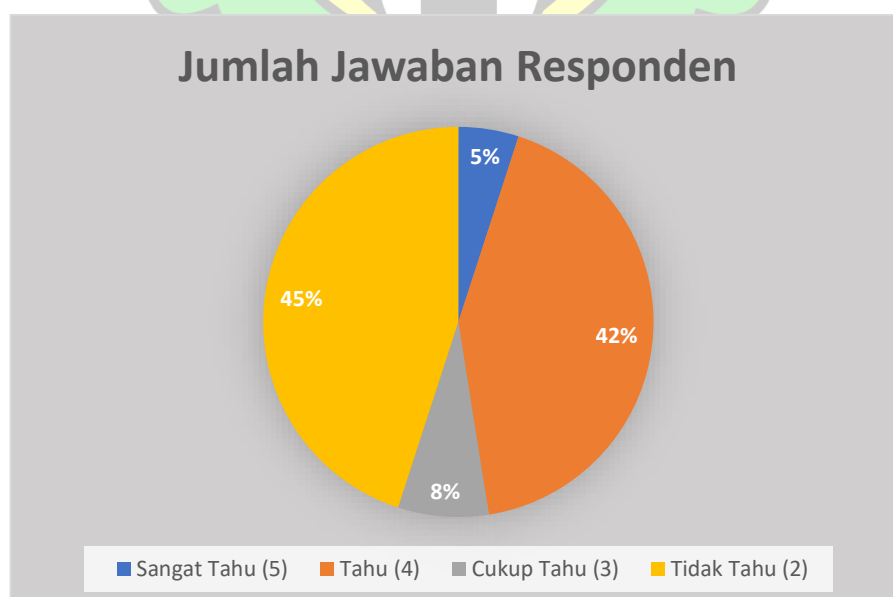
Jumlah responden berdasarkan pekerjaan dapat dilihat pada gambar 4.4 dapat diketahui bahwa pekerjaan paling banyak yaitu IRT (Ibu Rumah Tangga) sebanyak 73% (29 responden), nelayan sebanyak 20% (8 responden) untuk laki-laki dan guru sebanyak 7% (3 responden).



**Gambar 4.4** Diagram Pekerjaan Responden

#### 4.2 Persepsi Pengetahuan Terhadap Lingkungan dan *Greywater* (air limbah rumah tangga)

Dari hasil survei dengan menggunakan kuesioner bagian B dapat dilihat pada gambar 4.5 didapatkan beberapa kesimpulan. Pertama (P1.5), terkait dengan kondisi lingkungan sekitar tempat tinggal terkait dengan pencemaran air 5% (2 responden) menjawab sangat baik, 42% (17 responden) menjawab baik, 8% (3 responden) menjawab tidak tahu, 45% (18 responden) menjawab tidak baik.



**Gambar 4.5** Pandangan Masyarakat Terhadap Kondisi Lingkungan di Sekitar Daerah Tempat Tinggal Responden

Responden yang menjawab pertanyaan tentang (P1.1) pengetahuan bahwa

*greywater* adalah air limbah rumah tangga yang berasal dari dapur, kamar mandi, dan cucian, bukan dari toilet. Sebagian besar menjawab tahu yaitu 52% (21 responden), cukup tahu 20% (8 responden) sangat tahu 13% (5 responden) tidak tahu 18% (7 responden) dan sangat tidak tahu 3% (1 responden).

Responden yang menjawab pernyataan (P1.2) bahwa pembuangan *greywater* langsung ke lingkungan dapat menyebabkan pencemaran air dan tanah. Sebagian besar menjawab setuju yaitu 52% (21 responden), sangat setuju 20% (8 responden), 20% (8 responden) dan tidak setuju 8% (3 responden). Responden yang menjawab tidak setuju dengan alasan karena hasil buangan air limbah rumah tangga yang dihasilkan itu terbuang ke tangka penampungan dan tidak menyebabkan pencemaran.

Responden yang menjawab pertanyaan (P1.3) tentang pengetahuan bahwa air limbah rumah tangga dapat diolah kembali menjadi sesuatu yang bermanfaat. Sebagian besar menjawab tahun yaitu 47% (19 responden), menjawab cukup tahu sebanyak 28% (responden), menjawab tidak tahu sebanyak 13% (5 responden) dan menjawab sangat tahu sebanyak 12% (5 responden).

Responden yang menjawab pertanyaan (P1.4) tentang pengetahuan bahwa air limbah rumah tangga mengandung sisa makanan, minyak dan sabun. Sebagian besar menjawab tahun yaitu 45% (19 responden), menjawab cukup tahu sebanyak 28% (responden), menjawab tidak tahu sebanyak 13% (5 responden) dan menjawab sangat tahu sebanyak 12% (5 responden).

