

**PENYULUHAN DAN SOSIALISASI CARA KERJA MESIN PEMBUATAN AIR  
LAYAK KONSUMSI DI RT 05 RW 15 RANGKAPAN JAYA BARU,  
PANCORAN MAS DEPOK**

***COUNSELING AND SOCIALIZATION OF HOW TO MAKE WATER SUITABLE  
FOR CONSUMPTION IN RT 05 RW 15 RANGKAPAN JAYA BARU, PANCORAN  
MAS DEPOK***

**<sup>1</sup>Eko Hari Sutopo, <sup>2</sup>Suhaeri**

*<sup>1,2</sup> Prodi Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Pamulang  
email : <sup>1</sup>dosen01370@unpam.ac.id; <sup>2</sup>dosen00906@unpam.ac.id*

**ABSTRAK**

Air merupakan kebutuhan primer yang menunjang kehidupan setiap individu. Air dibutuhkan baik dalam bidang pertanian, industri, kesehatan, maupun rumah tangga. Ketersediaan air di Indonesia yang melimpah tidak serta- merta mencukupi kebutuhan air setiap daerah karena jenis air yang mendominasi merupakan air tanah yang tidak layak untuk digunakan dalam memenuhi kebutuhan konsumsi air. Air yang layak minum adalah air yang berwarna jernih, tidak berbau, rasanya tawar, dan tidak terpapar sinar matahari secara langsung. Selain itu, air yang aman untuk diminum juga harus bebas dari sumber pencemaran, seperti binatang yang membawa penyakit, logam atau bahan kimia lainnya. Berdasarkan data inventarisasi kota Depok, kondisi setu di kecamatan Pancoran Mas kota Depok dapat dilihat bahwa penyebab menurunnya kualitas dan kondisi setu-setu , sebagian besar adalah aktivitas masyarakat di sekitarnya, seperti membuang sampah domestik di sekitar bantaran setu, membuat jaring apung dalam jumlah yang telah melewati daya dukung setu, menguruk perairan setu untuk dijadikan perumahan kumuh (alih fungsi lahan) di bantaran setu. Keseluruhan aktivitas masyarakat tersebut, masih ditambah dengan aktivitas beberapa pabrik yang berada di sekeliling setu, seperti di Setu Tipar, Setu Asih Pulo, dan sebagainya. Secara umum, keberadaan pabrik di sekeliling setu-setu tersebut menyebabkan penumpukan limbah cair maupun padat hasil aktivitasnya, yang pada akhirnya dapat mengakibatkan hilangnya setu karena telah terjadi pendangkalan pada perairannya dan sebagai penyebab air tanah disekitarnya menjadi air yang tidak layak konsumsi. Dengan kondisi yang demikian kami merasa perlu adanya penyuluhan dan sosialisasi kepada masyarakat melalui kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) agar masyarakat desa Rangkapan Jaya Baru dapat mengkonsumsi air tanahnya menjadi air yang layak konsumsi , dengan menggunakan mesin yang dapat mengolah air sumur menjadi air yang layak konsumsi. Lebih utama lagi sebagai bentuk terimakasih atas pemberian orang tua. Luaran yang direncanakan dari pelaksanaan PKM ini adalah jurnal PKM yang dimuat dalam Jurnal Teknik Mesin Garda atau Sinantias.

**Kata kunci:** Air Sumur, air minum, air tds rendah , air demin

**ABSTRACT**

*Water is a primary need that supports the life of every individual. Water is needed both in agriculture, industry, health, and households. The abundant availability of water in Indonesia does not necessarily meet the water needs of each region because the dominant type of water is groundwater that is not suitable for use in meeting water consumption needs. Water that is suitable for drinking is water that is clear in color, odorless, tastes bland, and is not exposed to direct sunlight. In addition, water that is safe to drink should also be free of sources of contamination, such as disease-carrying animals, metals or other chemicals. Based on the inventory data of the city of Depok, the condition of the setu in Pancoran Mas sub-district, Depok city, it can be seen that the cause of the decline in the quality and condition of the setu-setu, most of which is the activities of the surrounding community, such as throwing domestic waste around the setu banks, making floating nets in quantities that have passed the carrying capacity of the setu, dragging the waters of the setu to be used as slum housing (land use conversion) on the setu banks. The overall activities of the community are still supplemented by the activities of several factories around the setu, such as in Setu Tipar, Setu Asih Pulo, and so on. In general, the existence of factories around the setu-setu causes the accumulation of liquid and solid waste as a result of their activities,*

