UMY Magz

Edisi 4 | 2023

“Teknologi & Riset sebagai Pilar Pembangunan Berkelanjutan”

Photo by sarayut_w32 on Freepik

Profil

Kisah Titiek, Dokter yang Mentransformasikan Terapi Akupunktur jadi Pengobatan Insomnia

Sang Ustadz Sampah yang Ubah Brajan Jadi Oase Penuh Berkah

Mozaik

Erika, dan Rompi Pelancar ASI-nya

Akhir Kisah Jelantah

Mengungkap Inovasi Mengejutkan dalam Struktur Balas Jalan Kereta Api

Meningkatkan Produktivitas Edamame dengan Bakteri Rhizobium sp

Memasak Dengan Sisa Metabolisme dan Pencernaan Manusia

UMY Mengabdi

Dari UMY untuk Korban Gempa Cianjur

UMY Berikan Solusi Pengolahan dan Pemilahan Sampah

Lipsus (Liputan Khusus)

SDGs, Ikhtiar UMY Wujudkan Asa Kesejahteraan Dunia

DAFTAR ISI

Profil **1**

Kisah Titiek, Dokter yang Mentransformasikan Terapi Akupunktur jadi Pengobatan Insomnia 1

Sang Ustadz Sampah yang Ubah Brajan Jadi Oase Penuh Berkah 6

Lipsus (Liputan Khusus) **11**

SDGs, Ikhtiar UMY Wujudkan Asa Kesejahteraan Dunia 11

Mozaik **15**

Erika, dan Rompi Pelancar ASI-nya 15

Akhir Kisah Jelantah 21

Mengungkap Inovasi Mengejutkan dalam Struktur Balas Jalan Kereta Api 25

Meningkatkan Produktivitas Edamame dengan Bakteri Rhizobium sp 31

Memasak Dengan Sisa Metabolisme dan Pencernaan Manusia 33

UMY Mengabdi **39**

Dari UMY untuk Korban Gempa Cianjur 39

UMY Berikan Solusi Pengolahan dan Pemilahan Sampah 45

Photo by Freepik

SALAM REDAKSI

Assalamu'alaikum wr wb

Alhamdulillah, puji syukur kita panjatkan kepada Allah SWT yang telah memberikan nikmat ilmu dan waktu kepada kita sehingga kita dapat menerbitkan UMY Magz edisi keempat kali ini. Shalawat serta salam tak lupa kita haturkan kepada Nabi Muhammad SAW yang syafaatnya kita nantikan di hari akhir nanti.

Di penghujung masa endemik 2023, dengan tema "Teknologi & Riset sebagai Pilar Pembangunan Berkelanjutan", UMY Magz mengulas beberapa inovasi dan riset menarik, dimana kiprah dan prestasi kegiatan civitas academica Universitas Muhammadiyah Yogyakarta dalam hal riset dan inovasi menjadi fokus utama yang disajikan.

Selalu menggali potensi diri serta mengembangkan inovasi merupakan hal penting yang diperlukan untuk memberikan kontribusi dalam bidang riset dan pengabdian kepada masyarakat. Semoga kita semua dapat mengambil hikmah dan semangat dari capaian figur-figur hebat yang hadir dalam edisi kali ini, serta membentangkan harapan dapat mewujudkan mimpi serta mengoptimalisasi peran kita dalam pembangunan negeri Indonesia tercinta. Dengan kerendahan hati kami selalu menantikan saran dan masukan demi kebaikan dan kemajuan UMY Magz ke depan.

Selamat membaca. Salam sehat dan tetap semangat.

Wassalamu'alaikum wr wb

Tim Redaksi

TIM REDAKSI

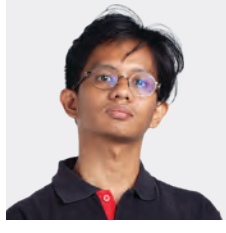
Penanggung Jawab & Pimpinan Redaksi

Hijriyah Oktaviani, S.IP., MM

Editor

Sakinatudh Dhuhuriyah, S.Kom.I

Penerjemah



Harsya Danang Pradana, S.Pd, M.Pd

Abdul Rasyid Ghazali, S.Pd., M.Sc

Fotografer

Abdul Majid, S.Sos

Kontributor

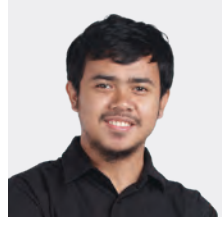
M. Ihsan Darmawan, S.IP

Nurul Mutiah Parawangsah, S.Sos.

Moh. Itaqullah RMM, S.Pd

Annisa Zachra Humaira, S.H.

Desainer Grafis



Hilmy Abiyyu As'ad, S.Sos.

Kisah Titiek, Dokter yang Mentransformasikan Terapi Akupunktur jadi Pengobatan Insomnia

Oleh: M. Ihsan Darmawan

"Sebagai inventor, saya berusaha menghasilkan inovasi yang ekonomis dan memiliki kebermanfaatan langsung kepada masyarakat sehingga mampu meningkatkan kesejahteraan mereka".

Foto: Dokumen UMY

dr. Titiek Hidayati, M.Kes., Ph.D.
Dokter dan Akademisi
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

Kesejahteraan masyarakat yang meningkat secara berkesinambungan menjadi salah satu indikator dari terwujudnya Sustainable Development Goals (SDGs). Nilai inilah yang dipercaya oleh dr. Titiek Hidayati, M.Kes., Ph.D., seorang dokter sekaligus akademisi di Universitas Muhammadiyah Yogyakarta (UMY). Titiek, yang juga merupakan seorang inventor percaya dengan terciptanya kesejahteraan masyarakat secara ekonomi, akan berdampak secara langsung terhadap kualitas lingkungan hidup dan pembangunan yang inklusif. Ini diharapkan dapat menunjang keberlanjutan kehidupan sosial di masyarakat. Saat dihubungi oleh tim Humas UMY, Titiek bercerita mengenai fenomena sosial di bidang kesehatan masyarakat, dari sudut pandangnya sebagai praktisi kesehatan.

"Saya melihat permasalahan terkait kesehatan yang masih banyak terjadi di masyarakat adalah insomnia. Meskipun saat ini sudah banyak teknologi berupa alat bantu sebagai jawaban atas gejala insomnia, saya rasa masih belum menjadi solusi yang efektif dari segi penggunaan alat yang tidak praktis. Pun jika menggunakan obat-obatan, masih terdapat efek samping yang kurang baik dari penggunaan jangka panjang, seperti kecanduan yang menjadikan pasien insomnia menghindari penggunaan obat untuk terapi," imbuh Titiek.

Photo by amenic181 on Freepik

Sebagai gejala sulit tidur yang berkelanjutan, insomnia merupakan sebuah kondisi dimana seseorang mengalami kesulitan untuk memulai dan mempertahankan tidur, hingga buruknya kualitas tidur yang dimiliki. Meskipun memiliki kebutuhan gizi dan kesehatan fisik yang adekuat, seseorang tetap bisa terjangkit insomnia dan hal tersebut dapat mengganggu aktivitas sehari-hari. Titiek menilai bahwa insomnia dapat dipicu akibat kebiasaan tidur yang kurang, memiliki riwayat depresi dan kecemasan, kurangnya olahraga, ataupun memiliki penyakit kronis.

"Ada banyak laporan kesehatan yang menyatakan bahwa insomnia juga dapat mempengaruhi kondisi kesehatan, seperti menimbulkan hipertensi dan obesitas. Dalam kestabilan emosi, gejala insomnia akut dapat berpotensi meningkatkan resiko gangguan pada mental. Depresi, mudah merasa gelisah, kebingungan, hingga frustasi menjadi akibat dari insomnia jika tidak segera diatasi," ungkapnya.

Berangkat dari fenomena tersebut, Titiek pun tergerak untuk menciptakan sebuah alat yang dapat membantu mengobati gejala insomnia dan efektif secara penggunaannya, praktis, serta minim dari efek samping. "Dokter umum sebagai garda terdepan pelayanan kesehatan primer dituntut untuk menguasai kompetensi dari penanganan penyakit insomnia dengan baik. Termasuk mencarikan solusi alternatif yang bersifat praktis, mudah digunakan dan terjangkau," terang Titiek. Berbekal pengetahuan dan keterampilannya sebagai akupunkturis dengan menggunakan titik akupunktur untuk menciptakan rasa kantuk dari puncak kepala, terciptalah sebuah inovasi berupa alat yang diberi nama "Alat Bantu Kesehatan untuk Mengatasi Insomnia"

Sepintas Soal Alat Bantu Kesehatan untuk Mengatasi Insomnia

Seperti namanya, Alat Bantu Kesehatan untuk Mengatasi Insomnia berbentuk seperti bandana yang menutupi kepala. Terdiri dari empat komponen yang mencakup penutup kepala, stimulator elektrik, sumber daya listrik, dan alat pengukur durasi. Alat ini tidak hanya merangsang titik akupunktur namun juga dikombinasikan dengan rangsangan elektrik. Titiek menjelaskan bahwa seluruh komponen saling terhubung dan cukup sederhana dalam penggunaannya. "Komponen stimulator elektrik yang terpasang pada bagian penutup kepala ini yang akan menstimulasi setidaknya satu titik akupunktur, menggunakan daya listrik berukuran kecil yang tersambung dengan perangkat stimulasi. *Timer* sebagai alat pengukur durasi juga digunakan untuk membatasi berapa lama alat ini dapat digunakan," ujarnya

Intonasi bicara Titiek berubah menjadi bersemangat saat ia menceritakan proses penciptaan Alat Bantu Kesehatan untuk Mengatasi Insomnia. Secara ringkas, alat ini terdiri dari beberapa tahap dalam pembuatannya, mulai dari studi literatur hingga uji coba prototipe. "Saya masih ingat, saya mengambil studi literatur dari ilmu patofisologi insomnia, teknik dan metode akupunktur serta akupresur. Metode ini terdiri dari titik utama yang disebut *Baihui* dan empat titik tambahan yang disebut *Shi Shen Chong*. Saya juga mempelajari frekuensi serta getaran yang aman digunakan agar tidak membahayakan pengguna," ujarnya. Studi ini menjadi langkah awal Titiek dalam proses penciptaan Alat Bantu Kesehatan untuk Mengatasi Insomnia. Proses selanjutnya adalah perancangan alat, dalam tahap ini terdiri dari membuat rancangan prototipe serta rancangan rakitan prototipe.

"Rancangan ini yang menjadi acuan untuk menentukan bahan yang dibutuhkan dan akan digunakan untuk pembuatan prototipe. Setelah itu baru kami bisa mengumpulkan bahan dan dirangkai menjadi *voltage regulator*, *timer*, dan rangkaian vibrator. Seluruhnya akan dirakit menjadi satu prototipe Alat Bantu Kesehatan untuk Mengatasi Insomnia," imbuh Titiek.

Pengujian prototipe menjadi tahap terakhir, dimana pengujian terdiri dari uji coba terhadap alat sekaligus uji efektivitas. Selama proses pengujian, Titiek melibatkan responden yang ditelaah menggunakan kuesioner dengan metode *Pittsburg Sleep Quality Index*. Hasil dari uji yang terbagi menjadi *pre-test* dan *post-test* ini digunakan untuk melihat seberapa efektif prototipe ini bekerja.

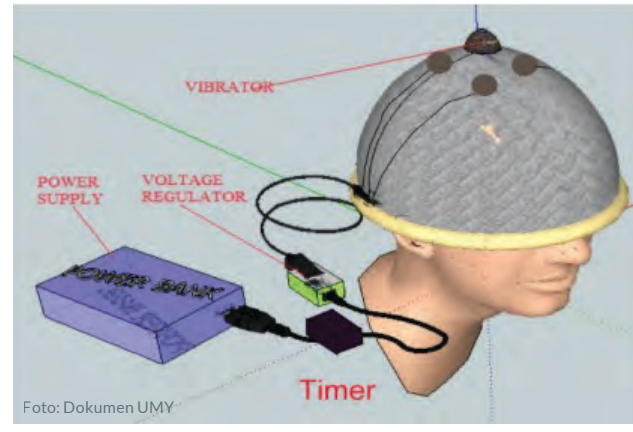


Foto: Dokumen UMY

"Saat uji coba, pada percobaan pertama menggunakan getaran sebesar 20 persen selama 15 menit. Alat pun dapat berfungsi dengan baik, tidak menimbulkan suara bising yang dapat mengganggu pada saat tidur. Pengguna dapat merasakan sensasi seperti dipijat di bagian tertentu di kepala, juga dapat menjadikan pikiran lebih tenang dan nyaman sehingga memudahkan pengguna untuk tidur," terang Titiek.