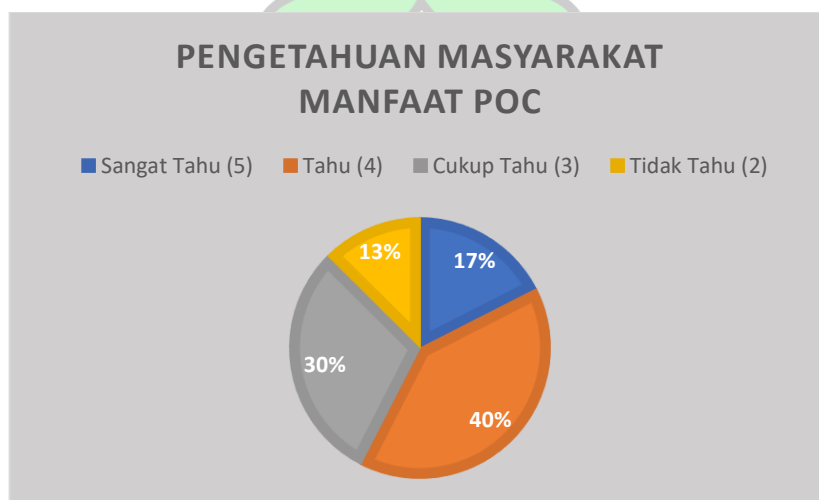
Hasil analisis menunjukkan bahwa nilai persentase untuk masing-masing indikator berada pada rentang 62%-86%. Indikator dengan persentase tertinggi terdapat pada pernyataan (P1.4), yaitu pengetahuan bahwa *greywater* dapat diolah kembali menjadi sesuatu yang bermanfaat, dengan persentase sebesar 86%. Hal ini menunjukkan bahwa Sebagian besar responden telah memahami potensi pemanfaatan *greywater*.

Sementara itu, indikator dengan persentase terendah terdapat pada pernyataan (P1.5), yaitu penilaian terhadap kondisi pengelolaan *greywater* di lingkungan Gampong Alue Naga, dengan persentase 62%. Rendahnya nilai pada indikator ini menyimpulkan bahwa pengelolaan *greywater* di lingkungan masyarakat belum optimal, maka dapat disimpulkan secara keseluruhan rata-rata tingkat pengetahuan

masyarakat terhadap *greywater* untuk POC adalah sebesar 74% yang termasuk kategori baik.

#### 4.3 Pengetahuan tentang Manfaat Pupuk Organik Cair (POC) dari *Greywater* (air limbah rumah tangga)

Dari hasil survei dengan menggunakan kuesioner bagian C, didapatkan beberapa kesimpulan. Terkait dengan pengetahuan masyarakat terhadap Pupuk Organik Cair (POC), sebagian responden banyak menjawab tahu yaitu 40% (16 responden), cukup tahu sebanyak 30% (12 responden), sangat tahu 17% (7 responden) dan yang menjawab tidak tahu sebanyak 13% (5 responden). Responden yang menjawab tidak tahu disebabkan kurangnya pengetahuan tentang Pupuk Organik Cair dan manfaatnya, dapat dilihat pada gambar 4.6 dibawah ini.



**Gambar 4.6** Pengetahuan Masyarakat terhadap Manfaat Pupuk Organik Cair dari *Greywater* (Air Limbah Rumah Tangga)

Responden yang menjawab pertanyaan bahwa POC dapat meningkatkan kesuburan tanah dan tanaman. Sebagian besar menjawab tahu sebanyak 42% (17 responden), cukup tahu sebanyak 28% (11 responden), sangat tahu sebanyak 17% (7 responden) dan tidak tahu sebanyak 13% (5 responden). Responden yang menjawab tidak tahu disebabkan kurangnya pengetahuan tentang Pupuk Organik Cair dan manfaatnya.

Responden yang menjawab persetujuan bahwa penggunaan POC lebih ramah lingkungan dibandingkan pupuk kimia. Sebagian besar menjawab setuju sebanyak 70% (28 responden), sangat setuju sebanyak 17% (7 responden) dan tidak tahu

sebanyak 13% (5 responden). Responden yang menjawab tidak tahu disebabkan kurangnya pengetahuan tentang Pupuk Organik Cair dan manfaatnya.

Responden yang menjawab pertanyaan tentang pengetahuan bahwa POC yang berasal dari *greywater* dapat membantu mengurangi pencemaran lingkungan. Sebagian besar menjawab tahu sebanyak 50% (20 responden), cukup tahu sebanyak 30% (12 responden) dan sangat tahu sebanyak 20% (8 responden).