*which can ultimately result in the loss of setu because siltation has occurred in the waters and as a cause for the surrounding groundwater to become water that is not suitable for consumption. With such conditions, we feel the need for counseling and socialization to the community through Community Service (PKM) activities so that the people of Rangkapan Jaya Baru village can consume their groundwater into water suitable for consumption, by using machines that can process well water into water suitable for consumption. More importantly, as a form of gratitude for the parents' gifts. The planned output of the implementation of this PKM is the PKM journal published in the Journal of Mechanical Engineering Garda or Sinantias.*

**Keywords:** *Well water, drinking water, low tds water, demin water*

## I. PENDAHULUAN

Depok sebagai kota yang memiliki jumlah penduduk lebih dari satu juta jiwa, kini telah ditetapkan sebagai bagian dari Metropolitan Bodebek. Konsekuensi sebagai kota metropolitan, Pemerintah Kota Depok senantiasa harus berupaya melaksanakan berbagai langkah yang didasarkan pada kebijakan dan didukung oleh berbagai strategi, sehingga berbagai permasalahan yang terkait dengan isu lingkungan hidup di Kota Depok dapat teratasi secara optimal. Meningkatnya jumlah permukiman di Kota Depok menyebabkan pemanfaatan ruang di Kota Depok didominasi oleh permukiman. Arah pemanfaatan ruang menjadi kawasan terbangun tersebut mendominasi ke arah timur, tenggara, dan selatan, sehingga tidak terjadi pemerataan pembangunan. Berdasarkan topografi dan letak geografisnya, sebenarnya Kota Depok bukan merupakan daerah rawan banjir. Namun karena adanya peningkatan pembangunan kawasan terbangun yang mengakibatkan berkurangnya ruang terbuka hijau (RTH) yang berfungsi sebagai daerah resapan air bagi kawasan Jabodetabek, beberapa titik di Kota Depok telah pula mengalami bencana banjir. Selain itu maraknya pemanfaatan sempadan sungai dan setu menjadi permukiman, juga mendorong terjadinya fenomena tersebut. Terkait dengan hal tersebut, Pemerintah Kota Depok telah berupaya untuk meninjau kembali dan mengevaluasi program RT RW Kota Depok. Peningkatan jumlah penduduk di Kota Depok sampai dengan akhir tahun 2007 diproyeksikan akan mencapai 1.524.704 jiwa. Hal tersebut tentu akan memberikan konsekuensi terhadap peningkatan jumlah sampah pula, yang terutama berasal dari rumah tangga dan pasar. Kecenderungan penduduk dari berbagai daerah untuk bermigrasi ke Kota Depok cukup besar. Sedikitnya dapat dibedakan dua kategori penduduk yang bermigrasi ke Kota Depok. Pertama, mereka yang berpindah ke Kota Depok dengan alasan pekerjaan sebagai akibat dari daya tarik perkembangan perdagangan dan jasa dan peluang bekerja di wilayah Kota Depok. Kedua, penduduk DKI Jakarta yang berpindah tempat tinggal (*residential move*) ke

wilayah Kota Depok, tetapi tetap beraktivitas ekonomi di wilayah DKI Jakarta. Kondisi tersebut di atas menyebabkan dampak (Impact) terhadap kondisi lingkungan (State) Kota Depok, di antaranya adalah semakin banyaknya kebutuhan yang harus dipenuhi, antara lain ketersediaan sumber daya alam yang cukup (air bersih, ruang terbuka hijau, sanitasi, permukiman, TPA sampah dan lain-lain). Dan kebutuhan masyarakat terhadap sarana dan prasarana perkotaan belum dapat terfasilitasi seluruhnya oleh pemerintah daerah (yang menyebabkan kemacetan lalu lintas, banjir, penanganan sampah yang belum mencakup seluruh wilayah dan tingkat pencemaran udara cukup tinggi pada daerah-daerah dengan aktifitas tinggi).