Bukan hal yang mudah bagi Titiek untuk menciptakan alat inovasi ini. Banyak kesulitan yang telah dihadapi Titiek. Mulai dari sulitnya melakukan perancangan prototipe hingga merakit seluruh komponen yang ada menjadi Alat Bantu Kesehatan untuk Mengatasi Insomnia. "Dulu, saya juga kesulitan dalam mencari mitra untuk bekerja sama, karena saya juga berencana untuk menggandakan prototipe ini," kenangnya. Namun kini, prototipe Alat Bantu Kesehatan untuk Mengatasi Insomnia telah disempurnakan dan sudah resmi mendapatkan paten kekayaan intelektual yang tercatat dalam Pangkalan Data Kekayaan Intelektual, Kementerian Hukum dan HAM.

Titiek telah berhasil memanifestasikan alat untuk mengatasi insomnia sesuai dengan yang ia inginkan; efektif dalam penggunaan, praktis, dan berdampak langsung bagi masyarakat. Dengan cara penggunaan yang mudah, alat ini menekan lima titik di atas kepala yang menarik satu garis ke arah medial dari dua sisi telinga, sehingga akan didapatkan satu titik tertinggi pada kepala. "Selama 15 menit penggunaan, alat ini akan menstimulasi titik-titik akupresur yang telah disesuaikan agar dapat memicu tidur yang optimal," jelas Titiek.

Tri Dharma Jadi Wadah Titiek Mengabdi pada Masyarakat

Meskipun aktif di bidang riset dan inovasi, Titiek tetap tidak melupakan baktinya kepada dunia pendidikan sebagai seorang dosen. Menjadi tenaga pengajar, Titiek selalu berusaha untuk menjalankan agenda SDGs melalui aktifitas pengajaran, penelitian dan pengabdian masyarakat sesuai dengan tri dharma perguruan tinggi. Modul kedokteran komplementer telah dikembangkan oleh Titiek dan timnya untuk menunjang pembelajaran mahasiswa. "Karena memiliki latar belakang akademis dalam metode akupunktur dan hipnoterapi, saya memasukkan materi pengobatan herbal dan komplementer ke dalam modul pengajaran saya. Ini tentu tidak lepas dari payung besar pengimplementasian SDGs oleh UMY, mulai dari lingkup yang kecil terlebih dahulu yaitu di lingkungan kampus dengan melibatkan seluruh civitas academica termasuk mahasiswa," ujarnya.

Upaya pengimplementasian SDGs adalah demi pemenuhan peningkatan kesejahteraan ekonomi masyarakat secara berkesinambungan, menjaga keberlanjutan kehidupan sosial masyarakat, serta menjaga kualitas lingkungan hidup serta pembangunan yang inklusif. Titiek merasa, UMY memiliki segala fasilitas yang dibutuhkan dalam mengembangkan inovasi, untuk mewujudkan SDGs dalam lingkup yang lebih luas. Dalam menerapkan tri dharma perguruan tinggi terutama melalui kegiatan penelitian, dukungan untuk senantiasa berpikir kreatif dan secara produktif melakukan inovasi pun telah menjadi fokus utama dari UMY.

"Saya merasa pengimplementasian SDGs oleh UMY sudah baik, khususnya untuk melakukan riset dan inovasi. Ini dimaksudkan agar civitas academica UMY, khususnya para dosen dapat menghasilkan produk sains dan teknologi alternatif yang sesuai dengan tuntutan zaman. Saya harap apa yang kami lakukan dapat berdampak langsung dalam pelaksanaan tata kelola yang mampu menjaga peningkatan kualitas hidup sampai generasi seterusnya alias *sustainable*," imbuh Titiek.

Dunia yang telah memasuki era destruktif seperti saat ini, menurut Titiek dapat diatasi dengan inovasi dan kreatifitas termasuk dengan mewujudkan SDGs. Bertahan dan berkompetisi, sebagai salah satu kunci untuk mencapai keberhasilan dalam terwujudnya SDGs adalah dengan menumbuhkan sumber daya manusia yang penuh ide-ide inovasi baru untuk mengatasi permasalahan yang ada dan meningkatkan kesejahteraan bersama untuk masyarakat dunia.

Foto: Dokumen UMY

Foto oleh Abdul Majid

Foto oleh Abdul Majid

Sang Ustadz Sampah yang Ubah Brajan Jadi Oase Penuh Berkah

Oleh: M. Ihsan Darmawan

Minggu pagi, terlihat masyarakat lingkungan kampung Brajan yang sudah sibuk beraktivitas di sekitar masjid Al-Muharram. Sudah jadi tradisi bagi masyarakat kampung Brajan untuk berkumpul di setiap hari Minggu pekan pertama dan ketiga setiap bulan. Sudah 10 tahun lamanya tradisi ini berjalan.

Bukan tradisi kumpul-kumpul biasa, masyarakat kampung Brajan berkumpul bersama untuk menghimpun dan memilah sampah. Sepuluh hingga lima belas orang dari anak-anak hingga dewasa, saling bergotong royong memilah sampah yang telah mereka kumpulkan sejak dua minggu sebelumnya. Sigap dan gesit, itu yang terlihat dalam suasana pagi itu. Walau lelah tetap terpancar dari raut-raut wajah mereka, tapi semangat tetap membara. Namun, ada satu hal lagi yang mungkin menyulut rasa keingintahuan bagi siapapun yang menyaksikan rutinitas warga di kampung ini. Ya, penggunaan masjid sebagai lokasi pengumpulan dan pemilahan sampah.

Masjid, biasanya selalu identik dengan kegiatan beribadah seperti shalat lima waktu, mengaji, atau aktivitas pengajian. Namun, suasana yang sangat berbeda terasa di Masjid Al-Muharram, Dusun Brajan, Tamantirto, Kasihan, Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta ini. Bagaimana tidak, selain ramai dengan aktivitas ibadah, mengaji, dan pengajian, masjid ini juga ramai dengan warganya yang mengumpulkan dan memilah sampah. Pemandangan yang sungguh sangat jarang kita temui di masjid-masjid lainnya di negeri ini.

Setelah sejenak kami menikmati pemandangan masjid yang sangat jarang kami temui, takmir Masjid Al-Muharram Ananto Isworo datang menggunakan sepeda motornya. Ia baru saja selesai mengisi kajian di dua lokasi berbeda. Tanpa perlu basa basi lagi, ia langsung memantau proses pemilahan sampah. Proses pemilahan sampah ini sudah lebih dulu dikenal dengan sebutan Gerakan Shadaqah Sampah.

Sembari mengawal proses pemilahan sampah, Ananto yang juga sebagai *founder* dan *manager program* Gerakan Shadaqah Sampah ini berkisah mengenai awal mula dibentuknya Gerakan Shadaqah Sampah ini. Ia juga menceritakan tentang bagaimana program ini telah memberikan dampak yang sangat besar sekaligus mengubah kehidupan warga kampung Brajan.

"Ini semua berawal dari keprihatinan saya pribadi, saat saya baru pindah ke kampung ini pada tahun 2005 silam. Saya melihat di kampung ini masih memiliki beberapa permasalahan dalam struktur sosial masyarakatnya, seperti kesehatan, pendidikan, dan sembako. Ini dikarenakan pada saat itu, tingkat masyarakat pra sejahtera di kampung Brajan ini masih sangat tinggi," kenang Ananto.

Ananto yang kala itu masih menjadi seorang pegawai honorer, belum dapat banyak membantu warga kampung Brajan. Ia pun lantas memutar otak mencari cara, apa yang bisa ia lalukan untuk memberikan kontribusi positif bagi kampung Brajan.

"Kebetulan memang lingkungan masyarakat di sini saat itu memiliki karakteristik beragam, bahkan dari segi perilaku juga yang bisa kita katakan saat itu masih jauh dari kata agamis. Latar belakang pendidikan saya sebagai alumni Komunikasi dan Penyiaran Islam Universitas Muhammadiyah Yogyakarta (KPI UMY) dan sudah terbiasa terjun sebagai pendakwah semenjak berkuliah, menjadikan saya tergerak untuk memulai upaya dalam membantu kampung Brajan dari perubahan perilaku masyarakatnya," ujar Ananto.

Ditolak Hingga Diancam Warga

Ananto mengenang masa-masa awal ia pindah dan mulai berdakwah di kampung Brajan yang berlokasi di kecamatan Kasihan, kabupaten Bantul. Bukan hal yang mudah baginya untuk berbaur dengan niat mengubah perilaku masyarakat di sana. Empat hari pertama, ia dan keluarga sudah diancam untuk tidak 'berbuat macam-macam' yang dapat mengganggu kebiasaan masyarakat. "Makanya, baru sekitar dua minggu tinggal di Brajan kami sudah ingin pindah rasanya. Awalnya karena kami tidak tahan dengan perilaku yang kurang pantas, bahkan ada yang minum-minuman beralkohol di depan teras rumah kami," kenangnya. Ia menganggap itu hal yang wajar mengingat statusnya sebagai pendatang dan bersikap pro-aktif di kampung Brajan. Kebiasaan masyarakat untuk menikmati *status quo* akan sangat sulit untuk diubah dan cenderung menganggap perubahan sebagai ancaman.

Namun, Ananto dan istrinya tetap menguatkan diri dan melihat perjuangan mereka sebagai ladang dakwah yang baru. "Saya dan istri memiliki komitmen yaitu jika kami ingin mengubah suatu lingkungan, maka kami harus mengubah terlebih dahulu cara pandang kami terhadap lingkungan tersebut. Kami tidak bisa langsung menghakimi lingkungan ini baik atau buruk tanpa mengetahui latar belakangnya terlebih dahulu," imbuhnya.

Ananto lantas mengubah metode pendekatan yang ia lakukan. Ia bergerilya mendekati para anak muda di sana agar mau diajak berdiskusi sehingga mereka lebih terbuka. "Dari sini, saya mengetahui bahwa anak muda kampung Brajan kurang memiliki kepercayaan diri akibat latar belakang lingkungannya. Maka saya sering mengajak mereka untuk mengikuti *outbond* dan pelatihan untuk melatih kemampuan *soft skill* maupun *hard skill* mereka," ujarnya.

Target dakwah Ananto pun tidak berhenti sampai di situ. Pada tahun 2010 ia mendirikan taman Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD) bekerja sama dengan Pimpinan Ranting 'Aisyiyah Tamantirto agar anak-anak kampung Brajan bisa faham ilmu dasar agama. "Dengan sisi budaya di masyarakat yang masih kental, saya pun berusaha mendekatkan masyarakat dengan agama melalui penampilan wayang. Namun, dengan nuansa dan substansi yang lebih Islami. Dan alhamdulillah masyarakat mulai terbuka dengan apa yang saya lakukan," ucapnya.

Foto oleh Abdul Majid

Ananto Isworo, S.Ag.

Alumni Program Studi Komunikasi Penyiaran Islam 2001

Ciptakan Ladang Kebaikan Melalui Sampah

Berhasil diterima oleh masyarakat kampung Brajan, Ananto mulai lebih leluasa dalam melakukan dakwah dan membantu masyarakat. Mengingat masih tingginya tingkat keluarga pra sejahtera, banyak anak yang harus putus sekolah karena tidak memiliki biaya. Ananto melihat fenomena ini sebagai permasalahan yang harus segera dicari jalan keluarnya.

Pada bulan Ramadhan tahun 2013, ia berinisiatif meminta warga untuk mengumpulkan bungkus makanan sisa buka puasa bersama di masjid Al-Muharram. Kumpulan sampah sisa pembungkus makanan inilah yang kemudian ia jual kepada pengepul, dan sedikit demi sedikit menyisihkan uang yang didapatkan untuk kebutuhan warga kampung Brajan.

"Saya modal nekat saja pada saat itu. Saya sampaikan ke warga, pokoknya sampah yang mereka berikan akan jadi shadaqah. Karena pada awalnya warga juga bingung, mana mungkin sampah bisa jadi sedekah," ujar Ananto. Setiap pagi selepas salat subuh selama bulan Ramadhan, Ananto memilah sampah yang

telah ia kumpulkan. Semua ia lakukan sendiri, hingga setelah dua minggu barulah warga mulai berdatangan untuk membantunya. "Istri saya pun sempat menangis, kenapa harus segitunya mau menolong orang. Saya katakan ya memang harus dibuktikan, karena kalau masyarakat belum melihat buktinya, mereka tidak akan percaya," katanya. Ia percaya bahwa jika seseorang sudah mengusulkan sesuatu maka harus bertanggungjawab dan berdedikasi atas usulannya. Seperti dalam pepatah Jawa; *wani usul, wani mikul, wani ucul.*

Kembali Ananto mendapat penentangan dari beberapa elemen warga atas tindakan yang ia lakukan. Sebagian warga, termasuk ketua RW di sana menganggap apa yang Ananto lakukan tidak ada pembicaraan dan persetujuan terlebih dahulu dengan warga. Karena tumpukan karung hasil Ananto mengumpulkan sampah mulai memenuhi halaman depan Masjid. Ananto berdalih jika ia harus menunggu terlebih dahulu keputusan dari warga maka program ini tidak akan berjalan, karena pasti akan ada yang menyanggah dan menentang. Ia memilih untuk segera melakukan aksi dan menerima konsekuensi atas apa yang ia yakini itu benar.