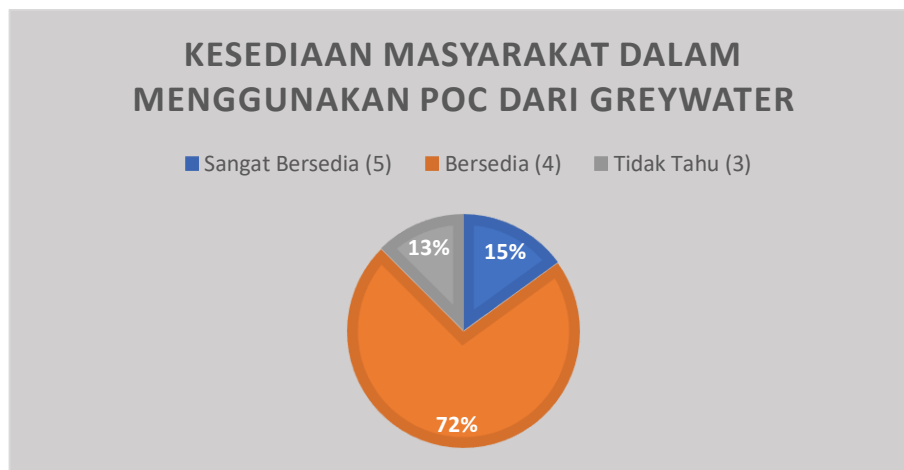
Responden yang menjawab persetujuan bahwa penggunaan POC memiliki lebih banyak manfaat dibandingkan kekurangannya jika dibandingkan dengan pupuk kimia. Sebagian besar menjawab setuju sebanyak 42% (17 responden), cukup setuju sebanyak 28% (11 responden), sangat setuju sebanyak 17% (7 responden) dan tidak tahu sebanyak 13% (5 responden). Responden yang menjawab tidak tahu disebabkan kurangnya pengetahuan tentang Pupuk Organik Cair dan manfaatnya.

Berdasarkan hasil analisis, persentase tingkat pengetahuan masyarakat terhadap POC berada pada rentang 73%-81%. Persentase tertinggi terdapat pada indikator P2.3, yaitu pengetahuan bahwa POC dari *greywater* dapat mengurangi pencemaran lingkungan dengan nilai sebesar 81%.

Rata-rata tingkat pengetahuan masyarakat terhadap POC adalah sebesar 76%, yang termasuk dalam kategori baik. Hal ini menunjukkan bahwa masyarakat telah memiliki pengetahuan yang cukup baik mengenai manfaat pupuk organik cair sebagai alternatif pupuk ramah lingkungan.

#### **4.4 Keterlibatan Masyarakat Terhadap Ketersediaan dalam Menggunakan POC dari *Greywater* (air limbah rumah tangga)**

Dari hasil survei dengan menggunakan kuesioner bagian D, didapatkan beberapa kesimpulan. Terkait dengan ketersediaan masyarakat dalam menggunakan Pupuk Organik Cair (POC) dari *Greywater*, sebagian responden banyak menjawab bersedia yaitu 72% (29 responden), bersedia sebanyak 15% (6 responden) dan tidak tahu sebanyak 13% (5 responden). Responden yang menjawab tidak tahu beralasan karena tahu apakah ada pekerjaan atau mendesak, dapat dilihat pada gambar 4.7 dibawah ini.



**Gambar 4.7** Kesiediaan Masyarakat dalam Menggunakan POC (Pupuk Organik Cair) dari *Greywater*

Responden yang menjawab kesiediaan dalam menggunakan POC yang bersal dari *greywater* dapur untuk tanaman. Sebagian besar menjawab bersedia sebanyak 80% (32 responden), sangat bersedia sebanyak 10% (4 responden) dan tidak tahu sebanyak 10% (4 responden). Responden yang menjawab tidak tahu beralasan karena tahu apakah ada pekerjaan atau mendesak.

Responden yang menjawab kesiediaan dalam bersedia mengurangi penggunaan pupuk kimia dan beralih ke POC. Sebagian besar menjawab bersedia sebanyak 78% (31 responden), sangat bersedia sebanyak 12% (5 responden) dan tidak tahu sebanyak 10% (4 responden). Responden yang menjawab tidak tahu beralasan karena tahu apakah ada pekerjaan atau mendesak.

Responden yang menjawab kesiediaan dalam membuat POC secara mandiri apabila diberikan pelatihan. Sebagian besar menjawab bersedia sebanyak 78% (3 responden), sangat bersedia sebanyak 12% (5 responden) dan tidak tahu sebanyak 10% (4 responden). Responden yang menjawab tidak tahu beralasan karena tahu apakah ada pekerjaan atau mendesak.

Responden yang menjawab dorongan atau motivasi dalam menggunakan dan memproduksi POC dari *greywater* karena dapat menghemat biaya dan menjaga lingkungan. Sebagian besar menjawab iya sebanyak 85% (33 responden) dan tidak tahu sebanyak 15% (6 responden). Responden yang menjawab tidak tahu beralasan karena tahu apakah ada pekerjaan atau mendesak.