Sumber daya air merupakan kebutuhan vital bagi setiap makhluk hidup. Secara alami, air menempati sebagian besar permukaan bumi. Namun karena perilaku manusia yang saat ini kerap mendirikan bangunan di ruang-ruang terbuka hijau yang diperuntukan sebagai kawasan resapan air, mengakibatkan beberapa daerah menjadi daerah rawan banjir dan di sisi lain sebagian manusia kerap melakukan aktivitas yang bersifat menghambur-hamburkan air tanah, sehingga saat ini persediaan air di muka bumi ini makin menipis. Kota Depok memiliki 30 buah setu dengan luas total 147,42 ha, yang berperan sebagai daerah resapan air dan dari 30 setu yang ada di Kota Depok tersebut diperkirakan sekitar 28 setu berada dalam kondisi kritis. Secara umum, kondisi setu sangat dipengaruhi oleh perilaku masyarakat di sekitarnya dan kurangnya campur tangan Pemerintah Kota Depok dalam hal upaya pengelolaan dan pemeliharannya. Berdasarkan hasil pemeriksaan parameter fisika pada kualitas air bersih di sekitar TPA Cipayung, Depok diketahui bahwa semua parameter masih berada di bawah nilai baku mutu yang ditetapkan. Berdasarkan hasil pemeriksaan parameter mikrobiologi pada kualitas air bersih di sekitar TPA Cipayung, Depok diketahui bahwa semua parameter masih berada di bawah nilai baku mutu yang ditetapkan. Pemanfaatannya sebagai sumber air bersih dapat dilakukan asalkan telah melalui proses sterilisasi untuk meniadakan keberadaan bakteri patogen. Berdasarkan hasil pemeriksaan parameter kimia pada kualitas air bersih di sekitar TPA Cipayung, Depok diketahui bahwa hanya parameter Fe (besi) dan Mn (mangan) di lokasi TPA Cipayung (Penduduk Tempat Gas Keluar), Jl. Kampung Bulak, Desa Kapuran, Depok saja yang telah melebihi nilai baku mutu yang ditetapkan. Besi termasuk unsur yang esensial bagi makhluk hidup. Pada tumbuhan, termasuk algae, besi berperan sebagai penyusun sitokrom dan klorofil. Kadar besi yang berlebihan selain dapat mengakibatkan timbulnya warna merah juga

mengakibatkan karat pada peralatan yang terbuat dari logam, serta dapat memudahkan bahan celupan (dyes) dan tekstil. Pada tumbuhan, besi berperan dalam sistem enzim dan transfer elektron pada proses fotosintesis. Namun, kadar besi yang berlebihan dapat menghambat fiksasi unsur lainnya. Keberadaan Fe pada pH sekitar 7,5 – 7,7 ion ferri mengalami oksidasi dan berikatan dengan hidroksida membentuk  $\text{Fe}(\text{OH})_3$  yang bersifat tidak larut dan mengendap (presipitasi) di dasar perairan, membentuk warna kemerahan pada substrat dasar. Sedangkan Mn (mangan), adalah kation logam yang memiliki karakteristik kimia serupa dengan besi. Mangan berada dalam bentuk manganous ( $\text{Mn}^{2+}$ ) dan manganik ( $\text{Mn}^{4+}$ ). Didalam tanah,  $\text{Mn}^{4+}$  berada dalam bentuk senyawa mangan dioksida. Mangan merupakan nutrien renik yang esensial bagi tumbuhan dan hewan. Logam ini berperan dalam pertumbuhan dan merupakan salah satu komponen penting pada sistem enzim. Defisiensi mangan dapat mengakibatkan pertumbuhan terhambat, serta sistem saraf dan proses reproduksi terganggu. Pada tumbuhan, mangan merupakan unsur esensial dalam proses metabolisme.