Sebagian yang lain menganggap apa yang Ananto lakukan itu salah, mengingat ia menjadikan halaman masjid sebagai tempat operasinya mengumpulkan dan memilah sampah. "Ya sudah tidak apa-apa, saya terima semua masukan yang diberikan. Namun, saya tetap menjelaskan alasan saya memilih halaman masjid sebagai tempat pengumpulan sampah. Saya percaya bahwa fungsi masjid adalah tempat yang dapat menjernihkan dan mensucikan hal-hal yang kotor. Ibaratnya orang yang belum baik, menjadi baik setelah pergi ke masjid dan beribadah. Sama seperti sampah yang dianggap kotor, dialihfungsikan di masjid menjadi berkah berupa sedekah. Alhamdulillah akhirnya seluruh warga dapat mengerti, bahkan ikut berkontribusi dalam program ini," ujar Ananto. Ia mengatakan bahwa hasil dari penjualan sampah pertamanya berhasil mendapatkan lima ratus ribu rupiah. "Namun jumlah itu setelah saya ditipu oleh pengepul. Namanya baru pertama kali bertransaksi seperti ini, saya tidak terlalu paham nilai dari sampah yang saya jual. Karena seharusnya, kami mendapatkan dua juta rupiah dari penjualan pertama itu," ujar Ananto sembari tertawa mengingat pengalamannya.

Namun, lima ratus ribu rupiah tersebutlah yang menyelamatkan pendidikan seorang anak di kampung Brajan, yang terancam putus sekolah karena tidak sanggup membayar SPP. Warga kampung Brajan seakan tidak percaya bahwa sampah yang mereka berikan benar-benar dapat bermanfaat bagi mereka. Ananto mengatakan bahwa pada saat itu, pola pikir masyarakat masih menganggap bahwa sampah yang mereka berikan sudah tidak ada nilainya, sehingga mereka terkejut ketika sampah mereka bisa menghasilkan uang. "Padahal kita tahu bahwa sampah tersebut merupakan barang yang masih memiliki nilai dan dapat menghasilkan. Dari situlah warga di kampung ini mulai bersemangat untuk menyedekahkan sampah yang ada di rumah mereka, hingga saat ini, dan sudah berjalan sekitar sepuluh tahun," imbuhnya.

Gerakan Shadaqah Sampah, menurut Ananto hanyalah salah satu alat pendekatan yang ia gunakan untuk mencapai tujuan utama, yaitu memperbaiki kondisi masyarakat kampung Brajan. "Misi saya tetap tidak berubah, yaitu mengubah wajah kampung Brajan. Yang pada awalnya orang berperilaku baik di sini hanya sebagian kecil jika dibandingkan dengan yang berperilaku buruk, menjadi kebalikannya. Karena menurut saya, kenapa ada kegelapan adalah karena tidak adanya cahaya walaupun hanya satu titik. ..

.. Apa yang saya lakukan adalah menjadikan orang berbuat baik, tidak perlu menjadi saleh terlebih dahulu. Dengan adanya satu orang baik, satu titik cahaya akan muncul. Begitu terus hingga kampung Brajan menjadi terang oleh cahaya, sekaligus menjadikan orang-orang yang terbiasa berperilaku buruk menjadi malu melakukan kebiasaan buruk mereka," jelas Ananto.

Foto oleh Abdul Majid

Jadi Penyelamatan Lingkungan Sekaligus Konservasi Energi

Tingkat keberhasilan Ananto dalam menjalankan Gerakan Shadaqah Sampah tidak hanya dapat diukur dari seberapa besar dan jauh dampak yang dapat dihasilkan. Namun, ia juga berhasil menyasar hal yang paling fundamental yaitu mengubah pola pikir masyarakat terhadap sampah. Ananto selalu mengampanyekan bahwa barang-barang bekas mulai dari pembungkus makanan hingga perabotan rumah tanga yang tidak terpakai bukanlah sampah yang tidak terpakai, melainkan sisa limbah yang masih mengandung energi. Menurutnya, sampah adalah gabungan dari limbah organik, anorganik hingga residu yang dicampur dalam satu tempat. "Mengapa demikian, karena plastik bekas, perabotan rumah tangga yang sudah tidak terpakai itu masih bisa menjadi barang baru layak guna, jika diolah dengan benar. Bahkan jika berpikir lebih jauh, ini dapat menjadi pembangkit listrik tenaga sampah," jelasnya.

Namun, alih-alih memandang jauh mengolah sampah hingga menjadi pembangkit listrik, Ananto ingin membenahi permasalahan sampah mulai dari hulunya, sehingga dapat mepersingkat perjalanan dari pengolahan sampah yang begitu panjang. "Kalau kita lihat alurnya, pengolahan sampah secara konvensional dari awal hingga akhir itu dapat melalui perjalanan panjang. Mulai dari rumah tangga, diambil oleh tukang sampah, diangkut ke depo sampah, kemudian dipindahkan menggunakan truk ke Tempat Pengolahan Sampah Terpadu (TPST) di Piyungan, dan masih harus dikeruk lagi menggunakan traktor. Bisa dibayangkan berapa banyak energi BBM yang digunakan dalam sekali perjalanan ini," jelas Ananto. Ia menganggap bahwa jika berbicara mengenai permasalahan sampah, tidak hanya sebatas dalam upaya memilah dan mengolah sampah. Lebih jauh, Ananto ingin agar penggunaan energi berupa bahan bakar yang terbuang juga harus diperhitungkan seberapa besarnya. Gerakan yang ia lakukan pada akhirnya menjadi upaya untuk memutus mata rantai perjalanan ini.

Sampah yang telah dikumpulkan di masing-masing rumah tangga, melalui Gerakan Shadaqah Sampah hanya akan berhenti di masjid dan langsung dibeli oleh pengepul, kemudian akan dijual ke pabrik daur ulang. Dengan skema ini, energi bahan bakar yang terbuang akan menjadi lebih sedikit. "Secara pengerjaan juga menjadi efektif. Selain karena mempersingkat perjalanan yang menghemat energi, juga karena sampah yang dibeli pengepul sudah kita pilah terlebih dahulu. Hasil penjualan pun dapat langsung digunakan untuk menolong orang banyak. Dampaknya pun menjadi sangat jauh lebih positif, dan jika seluruh masjid di Indonesia melakukan gerakan ini, mungkin sudah membantu pemerintah melakukan penghematan energi hingga sekian juta barel," ungkap Ananto. Visinya dalam melihat seberapa jauh peluang yang dapat digunakan untuk menjawab permasalahan terbilang sangat efektif, sistematis dan menyeluruh. Mulai dari sampah yang telah dipilah merupakan sisa energi sehingga dapat dimanfaatkan kembali, hasil penjualan sampah yang dapat membantu ekonomi masyarakat, hingga konservasi bahan bakar energi melalui penyederhanaan alur pembuangan sampah.

Agama dan Lingkungan Bukanlah Air dan Minyak

Melalui Gerakan Shadaqah Sampah, Ananto dan kampung Brajan mulai dikenal di mata dunia. Tahun 2018, Ananto diundang oleh Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK) untuk menjelaskan konsep dari program Gerakan Shadaqah Sampah yang ia inisiasi. Direktur Pengelolaan Sampah dari KLHK pada saat itu tertarik dengan konsep yang ia usung. Di tahun yang sama, ia dan para pegiat sampah lainnya di kampung Brajan juga kedatangan dewan masjid dari Malaysia yang ingin mempelajari terkait pengelolaan sampah berbasis masjid. "Karena apa yang kami lakukan ini sebenarnya anomali bagi kebanyakan masjid di Malaysia. Di sana, mengelola ekonomi melalui koperasi masjid saja tidak boleh, ini kami malah mengelola sampah," ungkap Ananto. Kepedulian Ananto terhadap warga kampung Brajan secara langsung memang sekaligus telah menjadi upaya penyelamatan lingkungan, tidak hanya dengan Gerakan Shadaqah Sampah bahkan juga program Eco-Masjid yang ia inisiasi.

Eco-Masjid menjadi bagian dari upaya konservasi energi oleh Ananto dan warga kampung Brajan. Menggunakan perancangan bangunan yang dapat memaksimalkan energi alami mulai dari pencahayaan hingga sirkulasi udara, masjid Al-Muharram dapat mengurangi penggunaan energi listrik dengan signifikan. Energi alternatif pun menjadi sumber daya dari masjid ini, dengan menggunakan panel surya hingga melakukan penyerapan air hujan sebagai bentuk konservasi air demi mencegah terjadinya banjir. "Salah satu duta lingkungan dari Norwegia, sempat datang ke tempat kami hanya untuk melihat konsep Eco-Masjid yang kami usung. Karena masjid Al-Muharram merupakan Eco-Masjid pertama di Indonesia yang sudah efektif berjalan sejak 2013. Bahkan MUI bersama Dewan Masjid Indonesia baru meluncurkan secara resmi konsep Eco-Masjid pada tahun 2017," ceritanya.

Ananto merasa apa yang ia perjuangkan telah mencapai titik tertentu. Ketika awal mula ia pindah ke Brajan sepuluh tahun lalu, cita-citanya menjadi pendakwah di Brajan untuk mengubah citra kampung ini beserta warganya telah terpenuhi pada saat ini. Ananto yang berjanji kepada anak-anak muda Brajan untuk mengangkat kepercayaan diri mereka, kini telah dikenal hingga ke belahan dunia lain. "Saya katakan kepada anak-anak, bahwa mata dunia telah tertuju kepada kalian. Saya telah memenuhi janji saya kepada kampung ini, sisanya adalah meneruskan apa yang sudah dimulai. Itu pesan saya kepada anak-anak muda di kampung Brajan," ujar Ananto.

".. Ada sekitar tujuh ratus ayat di dalam Al-Qur'an yang berbicara mengenai lingkungan. Nabi pun sudah banyak mencontohkan gaya hidup yang sustainable. Saya ingin pemuka agama lain di Indonesia melakukan seperti yang telah saya lakukan."

Hasil dari kerja keras Ananto menunjukkan bahwa agama itu tidak bisa dipisahkan dari isu-isu kontemporer, seperti lingkungan, kemiskinan, dan konservasi energi. Segala upaya yang Ananto lakukan, seluruhnya berlandaskan kepada ajaran-ajaran Islam. "Ini seperti yang saya sampaikan ketika saya ditentang karena mengelola sampah di masjid, yang dianggap seperti air dengan minyak. Ada sekitar tujuh ratus ayat di dalam Al-Qur'an yang berbicara mengenai lingkungan. Nabi pun sudah banyak mencontohkan gaya hidup yang *sustainable.* Saya ingin pemuka agama lain di Indonesia melakukan seperti yang telah saya lakukan. Sehingga tidak hanya ada ustadz sampah, namun juga romo sampah, pendeta sampah, ataupun biksu sampah," ungkapnya. Ia percaya bahwa semua pemuka agama bertanggung jawab atas jamaahnya. Tidak hanya dalam urusan ibadah, namun juga urusan sosial termasuk pengelolaan lingkungan. (ID)

SDGs, IKHTIAR UMY WUJUDKAN ASA KESEJAHTERAAN DUNIA

Oleh: M. Ihsan Darmawan

Sebagai institusi pendidikan, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta (UMY) berkomitmen untuk tidak hanya berfokus dalam pelayanan pendidikan bagi masyarakat. Lebih jauh daripada itu, UMY memiliki target untuk ikut berperan dalam menyejahterakan kehidupan masyarakat dan memiliki dampak yang lebih baik di masa depan.

Sudah banyak upaya melalui berbagai skema yang dilakukan UMY demi memenuhi komitmen ini. Pemberian beasiswa kepada mahasiswa dan pengabdian kepada masyarakat menjadi sebagian dari berbagai upaya tersebut. Seolah masih belum cukup, UMY terus menerapkan berbagai skema baru, salah satunya dengan mengadopsi Sustainable Development Goals (SDGs) yang diharapkan dapat menunjang pemberdayaan yang dilakukan oleh UMY dengan lebih terukur.

SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS

SDGs merupakan program yang digagas Perserikatan Bangsa-Bangsa (PBB), yang juga diproyeksikan sebagai program lanjutan dari Millenium Development Goals (MDGs) yang selesai pada tahun 2015. Secara umum, SDGs diharapkan dapat meningkatkan kesejahteraan masyarakat global secara berkesinambungan. SDGs juga secara aktif bertujuan untuk melanjutkan pembangunan demi mempertahankan kualitas lingkungan yang layak huni untuk menjamin kehidupan sosial di masyarakat. Dalam menjalankan nilai-nilai tersebut, SDGs memiliki cakupan tujuan yang lebih luas dan masif jika dibandingkan dengan MDGs dengan menerapkan 17 poin, sekaligus menjadi seruan bagi seluruh negara untuk menjalin kerja sama secara global.