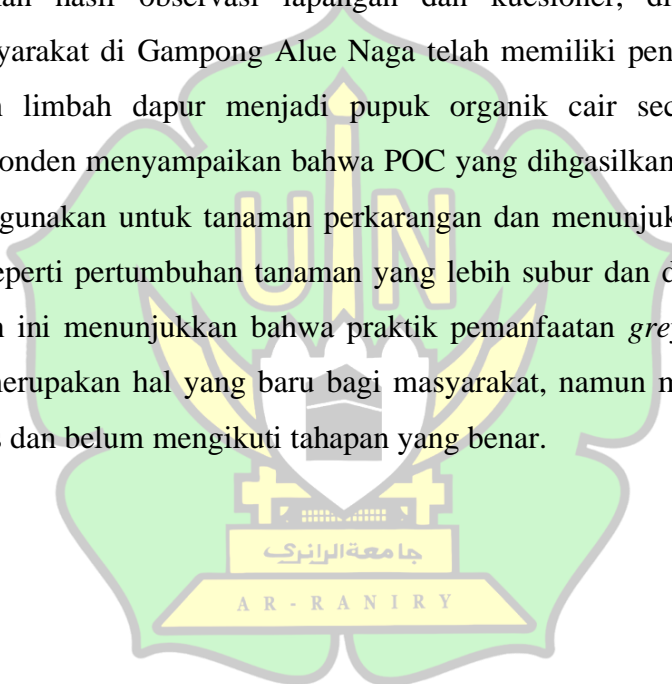
Hasil analisis menunjukkan bahwa tingkat kesiediaan masyarakat berada pada kategori sangat tinggi, dengan persentase berkisar antara 80%-97%. Persentase

tertinggi terdapat pada indikator P3.5, yaitu motivasi masyarakat untuk menggunakan dan memproduksi POC dari *greywater* dapur secara berkelanjutan, dengan persentase sebesar 97%.

Secara keseluruhan, rata-rata tingkat kesediaan masyarakat dalam menggunakan POC adalah sebesar 84%, yang termasuk dalam kategori sangat baik. Tingginya tingkat kesediaan ini menunjukkan adanya potensi yang besar untuk organik cair.

#### **4.5 Pengalaman dan Praktik Masyarakat dalam Pemanfaatan *Greywater* menjadi POC**

Berdasarkan hasil observasi lapangan dan kuesioner, diketahui bahwa Sebagian masyarakat di Gampong Alue Naga telah memiliki pengalaman dalam memanfaatkan limbah dapur menjadi pupuk organik cair secara sederhana. Beberapa responden menyampaikan bahwa POC yang dihasilkan dari *greywater* dapur telah digunakan untuk tanaman perkarangan dan menunjukkan hasil yang cukup baik, seperti pertumbuhan tanaman yang lebih subur dan daun yang lebih hijau. Temuan ini menunjukkan bahwa praktik pemanfaatan *greywater* menjadi POC bukan merupakan hal yang baru bagi masyarakat, namun masih dilakukan secara terbatas dan belum mengikuti tahapan yang benar.



## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan mengenai pemanfaatan *greywater* dapur sebagai pupuk organik cair (POC), dapat disimpulkan bahwa:

1. Tingkat pengetahuan masyarakat terhadap *greywater* berada pada kategori baik dengan nilai rata-rata sebesar 74%. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar masyarakat telah memahami pengertian *greywater*, kandungan, serta dampak pembuangannya terhadap lingkungan, meskipun pengelolaan *greywater* di lingkungan sekitar masih belum optimal.
2. Tingkat pengetahuan masyarakat terhadap pupuk organik cair (POC) juga berada pada kategori baik dengan nilai rata-rata sebesar 76%. Masyarakat telah mengetahui manfaat POC bagi kesuburan tanah serta perannya dalam mengurangi pencemaran lingkungan.
3. Tingkat kesediaan masyarakat dalam menggunakan pupuk organik cair (POC) dari *greywater* dapur berada pada kategori sangat baik dengan nilai rata-rata sebesar 84%. Tingginya kesediaan ini menunjukkan bahwa masyarakat memiliki sikap dan niat yang positif untuk memanfaatkan *greywater* dapur sebagai pupuk organik cair apabila didukung dengan pelatihan dan pendampingan yang memadai.

#### 5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diperoleh, maka saran yang dapat diberikan adalah sebagai berikut:

1. Bagi Peneliti Selanjutnya disarankan untuk mengkaji lebih lanjut mengenai efektivitas pupuk organik cair dari *greywater* dapur terhadap pertumbuhan tanaman, serta melakukan analisis kualitas POC yang dihasilkan berdasarkan SNI POC.
2. Peneliti selanjutnya disarankan untuk melakukan pengujian laboratorium terhadap karakteristik kimia dan fisika *greywater* serta pupuk organik cair

(POC) yang dihasilkan, seperti kandungan unsur hara makro (N, P, K), Ph, BOD, COD dan TSS. Sehingga kualitas POC dapat dinilai secara kuantitatif dan dibandingkan dengan standar yang berlaku.

3. Penelitian ini hanya dilakukan pada skala rumah tangga dengan jumlah responden yang terbatas, sehingga penelitian selanjutnya disarankan untuk melibatkan jumlah responden yang lebih besar dan wilayah penelitian yang lebih luas, agar hasil yang diperoleh lebih representative dan dapat digeneralisasikan.