Berdasarkan hasil pemeriksaan parameter pH pada kualitas air sungai di beberapa lokasi di sekitar Depok diketahui bahwa nilai pH masih berada pada kisaran yang telah ditetapkan yaitu antara 6-9. Sedangkan untuk nilai temperatur, juga berada pada kisaran normal yaitu antara 20 Celsius - 25 Celsius. Berdasarkan hasil pemeriksaan parameter TDS (*total dissolved solid*) dan TSS (*total suspended solid*) pada kualitas air sungai di beberapa lokasi di sekitar Depok diketahui bahwa konsentrasi TDS di lokasi Pancoran Mas telah melampaui nilai baku mutu yang ditetapkan. TDS biasanya disebabkan oleh bahan anorganik yang berupa ion-ion yang biasa ditemukan di perairan. Nilai TDS perairan sangat dipengaruhi oleh pelapukan batuan, limpasan dari tanah, dan pengaruh antropogenik (berupa limbah domestik dan industri). Bahan-bahan tersuspensi dan terlarut pada perairan alami tidak bersifat toksik, akan tetapi jika berlebihan, terutama TSS, dapat meningkatkan nilai kekeruhan, yang selanjutnya akan menghambat penetrasi cahaya matahari ke kolom air dan akhirnya berpengaruh terhadap proses fotosintesis di perairan. Konsentrasi Total Fosfat pada hampir semua lokasi pemantauan menunjukkan nilai di bawah nilai baku mutu yang ditetapkan. Hal ini dapat dijelaskan karena selain berasal dari dekomposisi bahan organik, sumber antropogenik fosfor adalah limbah industri dan domestik, yakni fosfor yang berasal dari deterjen. Limpasan dari daerah pertanian yang menggunakan pupuk juga memberikan kontribusi yang cukup besar bagi keberadaan fosfor.

Pemerintah Indonesia sudah menetapkan standar air bersih yang dituangkan dalam Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2017 Tentang Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan Dan Persyaratan Kesehatan Air Untuk Keperluan Higiene Sanitasi, Kolam Renang, Solusi Per Aqua, dan Pemandian Umum.

Air yang layak minum adalah air yang berwarna jernih, tidak berbau, rasanya tawar, dan tidak terpapar sinar matahari secara langsung. Selain itu, air yang aman untuk diminum juga harus bebas dari sumber pencemaran, seperti binatang yang membawa penyakit, logam atau bahan kimia lainnya.

Dengan adanya beberapa permasalahan terkait dengan air tanah disebagian besar kota depok, yang pada umumnya banyaqk mengandung mineral besi, cobalt dan lain lain secara berlebih, maka kami Tim PKM Teknik Mesin Universitas Pamulang yang terdiri dari para dosen dan mahasiswa tergerak untuk melakukan kegiatan Pengabdian Masyarakat di Rangkapan Jaya Baru Pancoran Mas Kota Depok. selain untuk memberikan solusi air layak konsumsi juga memberikan peluang kepada masyarakat setempat untuk berusaha penjualan air isi ulang layak konsumsi.

## II. TINJAUAN PUSTAKA DAN SOLUSI

Dengan kondisi air tanah yang tidak layak konsumsi di wilayah RT 05 RW 15 kelurahan rangkapan Baru Pancoran Mas Depok, karena memang tanah tersebut dahulunya merupakan tanah rawa, maka perlu TIM PKM Teknik Mesin untuk memberikan Solusi dengan mengadakan kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat di wilayah tersebut. karena permasalahan dilokasi PKM adalah masalah air tanah yang tidak layak konsumsi, karena air tersebut karena memiliki TDS (*Total Disolved Solid*) yang cukup tinggi, dan kandungan besi, mangan dan logam berat lainnya melebihi batas baku mutu yang ditetapkan, maka solusi yang ditawarkan kepada masyarakat adalah menggunakan mesin penjernih dan penurun tds air sebelum air tersebut digunakan sehari hari oleh masyarakat. secara garis besar untuk mesin tersebut berupa tabung FRP 1054 yang berisi material material yang dapat menghilangkan bau besi di air, menjernihkan air dari kekeruhan, dan menurunkan tds airnya. material tersebut mudah didapat diantaranya batu pasir silika, karbon aktive, manganese, resin penukar ion dan filter media.

Sosialisasi program dilakukan kepada warga dan beberapa diantaranya merupakan penyuluh yang berasal dari Tim PKM para dosen Teknik Mesin Universitas Pamulang