UMY, melalui Badan Perencanaan dan Pengembangan (BPP) turut mengawal berjalannya SDGs khususnya di lingkungan kampus. Sudah banyak agenda yang dilakukan UMY yang juga selaras dengan pengimplementasian SDGs di beberapa poin. Sebagaimana disebutkan Kepala Pusat Data dan Informasi Strategis BPP UMY Ir. Tony K. Hariadi, M.T., IPM. Saat ditemui di kantornya, Ia menyatakan bahwa sudah sejak lama UMY menjalankan program yang berkaitan dan menunjang tercapainya SDGs. “Misalkan, dengan mengadakan pemberian beasiswa bagi mahasiswa juga sekaligus menjadi bentuk dukungan kepada dua poin SDGs, yaitu *Quality Education* serta *No Poverty*,” ujarnya saat ditemui di kantor BPP, di lingkungan kampus terpadu UMY beberapa waktu yang lalu.

Tony sendiri mengakui bahwa UMY memang ingin secara aktif terlibat dalam mewujudkan SDGs yang sudah dirumuskan PBB. Hingga saat ini, ada 7 dari total 17 poin SDGs yang sudah secara efektif diimplementasikan dan menjadi fokus utama dari UMY. 7 poin tersebut terdiri dari *No Poverty, Zero Hunger, Good Health and Well-Being, Quality Education, Clean Water and Sanitation, Decent Work and Economic Growth,* serta *Partnership for the Goals*. Menurut Tony, saat ini SDGs sudah menjadi kesepakatan secara global dan UMY telah dan akan terus menunjukkan komitmennya dalam menjalankan nilai-nilai SDGs di lingkungan kampus Muda Mendunia.

“Salah satu alasan mengapa kami memutuskan untuk fokus dalam penerapan SDGs, karena kami ingin seluruh upaya yang telah dilakukan oleh UMY yang selaras dengan peningkatan kesejahteraan bagi masyarakat dapat terukur. Jika sudah terukur, kami dapat melihat dan menilai sudah sejauh apa dampak yang kami hasilkan,” imbuh Tony. Ia pun menyebutkan jika salah satu cara bagi UMY dalam mengukur pencapaian SDGs yang sudah dilakukan adalah dengan mengikuti pemeringkatan internasional.

UMY kembali memperoleh pemeringkatan di lingkup global dari Times Higher Education Impact Rankings (THE IR), lembaga yang mengkaji kinerja universitas dalam mengimplementasikan SDGs. Dengan konsistensi yang ditunjukkan hingga saat ini, UMY berhasil mencapai peningkatan yang signifikan dan berhasil menduduki peringkat 601-800 dari total 1.591 institusi di seluruh dunia versi THE IR. Menurut Tony, UMY ingin menjadikan hasil pemeringkatan ini sebagai tolak ukur seberapa jauh komitmen UMY dalam menjadikan SDGs sebagai bagian yang berjalan berdampingan dengan nilai-nilai yang terkandung dalam UMY.

"Salah satu tujuan dari dilakukannya pemeringkatan ini adalah agar upaya yang sudah dilakukan dalam tujuan untuk mencapai SDGs ini dapat terukur dengan baik. Namun secara internal di UMY, semua upaya yang sudah dilakukan secara tidak langsung sudah terkait dengan SDGs, seperti melalui program UMY Mengabdi dan KKN yang juga ikut menopang indikator *No Poverty, Zero Hunger* dan *Good Health and Well-Being*," jelas Tony.

Dari 17 poin yang terkandung dalam SDGs, UMY berhasil mendapatkan pemeringkatan di 7 poin, dimana *Zero Hunger* dan *Decent Work and Economic Growth* merupakan poin dengan peringkat tertinggi yang dicapai UMY dan berada di posisi 101-200 di seluruh dunia. Tony pun menambahkan bahwa selama ini, upaya peningkatan pertumbuhan ekonomi bagi kesejahteraan pegawai telah dilakukan di UMY. "Di antaranya adalah skala upah, dimana UMY tidak membedakan antara perempuan dan laki-laki dalam pemberian upah. Selain itu, UMY juga menggolongkan besaran upah berdasarkan lama karyawan bekerja, pemberian tunjangan, dan lain sebagainya," ungkapnya.

SDGs Center: Pusat Penelitian SDGs di UMY

Bukti keseriusan UMY dalam mendukung program SDGs adalah dengan meluncurkan Pusat Studi SDGs atau juga lebih dikenal dengan SDGs Center UMY. Pusat studi ini didirikan demi memperkuat integrasi pelaksanaan dan pengembangan program-program UMY yang selaras dengan ke-17 poin tujuan SDGs. Dengan adanya SDGs Center sebagai pusat penelitian, UMY dan banyak perguruan tinggi lain di Indonesia dapat berperan aktif mewujudkan tercapainya SDGs melalui bidang pendidikan.

Kepala SDGs Center UMY, Dr. Ane Permatasari, S.IP., M.A mengatakan bahwa target terpenuhinya SDGs sudah semakin dekat, yaitu di tahun 2030. Kendati demikian, masih banyak permasalahan yang berkaitan dengan SDGs dan belum terselesaikan di Indonesia. "Dengan sisa waktu sekitar tujuh tahun, Indonesia masih perlu membenahi beberapa sektor seperti kemiskinan, ketimpangan sosial hingga energi terbarukan. Sehingga SDGs Center UMY dimaksudkan untuk membantu pemerintah dalam mempercepat terpenuhinya SDGs di Indonesia secara umum," ujarnya.

Ditemui di ruangannya, Dosen Ilmu Pemerintahan UMY ini mengungkapkan jika UMY menerapkan konsep SDGs Center yang sedikit berbeda jika dibandingkan dengan perguruan tinggi lainnya. Menurutnya, UMY memiliki keunggulan dalam pemanfaatan sumber daya manusia dengan melibatkan hampir seluruh fakultas yang ada. Dengan adanya latar belakang pendidikan yang beraneka ragam, Ane optimis akan tercipta atmosfir akademik yang semakin kaya dan akan mengoptimalkan kegiatan penelitian maupun pengabdian masyarakat yang juga menjadi bagian dari tujuan SDGs.

SDGs Center UMY berfokus pada penelitian yang berkaitan dengan pemenuhan tujuan SDGs. Kendati demikian, penelitian hanyalah sebuah langkah awal, yang dimulai dengan mengidentifikasi permasalahan di masyarakat, menganilisis, dan menawarkan solusi. Ane pun mengungkapkan jika SDGs Center UMY diharapkan dapat menjadi *bank data* dengan banyaknya penelitian yang dilakukan. "Hasil dari riset dan penelitian yang berupa solusi permasalahan ini merupakan awal dari dilaksanakannya pengabdian masyarakat maupun pengembangan inovasi. Di sini, kami juga melakukan kolaborasi salah satunya dengan lembaga terkait di UMY dalam pengembangan inovasi," ujarnya.

Menyempurnakan Penelitian Melalui Inovasi

Menjadi lembaga yang bertanggung-jawab dalam pengembangan inovasi di UMY, Lembaga Riset dan Inovasi (LRI) memiliki fungsi salah satunya untuk mengembangkan inovasi berdasarkan hasil penelitian, termasuk penelitian terkait SDGs. LRI, melalui penelitian yang dilakukan secara mandiri maupun yang berkolaborasi dengan SDGs Center secara terfokus mengangkat isu yang berkaitan dengan SDGs untuk kemudian dilakukan pengembangan inovasi yang dapat diterapkan di masyarakat.

Kepala LRI UMY, Prof. Dr Dyah Mutiarin, S.I.P., M.Si., yang biasa disapa Arin mengungkapkan skema pengem-bangan inovasi yang dilakukan dalam menerapkan SDGs. Menurutnya, penelitian yang bersifat terapan dan pengembangan akan menghasilkan inovasi berupa produk siap guna untuk menjawab permasalahan di masyarakat. “Contohnya, kami memiliki inovasi terkait *sustainable water-based housing*, dimana inovasi ini dapat mengatasi permasalahan di bidang sanitasi dan perairan. Selain produk, inovasi yang dihasilkan juga dapat berupa sistem seperti sistem pertanian untuk mendukung *sustainable agri-culture*,” imbuh Arin.

Dalam mencapai tujuan SDGs yang sudah ditetapkan, Arin sendiri mengaku bahwa LRI memiliki strategi khusus yang mereka terapkan. “Setiap riset yang kami lakukan adalah riset yang memiliki dampak, yang artinya hasil dari riset berupa inovasi yang diterapkan ini harus bermanfaat bagi masyarakat. Penerapan ini yang kemudian akan kami ukur seberapa jauh manfaat yang dihasilkan,” jelasnya.

Dosen Ilmu Pemerintahan UMY ini juga mengungkapkan bahwa peng-implementasian SDGs di lingkungan UMY melalui penelitian dan inovasi sudah menjadi salah satu fokus utama, di samping memenuhi visi UMY sebagai *research excellent university*. “Sejauh ini, kami fokus dalam menjalin kolaborasi dengan mitra baik dari dalam maupun luar negeri dalam melakukan penelitian. Kedua, kami juga memastikan bahwa setiap penelitian harus memiliki hilirisasi baik itu berupa publikasi maupun hak kekayaan intelektual dan hak paten seperti produk inovasi. Hingga saat ini, UMY sudah memiliki 186 hak paten dari berbagai temuan produk yang sudah dihasilkan,” pungkas Arin.

“Setiap riset yang kami lakukan adalah riset yang memiliki dampak, yang artinya hasil dari riset berupa inovasi yang diterapkan ini harus bermanfaat bagi masyarakat. ..”

Foto: Dokumen UMY

Foto oleh Abdul Majid

Erika, dan Rompi Pelancar ASI-nya

Foto: Dokumen UMY

Oleh: Mutiah Parawangsah

Air Susu Ibu (ASI), begitu disebutnya, adalah eliksir terbaik bagi bayi usia 0-6 bulan. Dalam cairan ajaib ini terdapat segala unsur zat gizi yang diperlukan si mungil untuk tumbuh kembangnya. Namun, ASI bukanlah sekadar makanan, ia juga adalah zat kekebalan yang mampu melindungi bayi dari berbagai penyakit infeksi, bakteri, virus, parasit, dan jamur.

Allah SWT dalam Al Qur'an pun telah memerintahkan untuk memberikan ASI pada bayi bukan tanpa alasan. Hal ini telah dibuktikan lewat berbagai penelitian dan keterangan para ahli kesehatan dan gizi yang mengatakan bahwa ASI adalah makanan terbaik untuk bayi. Selain memberikan semua unsur gizi yang dibutuhkan, ASI mengandung komponen yang sangat spesifik, dan telah disiapkan untuk memenuhi kebutuhan dan perkembangan bayi.

"Para ibu hendaklah menyusukan anak-anaknya selama dua tahun penuh yaitu bagi yang ingin menyempurnakan penyusuan. Dan kewajiban ayah memberi makan dan pakaian kepada para ibu dengan cara ma'ruf. Seseorang tidak dibebani melainkan menurut kadar kesanggupannya" (Q.S. Al-baqarah : 233)

Dalam ASI terkandung senjata alami bagi bayi yang baru tiba di dunia, yaitu antibodi yang mampu menjaga mereka dari ancaman penyakit. Bahkan jika sang ibu tengah berjuang melawan penyakitnya, ia masih dapat memberikan ASI kepada anaknya, karena dalam ASI terdapat perlindungan yang tak ternilai. Studi yang dilakukan di Eropa telah mengungkapkan sebuah fakta menarik, bahwa anak-anak yang telah menikmati ASI eksklusif di rentang usia 0-6 bulan pertama sejak kelahirannya, maka saat usianya sudah menginjak umur 9,5 tahun mereka memiliki tingkat kecerdasan yang jauh lebih tinggi, sekitar 12,9 poin, dibandingkan dengan teman sebayanya yang tidak mendapatkan ASI Eksklusif.

ASI Eksklusif ternyata memegang peranan penting dalam perjalanan perkembangan anak, khususnya dalam hal kecerdasan yang memiliki dampak signifikan terhadap kemampuan mereka untuk bersosialisasi. Keintiman yang terjalin antara ibu dan anak selama saat-saat pemberian ASI menciptakan perasaan keamanan dan kasih sayang yang mendalam, yang pada gilirannya akan memberikan pengaruh positif terhadap perkembangan emosi sang anak.

Lahirnya Si Kecil Ajaib, Rompi Pelancar ASI

2 Mei Tahun 2010 adalah momentum kebahagiaan bagi Erika Loniza S.T., M.Eng., Dosen Teknik Elektromedis Universitas Muhammadiyah Yogyakarta (UMY) yang baru saja melahirkan putri pertamanya yang ia beri nama Afiqah Khairunnisa Sembodo. Tetapi kebahagiaan itu sejenak berubah menjadi kesedihan. Wanita yang akrab disapa Erika ini mendapatkan cobaan yang membuatnya hampir menyerah. ASI, sumber nutrisi terbaik bagi bayi, tidak mengalir seperti yang diharapkannnya. Akibatnya, stres yang tak terbendung membawanya ke dalam bayang-bayang biru yang dikenal sebagai *baby blues*. Namun, pengalaman ini, meskipun pahit, memberikan dorongan yang kuat untuk menemukan sebuah solusi.