## DAFTAR PUSTAKA

- Abed, S. N., Almuktar, S. A., & Scholz, M. (2020). Impact of storage time on characteristics of synthetic *greywater* for two different pollutant strengths to be treated or recycled. *Water, Air, & Soil Pollution*, 231, 211.
- Al-Hamaiedeh, H., & Bino, M. (2022). Yeast supplementation alleviates the negatif effects of *greywater* irrigation. *Journal of Environmental Management*, 310, 114789.
- Ananda, R., & Yusuf, M. (2019). Persepsi Masyarakat terhadap Pengelolaan Air Limbah Domestik. *Jurnal Teknik Lingkungan*, 7(2), 120–129.
- Anangadan, S. M., Pradhan, S., Saththasivam, J., McKay, G., & Mackey, H. R. (2024). *Evaluation of greywater as a sustainable source of irrigation for ornamental crops in green walls—A study of plant and soil using Ruellia tuberosa*. *Sustainability*, 16(3), 1183.
- Basso, T. O., & Basso, L. C. (2019). *Yeast: Molecular and cell biology and biotechnological applications*. Springer.
- Budeli, P., & Sibali, L. L. (2025). *Greywater reuse: Contaminant profile, health implications, and sustainable solutions*. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 22(5), 740.
- Fitriani, S., & Mahyuddin, M. (2024). Kajian kualitas *greywater* dan potensinya sebagai sumber pupuk cair. *Jurnal Sumber Daya Alam dan Lingkungan*, 11(1), 88–97.
- Fitriani, S., & Rahmawati, D. (2022). *Efektivitas Pemberian POC Secara Foliar Terhadap Pertumbuhan Tanaman Bayam*. *Jurnal Agroekoteknologi Tropika*, 10(1), 45–52.
- Fitriani, Y., Yuwindry, I., & Rahmah, M. (2022). *Pengaruh edukasi menggunakan media video terhadap persepsi masyarakat... Health Research Journal of Indonesia*.
- Hanif, M. D., Purwitasari, E., et al. (2025). *Persepsi komunikasi masyarakat*

*dalam memandang identitas... Jurnal Ilmu Komunikasi.*

- Herlina, S., & Putra, A. W. (2019). *Penyerapan Unsur Hara dari Pupuk Organik Cair Melalui Daun dan Akar pada Tanaman Sayuran*. *Jurnal Pertanian Terapan*, 7(2), 61–67
- Herlina, S., & Sari, L. (2021). *Peran Unsur Hara Makro dan Mikro dalam Pertumbuhan Tanaman Hortikultura*. *Jurnal Agrikultura*, 32(2), 112–120.
- Heryana, R., Nuraini, Y., & Handayani, L. (2025). *Pemanfaatan limbah pertanian sebagai bahan baku pupuk organik cair untuk tanaman jagung*. *Jurnal AgriPrima*, 9(1), 22–30.
- Kementerian Lingkungan Hidup/Badan Pengendalian Lingkungan Hidup Republik Indonesia. (2025). *Peraturan Menteri Lingkungan Hidup/Badan Pengendalian Lingkungan Hidup Republik Indonesia Nomor 11 Tahun 2025 tentang Baku Mutu Air Limbah dan Standar Teknologi Pengolahan Air Limbah untuk Air Limbah Domestik*. Jakarta: Pemerintah Republik Indonesia.
- Kumar, S., Bano, N., & Sharma, M. (2020). *Greywater: A sustainable approach for water resource management*. *Journal of Water Reuse and Desalination*, 10(3), 291-304.
- Kusumawati, D., Hidayat, A., & Nurhayati, T. (2024). *Pelatihan pembuatan pupuk organik cair dari kotoran sapi di Kabupaten Gresik: Upaya peningkatan pengetahuan dan keterampilan masyarakat*. *Jurnal Pengabdian Nasional Indonesia*, 5(2), 110–117.
- Kusumaningrum, R. A., & Darmawan, F. (2020). *Pelatihan pembuatan pupuk organik cair berbasis partisipatif untuk peningkatan kapasitas masyarakat*. *Jurnal Pengabdian dan Pemberdayaan Masyarakat*, 2(3), 167–175.
- Kusumawati, R., Syafruddin, R., & Hidayah, T. (2024). *Penerapan teknologi sederhana dalam pelatihan pembuatan pupuk cair organik berbasis masyarakat*. *Jurnal Teknologi dan Pemberdayaan*, 6(1), 45–54.
- Laharjo, S. (2022). *Pengaruh penambahan gula merah dan EM4 terhadap kualitas fermentasi silase jerami jagung*. *Jurnal Ilmiah Peternakan*

*Terpadu*, 10(3), 245–253.