dengan jumlah total, yaitu 8 orang. Kegiatan ini berlangsung di balai pertemuan RW 15, Kelurahan Rangkapan Jaya Baru, Kecamatan Pancoran Mas Depok Jawa Barat. Pada pelaksanaan kegiatan pendampingan dan pelatihan diberikan materi terkait pentingnya air bersih, metode penjernihan air, dan pemanfaatan teknologi dalam memperoleh air bersih. Alat yang digunakan untuk melakukan praktik penjernihan air adalah bak hitam karet, keran ukuran  $\frac{3}{4}$  inci, pipa PVC ukuran  $\frac{3}{4}$  inci, selang  $\frac{3}{4}$  inci, filter air tipe tabung FRP 1054. Sedangkan bahan yang digunakan, yaitu, air sumur, pasir silika, pasir aktif, dan karbon aktif. Penerapan program dilanjutkan dengan peningkatan keterampilan warga melalui praktik secara langsung. Setelah itu, dilakukan survei umpan balik untuk mengetahui tingkat pemahaman masyarakat mengenai kegiatan penjernihan air yang telah disampaikan. Kegiatan penjernihan air ini akan memiliki dampak positif terhadap kesehatan dan ekonomi wilayah tersebut. Program ini berperan sebagai wadah edukasi bagi masyarakat dalam manajemen air bersih serta memberikan konsultasi teknis tentang teknologi penjernihan air dalam penyediaan air bersih. Melalui sosialisasi dan pendampingan ini, diharapkan masyarakat akan lebih memahami pentingnya air bersih, dan pemanfaatan teknologi sebagai upaya perolehan air bersih. Selain memberikan manfaat kesehatan, program ini juga diharapkan dapat membantu meningkatkan kesejahteraan ekonomi masyarakat. Proses pendampingan yang dilakukan bertujuan memberikan pengetahuan mengenai keterampilan kepada masyarakat terkait penjernihan air. Materi pembekalan mencakup mekanisme metode filtrasi konvensional serta penjelasan tentang fungsi filter tabung tipe FRP yang digunakan dalam proses penjernihan air. Pendampingan ini dirancang untuk memberikan masyarakat pemahaman yang lebih baik tentang cara mengelola dan memanfaatkan sumber daya yang mudah ditemui untuk mendapatkan air bersih. Selain itu, proses pendampingan ini juga melibatkan partisipasi aktif masyarakat dalam kegiatan pelaksanaan penjernihan air. Ini berarti masyarakat tidak hanya menerima informasi, tetapi juga terlibat langsung dalam pelaksanaan penjernihan air bersama-sama dengan anggota masyarakat lainnya. Filter tabung Tipe FRP adalah langkah positif dalam membangun kapasitas masyarakat untuk mengatasi tantangan terkait air bersih dan pada akhirnya meningkatkan kualitas hidup masyarakat setempat. Pendekatan ini juga merupakan bagian dari upaya pemberdayaan masyarakat. Dengan demikian, diharapkan masyarakat akan memiliki kemampuan untuk mengambil langkah konkret dalam mengatasi permasalahan air bersih. Dari hasil PKM ini diharapkan ada alat yang dimiliki masyarakat untuk

pengolahan air sumur menjadi air layak konsumsi yang merupakan salah satu luaran dari kegiatan PKM ini.

### **III, Metode Pelaksanaan**

Tahapan - tahapan Pelaksanaan yang dilakukan adalah

1. Tahap pertama adalah persiapan menghubungi mitra untuk melakukan survei awal dan melihat kondisi di lapangan. kemudian Tim PKM melakukan kesepakatan dengan ketua RT setempat untuk mengadakan kegiatan PKM untuk mengatasi dan memberikan solusi terkait permasalahan air
2. Tahap pelaksanaan mempersiapkan segala sesuatu keperluan termasuk mesin yang akan digunakan untuk memproses air tersebut menjadi air layak konsumsi
3. Evaluasi dan saran saran sebagai masukan tim PKM ke depan dan bentuk luaran yang akan dilakukan

Dalam pelaksanaan kegiatan ini, air yang digunakan berasal dari sumur bor. Air dari sumur ini masih terlihat keruh secara fisik. Oleh karena itu, perlu dilakukan treatment berupa penjernihan air melalui metode penyaringan dengan metode filtrasi menggunakan filter tabung tipe FRP.

Proses untuk melakukan penjernihan air dilakukan dalam beberapa tahapan, yaitu:

1. Tahap Sedimentasi

Tahap sedimentasi dalam proses penjernihan air adalah langkah awal di mana partikel kotoran dalam air mengendap karena adanya gaya gravitasi. Durasi sedimentasi biasanya sekitar 2 jam, tetapi dapat berubah tergantung pada kondisi air dan jumlah kotoran yang ada. Makin lama waktu sedimentasi, makin banyak partikel kotoran yang dapat mengendap (Harmiyati, 2018). Untuk memperkuat proses pengendapan, sering kali bak pengendap dilengkapi dengan batu kali, yang membantu memisahkan kotoran dari air dengan lebih efisien. Ini adalah salah satu metode yang digunakan untuk meningkatkan kualitas air, membuatnya lebih jernih, dan aman untuk digunakan. Proses sedimentasi dilakukan pada toren sebelum di arahkan ke tabung penjernihan air.