"Saya yakin banyak ibu-ibu menyusui lainnya mengalami hal sama seperti yang saya alami," ungkap wanita berusia 40 tahun itu saat ditemui di Laboratorium Elektromedis belum lama ini. Ia sepenuhnya menyadari bahwa pengalaman tersebut tidak terbatas pada dirinya sendiri. Atas dasar itu, tercetuslah sebuah ide revolusioner. Erika menciptakan rompi pelancar ASI. Ia percaya melalui inovasi ini ia akan menciptakan perubahan positif yang akan dibutuhkan oleh para ibu di seluruh dunia.

Kesempatan merealisasikan ide ini pun semakin terbuka lebar, saat mahasiswanya ingin berpartisipasi dalam Pekan Kreatifitas Mahasiswa (PKM) di tahun 2019. Tanpa ragu, ia mengangkat ide rompi pelancar ASI tersebut dan membawanya ke tahap selanjutnya. Hasilnya? Ide itu lolos dalam PKM. Tak berhenti di situ, di tahun berikutnya, tim PKM yang ia bimbing berhasil mendapatkan kembali dana untuk mengembangkan inovasi tersebut lebih lanjut.

Bermula dari pengalaman pribadi Erika, ia melakukan uji coba, *trial and error* atau metode untuk mencapai sebuah tujuan melalui berbagai macam cara yang dilakukan beberapa kali hingga akhirnya mendapatkan cara yang paling sesuai. Saat terjadi kesalahan atau kekiliruan hal itu dicatat untuk dievaluasi sebagai bahan pembelajaran. Ia juga telah banyak membaca jurnal, kemudian diikutkan ke ajang PKM, sehingga muncullah rompi pelancar ASI yang sangat dibutuhkan oleh banyak ibu. Rompi ini memiliki tujuan mulia: agar para ibu pekerja dapat tetap memberikan ASI yang terbaik untuk anak-anak mereka.

"Menurut saya, Rompi ini memang kebutuhan para ibu, karena saya lihat, ketika ibu itu bekerja dan ASI nya tidak keluar, maka anaknya pasti diberikan susu formula. **Padahal, susu yang baik dan terbaik di dunia itu adalah ASI.** Dan dengan ASI kedekatan anak dan ibu pun terjadi,"

ujar *engineer* wanita ini dengan penuh keyakinan.

Erika memiliki keyakinan yang kuat akan pentingnya ASI sebagai makanan terbaik di dunia untuk bayi. Dengan memberikan ASI, secara ajaib dapat merangkul kedekatan antara ibu dan anak. Menyusu akan membuat bayi merasa lekat dan aman. Rasa aman yang dimiliki bayi pada tahun pertama dan kedua kehidupan akan memengaruhi perkembangan tahap selanjutnya termasuk perkembangan mental emosional anak.

Namun, pencapaian ini tidak hanya berhenti di situ. Erika, yang kini sedang mengejar gelar S3, berencana untuk menjadikan riset ini sebagai topik disertasinya. Erika mengaku sangat bersyukur mendapatkan pembimbing seorang profesor ahli laktasi terkemuka di University Sains Malaysia. Ia yakin mampu membawa penelitian ini ke tingkat global.

Sejak diinisiasi pada tahun 2019, rompi pelancar ASI ini telah mendapatkan dukungan melalui PKM, diliput di beberapa stasiun televisi, dan bahkan menarik perhatian PT Sari Garmen, perusahaan yang merupakan salah satu pemegang merek terkenal seperti Uniqlo. Kesuksesan ini adalah bukti bahwa ide brilian yang berasal dari pengalaman pribadi dan didorong oleh tekad yang kuat dapat mengubah dunia, bahkan dalam hal yang paling intim seperti menyusui.

Rompi ini bahkan telah mendapatkan hak cipta atas produknya yang telah tercatat dalam "Surat Pencatatan Ciptaan" Direktur Jenderal Kekayaan Intelektual dengan nomor 000226533.

Memberikan Pijat Oksitosin dan *Breast Care*

Rompi ini bukan sekadar pakaian biasa, melainkan sebuah alat yang memiliki dua fungsi penting. Pertama, rompi ini menggabungkan teknologi pijatan terapi oksitosin pada ibu *postpartum*. Pijat oksitosin merupakan pijatan yang dilakukan di punggung tepatnya pada tulang punggung belakang sebagai upaya melancarkan produksi ASI pada ibu menyusui. Melalui penggunaan rompi ini, ibu pasca melahirkan dapat merasakan peningkatan relaksasi yang signifikan, sehingga mampu memberikan pijatan sebagaimana direkomendasikan oleh WHO (World Health Organization). Yang kedua adalah *Breast Care* atau perawatan payudara.

Teknologi canggih ini sudah melalui beberapa tahapan produksi, meskipun masih terus mengalami pembaruan atau pengembangan dalam hal tampilan dan kesaman. Erika mengaku senang dapat kembali melanjutkan riset ini dalam disertasinya yang memungkinkan penyempurnaan lebih lanjut dari profesor yang berkompeten di bidang laktasi.

Selain memberikan pijatan dan *breast care*, rompi ini juga dilengkapi dengan kompres panas untuk memberikan rasa relaksasi ekstra. Saat pertama kali diuji coba di posyandu, hasilnya luar biasa. Ibu-ibu yag menggunakannya memberikan testimoni bahwa volume ASI nya mengalami peningkatan yang signifikan. Bahkan PT Sarigarmen memberikan penilaian bahwa rompi ini mampu meningkatkan produksi ASI serta memberikan efek relaksasi yang nyata.

"Ketika ibu relaks, hormon kebahagiaannya akan keluar, sehingga ASI-nya pun akan keluar dengan lancar," terang wanita asal Palembang tersebut.

Penting untuk dicatat bahwa ibu *postpartum* seringkali mengalami masa-masa yang melelahkan dan penuh tantangan. Hormon yang berjegolak, kelelahan, sulit tidur, dan tangisan bayi dapat menjadi beban berat yang dapat menguji kesehatan fisik dan mental bagi ibu.

Perempuan kelahiran 25 agustus 1983 ini kembali membuka memori lamanya ketika sedang menjalani proses pengembangan rompi pelancar ASI tersebut dalam PKM. Sejak konsepsi awal hingga menjadi sebuah produk, Erika dan Tim PKM mengalami beberapa tantangan. Awalnya, ia dan tim merasa bingung bagaimana menciptakan sebuah alat yang dapat memberikan pijatan oksitosin yang efektif. Salah satu pertimbangan krusial adalah apakah tim harus fokus pada fitur *breast care* atau pijatan oksitosin terlebih dahulu, mengingat rekomendasi dari WHO yang menyatakan keduanya tidak boleh dilakukan secara bersamaan. Oleh karena itu, tim memutuskan untuk menghadirkannya secara bergantian. Pertama-tama, rompi ini menyediakan pijatan pada bagian oksitosin, diikuti dengan pemanasan, dan pijatan. Setelah sekitar 20 menit, fokus beralih ke bagian *breast ecare*. Bagian breast care juga melibatkan pemanasan sebelum pijatan. Meskipun rompi ini juga memiliki fitur tambahan berupa pumping, tetapi Erika dan tim lebih berfokus pada penyempurnaan fitur pijatan dan *Breast Care*.

"Di belakang buat pijat, di depan buat *breast care*-nya (di bagian payudara). Karena ketika ASI mau keluar, biasanya ibu-ibu mengalami pembengkakan dan itukan sakit. Jadi kesulitannya itu adalah bikin pijatan di bagian payudara, karena itu tidak gampang. Kita tahu ukuran payudara perempuan atau ibu-ibu menyusui berbeda-beda. Akhirnya kita sesuaikan dengan *medical*," tandasnya.

Tantangan lainnya adalah desain. Erika mengakui bahwa ia bukan seorang ahli desain, sehingga menciptakan bentuk elektronik yang efektif untuk digunakan oleh ibu menyusui adalah pekerjaan yang tidak mudah. Salah satu hambatan lain adalah proses *Ethical Clearance*. *Ethical Clearance* (EC) atau kelayakan etik adalah keterangan tertulis yang diberikan oleh Komisi Etik Penelitian untuk riset yang melibatkan makhluk hidup yang menyatakan bahwa suatu proposal riset layak dilaksanakan setelah memenuhi persyaratan tertentu. Untuk menguji alat ini pada pasien, Erika dan Tim harus mencari relawan yang bersedia berpartisipasi.

Selain itu, ia juga berusaha untuk memperhatikan aspek medis dengan lebih serius. "Kami berkomunikasi dengan dokter obstetri dan ginekologi untuk memastikan bahwa pendekatan pijatan yang kami usulkan sesuai dengan kebutuhan ibu pasca melahirkan yang memiliki kondisi khusus," tuturnya.

Saat pertama kali diuji coba di posyandu, hasilnya luar biasa. Ibu-ibu yang menggunakannya memberikan testimoni bahwa volume ASI nya mengalami peningkatan yang signifikan. Bahkan PT Sarigarmen memberikan penilaian bahwa rompi ini mampu meningkatkan produksi ASI serta memberikan efek relaksasi yang nyata.

Foto: Dokumen UMY

Rompi Yang Aman, Nyaman, dan Efektif Bagi Ibu Menyusui

PR selanjutnya bagi Erika adalah memastikan bahwa rompi pelancar ASI tersebut benar-benar aman, nyaman, dan efektif bagi ibu menyusui. Erika menjelaskan bahwa pertama-tama, ia telah memastikan bahwa langkah-langkah *Ethical Clearance* atau keterangan tertulis dari Komisi Etik Penelitian telah diperoleh, yang menegaskan bahwa proposal riset ini memenuhi semua persyaratan etika yang diperlukan untuk melibatkan makhluk hidup dalam eksperimen. Ini adalah langkah penting untuk memastikan bahwa riset dan pengujian produk dilakukan dengan integritas yang tinggi.

Selanjutnya, dalam proses pengembangan rompi ini, berbagai pengukuran dan pengujian telah dilakukan. Rompi ini telah diukur dan disesuaikan sesuai dengan standar kesehatan yang berlaku. Misalnya, frekuensi penggunaan produk dievaluasi untuk memastikan bahwa penggunaan yang rutin tetap aman. Suhu yang digunakan dalam perangkat juga diperhitungkan dengan cermat, dengan referensi dari jurnal-jurnal medis yang dapat dipertanggungjawabkan.

Pendekatan yang digunakan dalam pengukuran dan pengujian produk ini didasarkan pada bukti-bukti ilmiah yang ada dalam literatur medis. Selain itu, kolaborasi aktif dengan berbagai profesional medis, seperti dokter kandungan, dokter anak, dan bahkan seorang ahli laktasi yang menjadi pembimbing disertasi Erika, telah memberikan wawasan berharga dalam memastikan produk ini memenuhi standar kesehatan yang ketat.

Keseluruhan proses ini merupakan langkah-langkah yang teliti dan cermat, yang dilakukan untuk memastikan bahwa produk ini adalah solusi yang aman, nyaman, dan efektif untuk membantu ibu-ibu yang mengalami kesulitan dalam produksi ASI. Dengan berpegang teguh pada prinsip-prinsip ilmiah dan etika yang tinggi, Erika telah menciptakan alat yang memiliki potensi untuk mengubah hidup banyak ibu yang merindukan pengalaman menyusui yang lebih lancar dan nyaman.

Foto: Dokumen UMY

Lebih Ekonomis dan Ramah Lingkungan

Pada dasarnya, Menurut Erika, perbedaan utama- nya adalah bahwa produk sejenis yang ada di pasaran saat ini belum menawar- kan pemijatan oksitosin secara otomatis. Yang umumnya tersedia adalah layanan pijat oksitosin yang dilakukan oleh individu secara manual. Namun, dalam praktiknya, tidak semua ibu memiliki akses atau kemampuan untuk melakukan pijatan oksitosin ini sendiri. Mereka mungkin memerlukan bantuan dari orang lain, yang tentunya memiliki keterbatasan dan kelemahan tersendiri.

Rompi pemijat oksitosin ini merespon kebutuhan ibu dengan menyediakan solusi yang otomatis. Produk ini telah dirancang dengan cerdas untuk memberikan pijatan oksitosin yang efektif tanpa memerlukan bantuan orang lain. Hal ini menjadi- kannya lebih praktis dan mudah diakses bagi ibu-ibu yang ingin merasakan manfaat dari pijatan oksitosin.

Bahan dari rompi ini adalah kaos, yang kemudian dijahit dengan teliti oleh penjahit. Rompi ini juga dilengkapi dengan elemen bra yang memudahkan pemakaian. Meskipun harganya saat ini mencapai 5 juta rupiah, angka yang masih cukup tinggi karena rompi ini masih dalam tahap produksi awal. Erika berharap bahwa dengan meningkatnya produksi, harga produk ini dapat menjadi lebih terjangkau bagi banyak ibu.