- Lestari, D. A., Setiawan, M., & Rahman, F. (2022). Pengaruh pupuk organik cair limbah rumah tangga terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sawi (*Brassica juncea* L.). *Jurnal Agrin*, 26(1), 1-8.
- Lestari, D., Nugroho, T., & Santosa, B. (2023). Evaluasi penggunaan pupuk organik cair dalam pertanian rumah tangga: Studi longitudinal. *Jurnal Pertanian Berkelanjutan*, 12(2), 101–112.
- Lestari, D., Nurhayati, T., & Azizah, R. (2023). *Aplikasi POC untuk Meningkatkan Kadar Klorofil dan Efisiensi Fotosintesis Tanaman Selada*. *Jurnal Ilmu Tanaman*, 21(1), 30–38.
- Lestari, D., Saputra, A., & Mardiana, E. (2023). *Analisis Kandungan Hara Mikro dalam Kompos Rumah Tangga sebagai Sumber Nutrisi Tanaman*. *Jurnal Ilmu Tanah dan Agroklimatologi*, 20(1), 55–64.
- Mahyuddin, M., Tumpu, M., Tamim, T., Mansyur, M., Lapian, F. E., Bungin, E. R., Nurdin, A., & Johra. (2023). *Pengelolaan air limbah* (D. S. S. Mabui & A. Asmawan, Eds.). CV. Tohar Media.
- Maulana, H., & Dewi, N. L. P. S. (2023). Strategi pemberdayaan masyarakat dalam pengolahan limbah cair rumah tangga berbasis partisipatif. *Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat (JPM)*, 9(3), 200–210.
- Mohan, S., Manthapuri, V., & Chitthaluri, S. (2024). Assessing factors influencing *greywater* characteristics around the world: A qualitative and quantitative approach with a short review on *greywater* treatment technologies. *Discover Water*, 4, Article 37.
- Mulyani, A., Widaryanto, E., & Hartatik, W. (2020). *Pupuk Organik Cair: Potensi dan Tantangannya dalam Mendukung Pertanian Berkelanjutan*. *Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan*, 7(1), 37–45.
- Mwangi, P. M., Mutua, F., & Wanjala, K. (2022). An assessment of treated *greywater* reuse in irrigation on growth and protein content of *Prosopis* and *Albizia*. *African Journal of Environmental Science and Technology*, 16(5), 175–184.

- Nasution, A., Hidayat, Z., & Rahmawati, R. (2022). Penggunaan metode triangulasi dalam pengabdian masyarakat berbasis teknologi tepat guna. *Prosiding Seminar Nasional Pengabdian Masyarakat*, 3(1), 55–64.
- Natalia, M., Hamid, D., & Adona, F. (2021). Pupuk cair dari daur ulang limbah dapur dengan media fermentasi decomposer EM4. *Jurnal Abdimas*, 3(1), 24-27
- Nuraini, Y., Hasanah, R., & Ramadhani, L. (2020). *Studi Transport Nutrien dari POC melalui Akar dan Hubungannya terhadap Pertumbuhan Tanaman*. *Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian*, 18(2), 100–108.
- Nuraini, Y., Maulana, I., & Ridwan, A. (2021). *Pengaruh Kalium terhadap Ketahanan Tanaman Cabai terhadap Cekaman Kekeringan*. *Jurnal Agroteknologi Tropika*, 9(2), 87–94.
- Nurhidayanti, N., Ardiatma, D., & Tarnita, T. (2021). *Studi pengolahan limbah greywater domestik dengan filter ampas kopi*. *Jurnal Teknik Lingkungan ITATS*, 9(1), 1–8.
- Noor, J. (2011). *Metodologi penelitian*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Oteng-Peprah, M., Acheampong, M. A., & de Vries, N. K. (2018). *Greywater characteristics, treatment systems, reuse strategies and user perception—A review*. *Water, Air, & Soil Pollution*, 229(8), 255.
- Palinkas, L. A., Horwitz, S. M., Green, C. A., Wisdom, J. P., Duan, N., & Hoagwood, K. (2015). *Purposeful sampling for qualitative data collection and analysis in mixed method implementation research*. *Administration and Policy in Mental Health and Mental Health Services Research*, 42(5), 533–544.
- Permono, H., Mustain, A., & Pratiwi, M. K. (2023). *Pemanfaatan air lindi untuk pupuk organik cair (POC) dengan bioaktivator EM4 dan Pseudomonas fluorescens pada TPA Supit Urang*. *Distilat: Jurnal Teknologi Separasi*, 10(2), 498-504.
- Pradhan, S., Al-Ghamdi, S. G., & Mackey, H. R. (2019). *Greywater treatment by ornamental plants and media for an integrated green wall system*. *Journal of Environmental Management*, 237, 244–254.