## 2. Tahap Filtrasi

Dalam tahap kedua ini, tabung filtrasi ditempatkan untuk memfasilitasi aliran air. Dalam tabung ini, beberapa lapisan penyaringan diletakkan untuk membersihkan air dari kotoran serta menghilangkan bau tidak sedap pada air. Ketebalan lapisan penyaring umumnya sekitar 30 - 40 cm. Makin tebal lapisan penyaring, maka air yang dihasilkan akan makin bersih meskipun waktu yang diperlukan untuk proses penyaringan akan menjadi lebih lama. Lapisan-lapisan penyaring ini disusun secara berurutan dalam tabung filtrasi. Adapun urutan filter yang digunakan pada tabung adalah sebagai berikut:

- a. Pasir silika
- b. Pasir Manganese
- c. Karbon aktif
- d. Resin Penukar Ion ( Resin Anion dan Resin Kation)

Tahapan akhir setelah proses filterisasi adalah proses penyerapan ion dari logam-logam berat yang terlarut dalam air menggunakan 2 buah jenis resin yaitu resin kation dan resin anion. Resin kation menggunakan resin penukar ion lewat it S108 sedangkan penukar anion menggunakan resin purolite A500 *macrophore*.



Gambar 1. Diagram urutan kerja Alat



### 3. Tahap Penampung akhir

Tahap terakhir dalam proses penjernihan air adalah penyimpanan air yang telah melalui proses filtrasi. Tahap ini dilakukan dengan meletakkan air yang telah difiltrasi dalam bak penampung air bersih di tingkat terakhir. Air yang telah melewati proses ini memiliki karakteristik yang lebih baik dibandingkan dengan air sebelum menjalani proses penjernihan. Air yang dihasilkan, adalah air jernih yang siap untuk digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Untuk menjadikan air siap untuk minum selanjutnya akan memasuki tahap penjernihan siap konsumsi.

4. Tahap Penjernihan siap konsumsi Air hasil proses filtrasi konvensional dan yang telah melalui filter tabung tipe FRP untuk pemisahan kotoran berupa lumpur, karat, parasit dan padatan lain yang masih terdapat pada air. Selanjutnya, dialirkan pada tabung kedua, yaitu proses filtrasi untuk siap minum. Yaitu tabung softener (tabung resin penukar ion) dan lampu ultraviolet. Tujuannya adalah tabung softener digunakan untuk menghilangkan hardness atau kesadahan dalam air, dan dengan adanya penambahan lampu ultraviolet bertujuan untuk membunuh bakteri dan virus sehingga menghasilkan air yang bisa untuk langsung diminum (dikonsumsi). Setelah dipakai secara berulang, maka terjadi penurunan kinerja filter tabung tipe FRP yang akan ditandai dengan air yang di filter berkurang tingkat kejernihannya, serta berkurangnya laju air yang dihasilkan karena media filter tersumbat oleh partikel-partikel yang terbawa oleh air yang disaring (*Indra & Sutanto, 2016*)

### III. METODE PELAKSANAAN DAN MATERI

Hal terpenting dalam pelaksanaan PKM ini adalah mensosialisasikan kepada warga Masyarakat khususnya RT 05 RW 15 Pancoran Mas Depok masalah yang berkaitan dengan air yang layak untuk dikonsumsi. Masalah air sangat dirasakan bagi warga Masyarakat terutama menentukan dan memilih air yang baik dan layak untuk dikonsumsi tersebut. Keterbatasan pemahaman Masyarakat tentang air menjadi bagian yang sangat penting. Tahapan dalam pelaksanaan PKM terdiri beberapa tahapan, antara lain survei lokasi di kediaman warga RT 05 RW 15 Rangkapan Jaya Baru Depok. Selanjutnya permohonan tertulis kepada ketua RT 05 bapak Adi Yulianto. Persiapan

Tim PKM meliputi penyiapan proposal, penyusunan Rencana Anggaran Belanja, pengajuan proposal melalui Link Sintias Unpam. Tahap persiapan meliputi pembuatan PPT, alat peraga, dokumentasi, form Implementation and Arrangement kerjasama, pencetakan lembar sertifikat. Tahap lanjutan meliputi penyampaian surat undangan pelaksanaan PKM kepada Ketua RT 05 dan perwakilan warga setempat sebagai audience.