Namun, yang perlu dicatat adalah bahwa dalam jangka panjang, rompi ini tetap lebih ekonomis dibandingkan dengan penggunaan susu formula (sufor) karena dapat digunakan berulang kali oleh banyak orang. Hal ini juga mendukung konsep keberlanjutan, yang mengarah pada pilihan yang lebih ramah lingkungan dan ekonomis dalam jangka panjang. Dengan demikian, produk ini bukan hanya inovatif dalam pengembangan teknologinya, tetapi juga dalam menyediakan alternatif yang lebih hemat biaya dan berkelanjutan bagi ibu-ibu yang mengalami kesulitan dalam produksi ASI.

Rencana Pengembangan Pijatan Oksitosin bagi Ibu di Area Kaki

Ke depannya, rencana untuk mengembang- kan inovasi ini dengan tetap berfokus pada kesehatan ibu dan bayi merupakan sebuah langkah yang menarik. Erika mengungkapkan kemung- kinan untuk melanjutkan pengem- bangan dengan mempertimbangkan pijatan oksitosin di area kaki. Meskipun ada banyak alat pemijat yang sudah ada di pasaran, perhatian khusus untuk ibu hamil belum menjadi fokus utama.

Ibu hamil memiliki kebutuhan yang berbeda dan sensitifitas tertentu, sehingga pengem- bangan alat pemijat yang sesuai untuk mereka akan menjadi langkah yang sangat berharga. Dalam beberapa kasus, tidak semua jenis pijatan aman atau sesuai untuk ibu hamil, sehingga pengembangan produk yang secara khusus mengakomodasi kebu- tuhan mereka akan sangat bermanfaat.

Lebih lanjut, Erika juga menggarisbawahi bahwa terapi dengan menggunakan alat seperti ini mungkin dapat mengurangi kebutuhan untuk mengonsumsi obat-obatan yang berpotensi berbahaya bagi ibu dan bayi dalam kandungan. Dengan pendekatan terapi ini, ibu hamil dapat merasakan manfaat dari pijatan oksitosin tanpa harus mengambil risiko yang tidak perlu.

Dengan terus berfokus pada kesehatan ibu dan bayi, pengembangan inovasi ini memiliki potensi untuk memberikan dampak positif yang lebih besar dalam perawatan maternal dan perinatal. Sebuah kontribusi yang berarti dalam upaya menjaga kesejahteraan ibu hamil dan ibu pasca melahirkan serta menyediakan solusi yang lebih aman dan alami adalah langkah yang sangat penting dalam dunia perawatan kesehatan.

“Sebenarnya ASI itu ciptaan Allah yang tidak bisa kita matemastiskan,” tutur Erika dengan mata berbinar.

Bagi Erika, harapannya sangat jelas: Ibu-ibu, terutama mereka yang bekerja sembari berjuang memberikan ASI pada buah hatinya, harus tetap sadar bahwa ASI adalah hadiah suci dari Tuhan yang tak ternilai, yang tak dapat di kalkulasikan dan dimatematiskan. ASI adalah sebuah anugerah yang tak bisa diukur dengan angka.

“Jangan tergoda dengan iklan susu formul (sufor) yang pada hasilnya iklan sufor itu akan mengeruk dompet kita semua,” imbuhnya.

Erika paham betul, semakin muda usia bayi, semakin mahal biaya sufor yang harus dikeluarkan. Oleh karena itu, ASI adalah pilihan ekonomis yang bijak, selain tentunya memberikan manfaat besar dalam bentuk kedekatan antara ibu dan bayi. Momen-momen indah ini tak akan ternilai harganya.

Namun, tak bisa dipungkiri, ada ibu-ibu yang harus kembali bekerja, sehingga menjaga komitmen memberikan ASI menjadi tantangan yang lebih besar. Namun, di sinilah rompi pelancar ASI datang untuk memberikan solusi. Dengan beragam fitur yang canggih, rompi ini bukan sekadar alat, melainkan sahabat setia yang memberikan dukungan dalam perawatan bayi dengan ASI.

Kini, ibu-ibu tidak perlu lagi menunggu suami atau bantuan orang lain untuk memberikan pijatan oksitosin yang lembut kepada mereka. Rompi ini adalah penyelamat yang hadir untuk merengkuh ibu-ibu dalam kehangatan cinta. Dalam kesibukan bekerja, rompi ini adalah teman setia yang membantu menjaga komitmen memberikan ASI eksklusif kepada si kecil.

Maka, dengan rompi ini, Erika mengajak kita untuk melihat masa depan yang lebih cerah. Dia mengingatkan kita tentang betapa berharganya ASI, sebuah anugerah yang tak bisa dihitung dengan angka. Dalam setiap pijatan lembut rompi ini, setiap ibu dapat merasakan sentuhan cinta, sebuah dorongan untuk mendukung ibu dalam perjalanan indah mereka dalam memberikan ASI kepada bayi-bayi yang mereka cintai. Kita diajak untuk tidak pernah melupakan keajaiban alam ini, dan selalu menjaga komitmen untuk memberikan yang terbaik kepada generasi mendatang.

Rompi pelancar ASI bukan hanya sebuah produk, melainkan simbol dari kasih sayang dan dedikasi dalam menjaga kebahagiaan ibu dan anak.

Ibu-ibu, terutama mereka yang bekerja sembari berjuang memberikan ASI pada buah hatinya, harus tetap sadar bahwa ASI adalah hadiah suci dari Tuhan yang tak ternilai, yang tak dapat di kalkulasikan dan dimatematiskan. ASI adalah sebuah anugerah yang tak bisa diukur dengan angka.

Foto: Dokumen UMY

Akhir Kisah Jelantah

Oleh: M. Ittaqullah RMM

Foto: Dokumen UMY

"Pengelolaan dan pengolahan sampah harus dimulai sejak dari sumbernya. Pengelolaan sampah harus terintegrasi dari hulu ke hilir. Agar memberikan manfaat secara ekonomi, sehat, aman bagi lingkungan dan dapat mengubah perilaku masyarakat. Inilah hal yang sangat penting kita lakukan, untuk meminimalisir permasalahan sampah yang tak kunjung usai."

Hal itulah yang disoroti oleh Dekan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Yogyakarta (FP UMY), Ir. Indira Prabasari, M.P., Ph.D. Menjaga ekosistem lingkungan hidup adalah tanggung jawab setiap insan yang ada di bumi guna mendukung keberlangsungan hidup sehat dan juga lingkungan yang lestari. Salah satu hal yang turut mendukung gerakan tersebut ialah pengolahan sampah, diantaranya pengolahan sampah limbah rumah tangga dan sampah makanan.

Berdasarkan data *The Economics Intelligence Unit*, Indonesia merupakan penghasil sampah makanan (*food loss and waste*/FLW) terbesar kedua di dunia. Sementara itu dari data yang dikumpulkan oleh *The International Council on Clean Transportation*, Indonesia mengumpulkan 715 Kiloton minyak jelantah setiap tahunnya. Ini tentu menjadi tamparan keras bagaimana pengolahan limbah sampah makanan dan limbah rumah tangga di Indonesia yang belum optimal.

Indira Prabasari atau yang akrab disapa bu Sari ini memiliki kekhawatiran dengan pengolahan limbah minyak jelantah yang belum optimal. Khususnya pengolahan minyak jelantah yang ada di sekitarnya. Seraya mengerutkan dahi, Sari menyampaikan keresahannya mengenai pengolahan limbah minyak jelantah ini.

"Jelantah tidak baik untuk kesehatan, di sisi lain setiap rumah tangga akan menghasilkan jelantah. Dalam setiap satu liter minyak goreng yang digunakan oleh rumah tangga menghasilkan sekitar 0,4 liter minyak jelantah, dan Yogyakarta berkontribusi sebanyak 2.985,84 kiloliter minyak jelantah per tahun," ujar Sari.

Berangkat dari keresahannya tersebut, Sari mulai bergerak untuk turut berkontribusi guna memberikan sebuah solusi terkait permasalahan limbah minyak jelantah ini. Tepatnya pada Febuari 2022, dosen Agroteknologi ini mulai melakukan penelitiannya. Sari secara lantang menyebutkan jika minyak jelantah tidak dikelola dan diolah dengan baik, maka akan mencemari lingkungan, dan mengganggu kelangsungan pola hidup dan lingkungan yang sehat. Ia juga menegaskan bahwa penelitian ini dilakukan tidak hanya untuk mencari solusi penyelesaian limbah yang mengancam lingkungan, tetapi juga memanfaatkan jelantah menjadi produk berbasis minyak yang memiliki nilai ekonomis.

Sari menyebutkan selama 2 bulan ia berjibaku dengan jelantah, meneliti salah satu limbah rumah tangga ini. Seraya membuka perangkat digitalnya, ia menjelaskan proses pengolahan salah satu limbah rumah tangga ini.

Foto: Dokumen UMY

Foto: Dokumen UMY

"Saya berfikir bagaimana kalau limbah ini diolah menjadi sabun cuci, karena selagi barang kotor itu masih ada saya rasa setiap orang masih memerlukan sabun. Saya mulai melakukan pengolahan minyak jelantah ini. Pengolahannya tentu diawali dengan pemilahan dan pembersihan jelantah, kemudian dilanjutkan pemurnian minyak jelantah, lalu karena limbah ini akan diolah menjadi sabun yang perlu dilakukan selanjutnya adalah saponifikasi, dan formulasi sabun," tegas Sari.

Proses pengolahan minyak jelantah menjadi sabun ini setidaknya membutuhkan waktu lebih dari 24 jam. Hal ini karena proses pembersihan dan pemurnian jelantah membutuhkan waktu kurang lebih 12 jam, saponifikasi dan fase istirahat 12 jam, dan formulasi yang memakan waktu 2 jam.

Dalam prosesnya Sari sendiri sudah melakukan percobaan formulasi yang dilakukan lebih dari 5 kali yang tentu memberikan hasil yang berbeda-beda. Pada percobaan pertama, sabun yang dihasilkan sudah kesat namun masih terlalu cair. Dalam percobaan kedua sabun sudah kesat, kekentalan sudah sesuai namun busa masih belum sesuai. Percobaan ketiga tingkat wangi sabun belum bertahan lama tergantung kualitas esensial oil. Sari juga menyampaikan bahwa kualitas air juga menjadi kendala, hal ini karena air yang digunakan untuk melarutkan formulasi sabun harus nonmineral agar komposisi mineral air tidak merusak formula sabun.

Ia juga menganggap bahwa pengolahan limbah rumah tangga ini juga penting sekali, untuk meminimalisir permasalahan sampah maka harus ada pengelolaan dan pengolahan sampah sejak dari sumbernya. Pengeloalan sampah harus terintegrasi hulu hilir agar memberikan mafaat secara ekonomi, sehat, aman bagi lingkungan dan dapat mengubah perilaku masyarakat.

Sari memandang limbah rumah tangga masih belum dikelola dengan baik secara masif, padahal seharusnya, limbah harus diselesaikan dari sumbernya dalam hal ini limbah rumah tangga harus diselesaikan dari rumah tangga. Rumah tangga harus mulai berbenah dan memulai untuk memilah limbahnya. Banyak teknologi pengolahan limbah rumah tangga, asal masing-masing rumah tangga mau untuk memulai memilah sampahnya. Sampah organik dapat diolah menjadi kompos/*eco enzyme*/*kasgot*, sedangkan sampah anorganik yang sudah dipilah dapat dijual. Sampah anorganik maupun organik yang tidak dikelola dengan baik dapat memberikan kontribusi terhadap pencemaran lahan pertanian.

Di akhir perbincangan, Sari menambahkan secarik harapan bahwa penelitian minyak jelantah yang ia lakukan akan mampu membawa dampak yang positif bagi khalayak ramai. "Besar harapannya penelitian ini dapat memberikan kontribusi nyata atas permasalahan jelantah sebagai limbah rumah tangga. Dan melalui kegiatan pengabdian masyarakat ini hasil penelitian ini dapat tersampaikan dengan baik dan teknologi ini dapat diadopsi masyarakat sehingga masyarakat dapat mengolah jelantahnya menjadi produk yang bernilai ekonomis dan aman bagi lingkungan," tandasnya. (RM)

Besar harapannya penelitian ini dapat memberikan kontribusi nyata atas permasalahan jelantah sebagai limbah rumah tangga. Dan melalui kegiatan pengabdian masyarakat ini hasil penelitian ini dapat tersampaikan dengan baik dan teknologi ini dapat diadopsi masyarakat sehingga masyarakat dapat mengolah jelantahnya menjadi produk yang bernilai ekonomis dan aman bagi lingkungan,"

Foto: Dokumen UMY

Foto: Dokumen UMY

Dari Sampah jadi Solusi:

MENGUNGKAP INOVASI MENGEJUTKAN DALAM STRUKTUR BALAS JALAN KERETA API

Oleh: Mutiah Parawangsah

Tak dapat dipungkiri lagi, setiap tahunnya umat manusia selalu dihadapkan pada pembaruan-pembaruan inovasi. Bukan hanya inovasi di bidang digital saja, bahkan di bidang transportasi pun selalu ada inovasi unik dan baru. Era transportasi yang setiap tahunnya selalu semakin maju dan berkembang pesat, membuat perjalanan manusia dari satu tempat ke tempat lainnya pun semakin mudah dan efisien. Tak terkecuali dengan keberadaan infrastruktur kereta api yang kian memudahkan seseorang dalam menjangkau daerah-daerah tertentu yang jauh dari tempat tinggalnya.