- Puspitasari, A., Dewi, D. S., & Susanto, A. (2020). Dampak penggunaan pupuk kimia anorganik terhadap kualitas tanah dan lingkungan: Tinjauan pustaka. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 18(2), 241-250.
- Putri, R. (2023). *Pembuatan pupuk organik cair dari limbah sayuran dengan metode fermentasi anaerob menggunakan EM4 dan gula merah*. Tugas Akhir, Universitas Negeri Yogyakarta.
- Rizal, M. (2021). Efektivitas sistem pengolahan limbah cair rumah tangga menjadi pupuk organik di wilayah perkotaan. *Jurnal Inovasi Lingkungan*, 5(2), 142–151.
- Rosyandi, A., Siregar, H., & Fitria, R. (2021). Sosialisasi pengolahan limbah cair menjadi pupuk cair organik: Studi kasus RW 05 Kota Malang. *Jurnal Sosial dan Lingkungan*, 9(1), 89–98.
- Sari, D. A., Widya, L., & Setiawan, B. (2020). Analisis kualitas *greywater* untuk pemanfaatan sebagai pupuk cair. *Jurnal Teknologi Lingkungan dan Energi*, 8(1), 33–42.
- Sharma, R., Prasad, S., & Singh, R. (2021). Characteristics and treatment technologies of *greywater*: A review. *Environmental Technology & Innovation*, 24, 102008.
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kombinasi (Mix Methods)*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kualitatif, Kuantitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sulaiman, M. O., Mackey, H. R., Al-Ghouti, M. A., Saththasivam, J., & Abu-Dieyeh, M. H. (2025). Perspectives of utilizing *greywater* in agricultural irrigation with a special reference to vegetated wall agrosystems. *Water*, 17(1), 103.
- Sulaiman, T., Nurdin, M., & Fadillah, A. (2025). Analisis persepsi warga terhadap inovasi pupuk cair dari limbah dapur: Studi kasus di Banda Aceh. *Jurnal Sosial Ekologi*, 10(1), 22–30.
- Susanawati, L. D., Wirosedarmo, R., & Santoso, G. A. (2018). *Pemanfaatan*

*limbah cair greywater untuk hidroponik tanaman sawi. Tugas Akhir, Program Studi Teknik Lingkungan, Universitas Brawijaya.*

- Sutrisno, E., Hamzah, M., & Wulandari, D. (2019). *Respon Pertumbuhan Tanaman Terhadap Aplikasi Nitrogen Organik dan Anorganik*. *Jurnal Agrosains*, 16(1), 22–29.
- Utami, T. A., & Suryanto, H. (2021). *Peningkatan Kualitas POC Melalui Penambahan EM4 dan Gula Merah: Studi Fermentasi dan Daya Simpan*. *Jurnal Agroindustri dan Teknologi Pangan*, 6(3), 141–149
- Utomo, B., Widyawati, A., & Pratiwi, Y. (2019). Pengaruh aplikasi pupuk organik cair limbah sayuran terhadap pertumbuhan tanaman kangkung darat (*Ipomoea aquatica* Forsk). *Jurnal Agroteknologi*, 13(2), 99-106.
- Vuppaladadiyam, A. K., Luque, R., Blanco, A., & Zhao, M. (2019). *Greywater reuse for sustainable agriculture: Nutrient balance and soil fertility*. *Science of the Total Environment*, 697, 134020.
- Wurochekke, A., & May, R. (2021). Efficiency of *Botryococcus* sp. in photobioreactor treatment system for nutrient removal from greywater. *Desalination and Water Treatment*, 222, 336–345.
- Yapıcıoğlu, P. S., & Yeşilnacar, M. İ. (2025). *Greywater treatment using agro-industrial biochar*. *Water*, 17(1), 112.
- Yulianti. (2018). Pemanfaatan air cucian beras sebagai pupuk organik cair untuk tanaman sawi. *Tugas Akhir*. Universitas Negeri Semarang.
- Zahra, Y. F., Cendikia, H. F., Ibrahim, I. M., & Murdiana, V. (2024). *Media massa sebagai pembentukan persepsi publik*. *Triwikrama: Jurnal Ilmu Sosial*.

## LAMPIRAN I

### KUESIONER

#### **Kuesioner Penelitian**

#### **Petunjuk Pengisian:**

Berikan tanda centang (✓) pada salah satu kolom jawaban yang paling sesuai dengan pendapat Anda.

Skala jawaban:

- 1 = Tidak Paham
- 2 = Kurang Paham
- 3 = Cukup Paham
- 4 = Paham
- 5 = Sangat Paham.

Kuesioner ini akan digunakan untuk keperluan penelitian mahasiswa Teknik Lingkungan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Ar-Raniry Banda Aceh dengan judul Studi Persepsi Masyarakat dalam Pemanfaatan Pupuk Organik Cair dari *Greywater*. Kami mohon kesediaan Bapak/Ibu/Saudara/I untuk menjawab hal-hal yang berhubungan dengan persepsi dan potensi Masyarakat mengenai pengetahuan, sikap dan keterlibatan pemanfaatan *greywater* menjadi Pupuk Organik Cair (POC). Kami akan menjaga kerahasiaan jawaban dari Bapak/Ibu/Saudara/I pada kuesioner ini. Terima kasih atas kesediaannya.

#### **A. Karakteristik Sosial Ekonomi Responden**

1. Nama : .....
2. Umur : ..... tahun
3. Jenis kelamin :  Pria  Wanita
4. Gampong/Dusun : .....
5. Pendidikan Terakhir :  Tidak menempuh pendidikan formal   
Tidak Tamat SD  Tamat SD  Tamat SMP  Tamat SMA  D1/D3   
S1/DIV  S2  S3
6. Pekerjaan Utama : .....
7. Jumlah orang yang tinggal di rumah :
8. Lama tinggal di rumah ini : .....