Saat pelaksanaan PKM dilakukan penandatanganan form Implementasi and Arrangement dan sertifikat PKM. Tema yang disampaikan kepada para warga setempat meliputi cara perakitan alat dan pemilihan air yang baik. Perawatan mesin air yang dijelaskan adalah preventive maintenance, cara melakukan backwash alat, penggantian filter dll. Secara lengkap sosialisasi yang disampaikan meliputi sosialisasi tentang control tds pada alat, pengukuran pH air dan kekeruhan air yang keluar dari filter. Pelaksanaan PKM dilaksanakan pada hari minggu 20 oktober 2024 pada jam 9.00 – 13.00 .

#### **IV. HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pelaksanaan PKM dosen dan mahasiswa Teknik Mesin Universitas Pamulang dilaksanakan pada tanggal 20 Oktober 2024 diatur dalam rundown berikut:

1. Persiapan mulai pukul 07.00– 08.30 WIB menyiapkan banner PKM oleh mahasiswa tim PKM, sound sistem, penyiapan layar dan invocus, penyiapan fotokopi materi, penyiapan snack dan air minum audience, dokumen yang akan ditandatangani Ketua RT 05 RW 15 .
2. Acara dimulai pukul 09.00 – 13.00 WIB, meliputi pembukaan dan doa sebelum acara oleh Bapak Ustadz Musta'in, sambutan Bp. Eko HS selaku perwakilan dosen Teknik Mesin. Sambutan bapak Adi Yulianto selaku ketua RT setempat  
Pemaparan materi melalui PPT Bapak Suhaeri, dilanjutkan tanya jawab, dan doa penutup oleh ustadz Musta'in
3. Penutupan Acara, pukul 12.30 WIB acara dilanjutkan dengan foto bersama dan sesi ramah tamah antara Tim PKM Universitas Pamulang dengan ketua RT dan Warga setempat.

#### **KESIMPULAN DAN SARAN**

Pengetahuan dan pemahaman pentingnya air bersih dan layak konsumsi perlu diketahui oleh para warga RT 05. Dengan memberikan edukasi secara teori dan praktek akan membantu memberikan pemahaman kepada warga tentang bagaimana membuat air

yang tadinya tidak layak konsumsi menjadi layak konsumsi. Materi PKM sangat sesuai dengan apa yang dikehendaki warga karena selain warga mendapatkan air yang baik, juga dapat mengefesiesikan pengeluaran untuk membeli air minum.

### **UCAPAN TERIMA KASIH**

Ucapan terima kasih diucapkan untuk ketua RT 05 RW 15 beserta warga setempat yang telah bersedia memberikan fasilitas serta kontribusi dalam mendukung terlaksananya program ini.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- [1]. Adeko, R., Jubaidi, J., & Mualim, M. (2022). Pembuatan Alat Penjernihan Air Dengan Metode Catridge Filterisasi. *Jurnal Pengabdian Mandiri*, 1(12), 2461–2466.
- [2]. Fajri, M. N., Handayani, Y. L., & Sutikno, S. (2017). Efektifitas rapid sand filter untuk meningkatkan kualitas air daerah gambut di Provinsi Riau. *Riau University*.
- [3]. Fatoni, M., Muryani, C., & Nugraha, S. (2018). Studi Agihan Salinitas Airtanah Dangkal di Kecamatan Puring Kabupaten Kebumen Tahun 2016. *GeoEco*, 4(1)
- [4]. Badan Pusat Statistis, 2006. Analisis Kecendrungan dan Proyeksi Penduduk Propinsi Jawa Barat Tahun 2001 – 2010, Depok. Cole, G.A., 1988.
- [5]. *Textbook of Limnology*, Third Edition, Waveland Press, Inc., Illinois, USA. Davis, M.L. and Comwell, D.A., 1991.
- [6]. *Introduction to Environmental Engineering*, Second Edition, Mc-Graw-Hill, Inc., New York, 822 p. Formas – Tahura. tt. Profil Formas- Tahura. Forum Masyarakat Sekitar Taman Hutan Raya, Depok. Lempalhi, 2007.
- [7]. *Land Information Sistem: Sumber Daya Air Permukaan di Kota Depok*. Modul Pelatihan GIS- LEMPALHI, Depok.