Perkembangan ini tentunya juga harus diikuti dengan fasilitas infrastruktur yang berkualitas dan andal. Jalur kereta api yang baik, aman, dan andal memegang peranan yang sangat penting dalam menjaga efisiensi sistem transportasi kereta api secara luas. Struktur balas jalan kereta api salah satunya, yang menjadi faktor pendukung penting dalam sistem transportasi kereta api. Bila struktur balas jalan kereta api ini mengalami penurunan kekuatan serta mengalami kerusakan yang disebabkan karena kendala waktu pemakaian yang sudah lama atau faktor lingkungan yang kompleks, maka ia berpotensi menghambat kelancaran operasional kereta api.

Photo by Ryzhkov Oleksandr on Freepik

Tentu saja hal tersebut adalah hal yang tidak diinginkan untuk terjadi. Dibutuhkan inovasi lagi dari para akademisi ataupun ilmuwan untuk mengatasi permasalahan struktur balas jalan kereta api ini. Bak gayung bersambut, kata pun berjawab. Permasalahan ini pun dipecahkan oleh dua orang dosen Universitas Muhammadiyah Yogyakarta (UMY). Keduanya adalah dosen sekaligus akademisi yang sudah sangat berpengalaman di Fakultas Teknik UMY, bahkan salah satunya sudah dikenal dan diakui keahliannya di bidang perkeretaapian. Kedua akademisi ini adalah Prof. Ir. Sri Atmaja Putra Jatining Nugraha Nasir Rosyidi, S.T., M.Sc.Eng., PG-Certf., Ph.D., P.Eng., IPU., ASEAN Eng dan Ir. Dian Setiawan. M., S.T., M.Sc., A.M.ASCE.

Prof. Ir. Sri Atmaja P. Rosyidi, S.T., M.Sc.Eng., PG-Certf., Ph.D., P.Eng., IPU., ASEAN.Eng. adalah seorang konsultan ahli yang sudah diakui di bidang perkeretaapian. Ia bahkan telah menghasilkan sebuah buku tentang Kereta Api yang banyak dijadikan rujukan oleh pemerintah dalam membangun rel kereta api yang aman dan andal. Kali ini, Prof. Sri Atmaja bersama Ir. Dian Setiawan berkolaborasi menggagas sebuah perjuangan insipiratif dengan menciptakan inovasi luar biasa di dalam bidang perkeretaapian.

Ide revolusioner yang mereka ciptakan adalah struktur balas jalan kereta api menggunakan bahan karet dan aspal. Langkah ini terbukti sebagai terobosan inovatif yang bertujuan untuk meningkatkan kualitas, daya tahan, dan ketahanan infrastruktur kereta api. Dengan menggabungkan dua material yang kuat dan elastis, yakni karet dan aspal, mereka berhasil menciptakan sistem balas jalan yang lebih tahan lama dan mampu menghadapi tantangan lingkungan dengan lebih baik.

"Seiring berjalannya waktu, struktur balas jalan dapat mengalami degradasi yang disebabkan oleh kondisi geografis dan faktor lingkungan yang kompleks. Fenomena ini berkontribusi pada penurunan kekuatan batuan pada lapisan balas jalan, dan jika tidak ditangani secara tepat, dapat menimbulkan berbagai dampak negatif seperti munculnya kantong balas dan genangan air di dalam balas yang dapat mengganggu operasional kereta api secara keseluruhan," kata Profesor yang akrab disapa Prof. Sri saat menjelaskan latar belakang inovasi ini kepada Humas UMY di ruangannya, Gedung Pascasarjana UMY.

POTENSI MENGATASI PERMASALAHAN JALUR KERETA API

Inovasi yang diinisiasi oleh Prof. Sri dan Ir. Dian Setiawan. M., S.T., M.Sc., A.M.ASCE. ini mempersembahkan solusi yang sungguh-sungguh unik dan berpotensi untuk mengatasi serangkaian permasalahan yang selama ini kerap dihadapi oleh jalur kereta api. Proses pengembangan inovatif ini melibatkan pemilihan bahan karet dan aspal sebagai dua komponen utama dalam struktur balas jalan. Dan hal inilah yang menurut Prof. Sri, menjadi poin keunggulan tersendiri karena kedua bahan tersebut memiliki sifat elastisitas dan kekenyalan yang begitu luar biasa.

Prof. Sri dengan penuh keyakinan menjelaskan, bahwa karet menjadi bahan utama yang sangat berperan penting karena memiliki sifat elastisitas yang begitu baik dan mampu melakukan absorpsi (penyerapan) serta meredam getaran yang timbul dari pergerakan kereta api. “Dengan demikian, tak dapat dipungkiri bahwa kemampuan ini berkontribusi secara signifikan dalam meminimalisir terjadinya kerusakan pada lapisan balas jalan akibat tekanan yang berulang dari kereta api yang melintas," imbuhnya. Hal ini juga menegaskan bahwa struktur balas jalan yang mengandalkan karet sebagai komponen utama dapat menawarkan tingkat daya tahan yang lebih baik dalam menghadapi beban operasional.

Belum berhenti di situ, Prof. Sri juga menjelaskan bahwa tahap selanjutnya dalam inovasi ini adalah merekatkan bahan karet tersebut dengan menggunakan aspal sebagai perekat. Hal ini membentuk sebuah kombinasi yang sangat efektif dalam menciptakan struktur balas jalan yang lebih kokoh dan tahan lama. Kehadiran aspal sebagai pengikat ini menjadikan kesatuan antara karet dan aspal semakin erat, sehingga memberikan kestabilan dan daya tahan tambahan pada struktur balas jalan tersebut.

DAMPAK POSITIF BAGI LINGKUNGAN

Tak dapat disangkal bahwa inovasi yang diprakarsai oleh Prof. Sri dan Ir. Dian Setiawan tidak hanya mewakili sebuah terobosan teknologi yang mengesankan. Namun, juga menawarkan kontribusi positif yang sangat berarti bagi keberlanjutan lingkungan. Di balik berbagai keunggulan teknis dan performa yang dihadirkan, aspek lingkungan menjadi titik fokus utama dalam proses pengembangan inovatif ini.

Salah satu keuntungan utama dari penggunaan bahan karet dan aspal sebagai komponen utama adalah pengurangan signifikan dalam ketergantungan terhadap batu agregat alam, yang umumnya menjadi bahan dasar dalam konstruksi jalur kereta api konvensional. Penggunaan karet bekas sebagai alternatif batu agregat alam menjadi pilihan tepat dan strategis, karena selain mengurangi pemakaian sumber daya alam yang terbatas, juga memberikan manfaat luar biasa dalam pengelolaan limbah ban bekas yang kerap sulit didaur ulang.

Dengan penuh semangat dan antusias, Prof. Sri menjelaskan bagaimana penggunaan karet bekas menjadi langkah penting dalam menyokong keberlanjutan lingkungan, "Kami percaya bahwa melalui penggunaan karet bekas sebagai bagian integral dari inovasi ini, kami dapat memberikan kontribusi konkret dalam upaya menjaga keseimbangan ekosistem. Dengan menggabungkan sifat elastisitas dan kekenyalan karet, kita dapat mereduksi dampak negatif dari getaran yang dihasilkan oleh pergerakan kereta api, dan pada gilirannya, meminimalisir kerusakan pada lapisan balas jalan," ungkapnya.

Dampak positif bagi lingkungan ini rupanya tidak berhenti di situ saja. Prinsip daur ulang dan pemanfaatan kembali sumber daya menjadi pondasi kuat dalam inovasi ini. Karet bekas yang telah tidak terpakai dan berpotensi menjadi sumber polusi lingkungan, kini diberdayakan untuk memberikan manfaat nyata dalam konstruksi jalur kereta api yang lebih ramah lingkungan. Lebih dari sekadar memberikan solusi cerdas dalam mengurangi limbah, inovasi ini menjadi manifesto kepedulian terhadap lingkungan. Sekaligus membawa kesadaran akan pentingnya memandang sampah sebagai sumber daya yang berharga dan bernilai.

Photo by Haiden on Unsplash

PROSES PENGEMBANGAN YANG TAK MUDAH

Perjalanan mengembangkan inovasi yang luar biasa ini tidaklah mudah dan memerlukan upaya kolaboratif yang intensif dari berbagai pihak yang terlibat. Sebagaimana yang telah diungkapkan oleh Prof. Sri. "Kami telah melaksanakan rangkaian penelitian dan pengujian di lingkungan laboratorium yang sangat ketat untuk menguji komposisi yang tepat antara bahan karet dan aspal, dengan tujuan mencapai kekuatan dan performa yang optimal," tandasnya.

Tahapan awal pengembangan ini bukan tanpa hambatan, karena mereka harus berjuang keras untuk menemukan proporsi yang tepat, sehingga dapat menghindari potensi kelemahan yang mungkin muncul pada struktur balas jalan yang baru. Tetapi dengan semangat tak kenal lelah, tim pengembang berusaha menghadapi tantangan dan menemukan solusi terbaik. Kreativitas dan ketekunan menjadi sahabat setia dalam menghadapi berbagai masalah teknis yang muncul. Proses ini membutuhkan kesabaran serta semangat untuk terus mencoba dan melakukan perbaikan guna memastikan bahwa inovasi ini berada pada jalur yang benar. Setiap hasil pengujian dan analisis menjadi bahan evaluasi berharga, dan dari sana, mereka terus melakukan literasi guna mengembangkan solusi yang lebih baik dan lebih efisien.

Lebih dari sekadar menghadapi tantangan teknis, proses pengembangan ini juga menonjolkan pentingnya kolaborasi tim yang terdiri dari ahli teknik, ilmuwan, dan praktisi perkeretaapian. Bersama-sama, mereka bergandengan tangan untuk memecahkan teka-teki dan mencapai kesepakatan mengenai konsep dan perincian teknis yang terbaik. Diskusi dan wawasan dari berbagai perspektif menyuntikkan ide-ide segar dan inspiratif, membentuk fondasi kokoh bagi kesuksesan proyek inovatif ini.

Tidak hanya berfokus pada aspek teknis, tim pengembang juga sangat peduli tentang dampak sosial dan lingkungan yang akan ditimbulkan oleh inovasi mereka. Penggunaan karet bekas sebagai bagian dari solusi ini mencerminkan kepedulian mereka terhadap pengelolaan limbah dan sumber daya terbarukan. Oleh karena itu, tahap pengembangan juga melibatkan studi mendalam tentang pengelolaan limbah dan dampak lingkungan secara keseluruhan.

Selama proses pengembangan, tahap uji coba lapangan menjadi bagian penting untuk membuktikan kinerja inovasi dalam situasi nyata. Tim dapat mengamati dan mengevaluasi secara langsung bagaimana inovasi ini berkinerja dan mengidentifikasi area yang memerlukan perbaikan lebih lanjut. Hasil dari uji coba lapangan menjadi penilaian kritis untuk mengukur kesuksesan inovasi dan mencatat setiap pembelajaran berharga yang dapat diaplikasikan untuk pengembangan selanjutnya.

Foto: Dokumen UM

Prof. Ir. Sri Atmaja Putra Jatining Nugraha Nasir Rosyidi, S.T., M.Sc.Eng., PG-Certf., Ph.D., P.Eng., IPU., ASEAN Eng

PENERAPAN BAHAN KARET DAN ASPAL DI MASA DEPAN

Prof. Sri dan Ir. Dian Setiawan memiliki tekad kuat untuk membawa kontribusi yang luar biasa bagi keberlangsungan dan efisiensi sistem transportasi kereta api di masa depan. Tentu dengan keyakinan bahwa inovasi ini memiliki potensi besar untuk membawa transformasi positif dalam dunia perkeretaapian. Dengan penuh semangat, mereka telah menyusun rencana ambisius yang melibatkan berbagai pemangku kepentingan, termasuk pihak industri dan instansi terkait, untuk merealisasikan visi besar mereka.

"Memang yang diperlukan adalah proses kolaboratif dengan berbagai pihak yang terlibat dalam industri perkeretaapian. Kolaborasi ini merupakan landasan penting untuk menciptakan implementasi inovasi dalam skala yang lebih luas," ujar Prof. Sri dengan keyakinan yang membara.