**B. Pengetahuan Terhadap Lingkungan dan Greywater**

**1. Apakah anda, mengetahui bahwa *greywater* adalah air limbah rumah tangga yang berasal dari dapur, kamar mandi, dan cucian, bukan dari toilet?**

Sangat Tahu  Tahu  Cukup Tahu  Tidak Tahu  Sangat Tidak Tahu

**2. Bagaimana persetujuan Anda terhadap pernyataan: bahwa pembuangan *greywater* langsung ke lingkungan dapat menyebabkan pencemaran air dan tanah?**

Sangat Setuju  Setuju  Tidak Tahu  Tidak Setuju  Sangat Tidak Setuju

**3. Apakah anda mengetahui bahwa air limbah rumah tangga dapat diolah kembali menjadi sesuatu yang bermanfaat?**

Sangat Tahu  Tahu  Cukup Tahu  Tidak Tahu  Sangat Tidak Tahu

**4. Apakah anda tahu bahwa *greywater* mengandung sisa makanan, minyak dan sabun?**

Sangat Tahun  Tahu  Cukup Tahu  Tidak Tahu  Sangat Tidak Tahu

**5. Bagaimana kondisi lingkungan di sekitar daerah tempat anda tinggal terkait pencemaran air?**

Sangat Baik  Baik  Tidak Baik  Tidak Baik  Sangat Tidak Baik

Alasan:

---



---

**C. Pengetahuan tentang Manfaat Pupuk Organik Cair (POC) dari *greywater* (air limbah rumah tangga)**

**6. Apakah Anda mengetahui pupuk organik cair (POC) adalah pupuk yang berasal dari bahan organik yang difermentasi?**

Sangat Tahu  Tahu  Cukup Tahu  Tidak Tahu  Sangat Tidak Tahu

**7. Apakah anda mengetahui bahwa POC dapat meningkatkan kesuburan tanah dan pertumbuhan tanaman?**

Sangat Tahu  Tahu  Cukup Tahu  Tidak Tahu  Sangat Tidak Tahu

**8. Apakah anda setuju bahwa penggunaan POC lebih ramah lingkungan dibandingkan pupuk kimia?**

Sangat Setuju  Setuju  Cukup Setuju  Tidak Setuju  Sangat Tidak Setuju

**9. Apakah anda mengetahui bahwa POC yang berasal dari *greywater* dapat membantu mengurangi pencemaran lingkungan?**

Sangat Tahu  Tahu  Cukup Tahu  Tidak Tahu  Sangat Tidak Tahu

**10. Apakah anda setuju bahwa penggunaan POC memiliki lebih banyak manfaat dibandingkan kekurangannya jika dibandingkan dengan pupuk kimia?**

Sangat Setuju  Setuju  Cukup Setuju  Tidak Setuju  Sangat Tidak Setuju

Alasan:

---



---

**D. Keterlibatan Masyarakat Terhadap Pengelolaan Air Limbah dengan Pemanfaatan *Biosand Filter***

**11. Bagaimana kesediaan Anda untuk berpartisipasi dalam Pengolahan Air Limbah di daerah tempat tinggal anda?**

- a. Sangat bersedia
- b. Bersedia
- c. Tidak tahu
- d. Tidak bersedia

e. Sangat tidak bersedia

**12. Apakah Anda bersedia menggunakan POC yang berasal dari *greywater* dapur untuk tanaman anda?**

Sangat Bersedia    Bersedia    Tidak Tahu    Tidak Bersedia    Sangat Tidak Bersedia

Alasan tidak bersedia:

---



---

**13. Apakah anda bersedia mengurangi penggunaan pupuk kimia dan beralih ke POC?**

Sangat Bersedia    Bersedia    Tidak Tahu    Tidak Bersedia    Sangat Tidak Bersedia

Alasan tidak bersedia:

---



---

**14. Apakah Anda bersedia membuat POC secara mandiri apabila diberikan pelatihan?**

Sangat Bersedia    Bersedia    Tidak Tahu    Tidak Bersedia    Sangat Tidak Bersedia

Alasan tidak bersedia:

---



---

**15. Apakah Anda termotivasi menggunakan dan memproduksi POC dari *greywater* karena dapat menghemat biaya dan menjaga lingkungan?**

Iya    Tidak    Tidak Tahu

Alasan:

---



---

## LAMPIRAN II

### DOKUMENTASI

| No. | Gambar  | Gambar  |
|-----|---|---|
| 1.  |    | 2.    |
| 3.  |   | 4.   |
| 5.  |  | 6.  |
| 7.  |  | 8.  |



### LAMPIRAN III

LINK PEMBUATAN PUPUK ORGANIK CAIR DARI *GREYWATER* DAPUR

<https://drive.google.com/file/d/14vNC1zYkw9GI4mN2eITrfG7AEqHeCEf7/view?usp=drivesdk>