Tim pengembang inovatif ini menyadari bahwa kesuksesan inovasi ini akan sangat tergantung pada dukungan dan keterlibatan berbagai pihak. Oleh karena itu, mereka telah berkomitmen untuk terus memperkuat kerjasama dan membangun kemitraan strategis yang kuat, guna mencapai keberhasilan dalam penerapan inovasi di lapangan.

Proses penerapan inovatif ini melibatkan langkah-langkah strategis yang sangat cermat. Setelah berhasil dalam tahap pengembangan dan uji coba di laboratorium, inovasi ini tentu diharapkan dapat diimplementasikan dalam skala lebih besar di jalur kereta api yang nyata. Hal ini mengharuskan tim untuk menghadapi berbagai tantangan teknis dan logistik. Mereka harus memastikan bahwa inovasi ini dapat diterapkan secara efektif dan efisien di berbagai lingkungan operasional kereta api yang berbeda-beda. Dalam hal ini, tim harus mempertimbangkan berbagai aspek, mulai dari kondisi geografis, iklim, hingga intensitas lalu lintas kereta api.

> **Kolaborasi antara pihak industri, instansi terkait, dan peneliti menjadi kunci kesuksesan dalam penerapan inovasi ini di masa depan.**

Di samping itu, keselarasan dengan peraturan dan standar keselamatan yang berlaku menjadi prioritas utama dalam proses penerapan inovasi ini. Tim pengembang tidak hanya harus memastikan bahwa inovasi ini memberikan kualitas dan keandalan yang tinggi, tetapi juga mematuhi berbagai persyaratan dan regulasi yang ditetapkan oleh pihak berwenang dalam industri perkeretaapian.

Namun, ambisi mereka tidak berhenti di situ. Sebagai seorang ahli perkeretaapian yang visioner, Prof. Sri memiliki pandangan yang jauh ke depan. Selain mengkaji pengembangan lebih lanjut dengan memodifikasi penggunaan karet bekas dengan plat beton untuk konstruksi pada pintu perlintasan kereta api, ia juga mengusulkan bahwa inovasi ini dapat diaplikasikan dalam pengembangan jalur kereta api berkecepatan tinggi di masa depan.

Jika inovasi ini berhasil diimplementasikan dalam skala luas, bukan hanya keberlangsungan dan efisiensi sistem transportasi kereta api yang akan meningkat, tetapi juga akan memberikan dampak positif bagi lingkungan dan masyarakat. Efisiensi operasional kereta api akan mengurangi emisi gas rumah kaca dan dampak negatif terhadap lingkungan, sekaligus menyokong upaya global untuk mencapai target pembangunan berkelanjutan.

Dengan tekad dan semangat yang tak tergoyahkan, Prof. Sri dan Ir. Dian Setiawan telah membuktikan bahwa impian besar untuk masa depan perkeretaapian dapat diwujudkan menjadi kenyataan yang nyata. Keberhasilan inovasi ini akan membuka jalan bagi terwujudnya sistem transportasi yang lebih efisien, ramah lingkungan, dan memberikan manfaat positif bagi masyarakat luas. Kita berharap bahwa upaya kolaboratif dan dedikasi yang mereka tunjukkan akan menjadi inspirasi bagi banyak pihak untuk berkontribusi dalam menciptakan masa depan perkeretaapian yang lebih cerah, berkelanjutan, dan inovatif.

Kolaborasi antara pihak industri, instansi terkait, dan peneliti menjadi kunci kesuksesan dalam penerapan inovasi ini di masa depan. Dalam rangka mencapai tujuan bersama, partisipasi dan dukungan dari berbagai pihak sangatlah penting. Dalam upaya untuk mewujudkan impian besar mereka, tim pengembang ini berharap bahwa melalui kerjasama yang kuat dan sinergi antara berbagai pemangku kepentingan, inovasi ini dapat diimplementasikan dalam skala yang lebih luas.

Dengan demikian, inovasi struktur balas jalan kereta api menggunakan bahan karet dan aspal ini diharapkan dapat menjadi solusi yang efektif dan efisien dalam membangun jalur kereta api yang tahan lama dan berkelanjutan. Kualitas dan keandalan infrastruktur kereta api yang semakin ditingkatkan akan berkontribusi pada sistem transportasi kereta api yang lebih andal dan responsif terhadap kebutuhan masyarakat di masa depan. Melalui dedikasi dan semangat yang tinggi, Prof. Sri dan Ir. Dian Setiawan telah membuktikan bahwa visi besar untuk masa depan perkeretaapian dapat diwujudkan menjadi kenyataan, dan inovasi ini menjadi bukti nyata dari potensi teknologi untuk membawa perubahan positif bagi kemajuan dunia transportasi dan lingkungan kita tercinta.

Meningkatkan Produktifitas Edamame dengan Bakteri Rhizobium sp

Oleh: M. Ittaqullah RMM

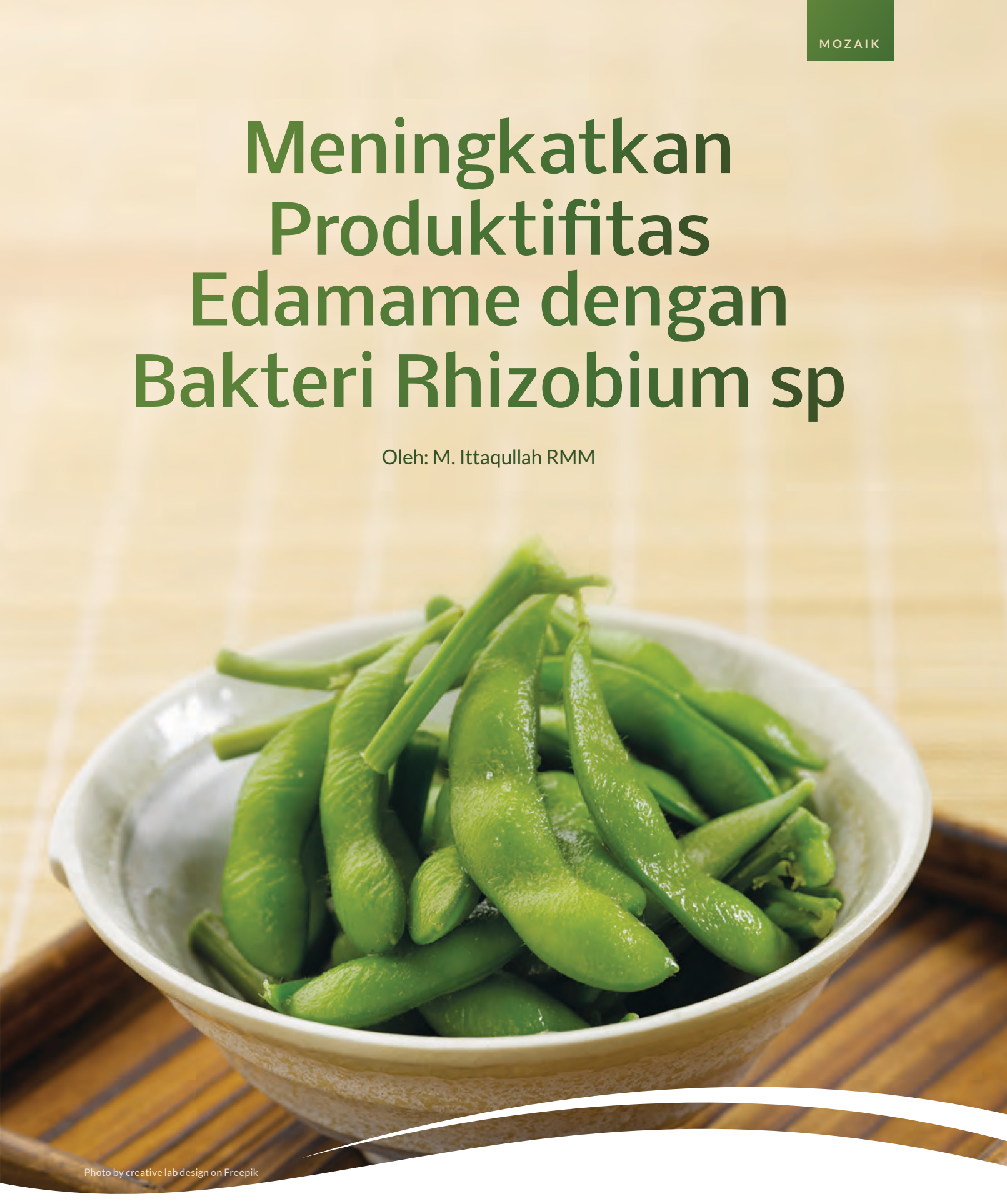


Photo by creative lab design on Freepik

Indonesia tercipta dengan karunia luar biasa dari Tuhan, tanah luas terhampar, keindahan dan ragam kekayaan laut serta alam begitu luas dan juga berkualitas. Salah satu hasil kekayaan alam itu adalah kacang Edamame atau Kedelai Hijau. Indonesia sendiri masuk dalam 20 negara penghasil kacang Edamame terbesar di dunia.

Adapun produksi kedelai Indonesia pada musim 2022/2023 diperkirakan mencapai 400 ribu MT dan berada di urutan ke-17 dunia. Produksi kedelai Indonesia hanya 0,1% dari total produksi global, sementara itu provinsi Jawa Timur (Jatim) yang merupakan lumbung kedelai terbesar di Indonesia hanya mampu menyumbang sekitar 42% produksi kedelai nasional.

Namun, kendati masuk dalam daftar 20 produsen kacang Edamame terbesar di dunia, Indonesia masih mengimpor banyak kedelai setiap tahunnya karena produksinya belum mampu mengimbangi permintaan domestik yang besar. Kedelai Edamame adalah varietas introduksi dari Jepang, yang mulai diproduksi di Indonesia. Namun dalam pembudidayaannya, para petani masih menggunakan pupuk yang masih kurang bersahabat dengan lingkungan.

Dosen Agroteknologi UMY, Ir. Agung Astuti, M.Si, mengatakan dalam pembudidayaan kedelai Edamame di Indonesia, umumnya petani memerlukan pupuk sintetik sebesar 4 kali lipat dari budidaya kedelai lokal. Tentunya hal ini akan menimbulkan residu kimia dan dalam waktu panjang akan merusak lingkungan khususnya kondisi tanah.

Foto: Dokumen UMY

"Sangat disayangkan dalam budidaya Edamame, masih banyak petani yang menggunakan pupuk sintetik 4 kali lipatdaripada pembudidayaan kedelai lokal. Padahal kedelai itu bersimbiosis mutualisme dengan bakteri Rhizobium sp. yang dapat memfiksasi Nitrogen sehingga efisiensi pupuk N bisa sampai 30%," sahutnya.

Efektivitas Inokulasi Rhizobium Formula Nano pada Benih Kedelai Edamame

Benih Kedelai Edamame
Non Inokulasi *Rhizobium*

Inokulasi *Rhizobium*
Formula non Nano

Inokulasi *Rhizobium*
Formula Nano

Dosen yang akrab disapa bu Agung ini rupanya telah memulai penelitian yang berkaitan dengan bakteri Rhizobium sp guna pengembangan pupuk sejak tahun 2018. Saat melakukan penelitian ini di tahun 2018, hasil penelitiannya menunjukkan bahwa ternyata Inokulum Rhizobium sp. komersial yang ada di Indonesia tidak ada yang kompatibel dengan kedelai Edamame. Hal ini tentu memacu insting Agung Astuti untuk melalukan isolasi Rhizobium sp. yang kompatibel dengan kedelai Edamame. Hasil tidak mengkhianati usaha, isolasi yang ia lakukan terhadap Rhizobium sp terbukti dapat mengefisiensi pupuk N bahkan hingga 50%. Tidak berhenti sampai di situ, Agung langsung sigap untuk melakukan pengembangan, ia mulai memperbanyak Rhizobium sp yang sudah diisolasi lalu dikembangkan menjadi inokulum khusus untuk budidaya kedelai Edamame.

Lebih lanjut Agung Astuti menjabarkan proses pengolahan pupuk ini, rupanya pupuk ini memakan waktu 1-2 minggu untuk skala industri produksi 1 kuintal pupuk. Adapun formulasi yang dicampurkan dalam pupuk ini selain isolat Rhizobium sp. indigenous, juga ada beberapa bahan *carrier* seperti nano gambut, arang, dan kapur. Ia juga mengklaim jika pupuk hayati yang berbahan aktif Rhizobium sp. indigenous ini efektif untuk budidaya kedelai Edamame. Selain meningkatkan produksi, juga dapat mengurangi penggunaan pupuk Urea 50%. Pupuk ini ramah terhadap lingkungan, berbeda dengan penggunaan pupuk sintetis. Hal ini karena pupuk sintetis menghasilkan residu kimia di dalam tanah, sehingga akan berpengaruh terhadap kualitas air dan tanah itu sendiri.

Agung Astuti juga mengatakan bahwa nenek moyang mewariskan teknologi pertanian yang dapat dipelajari oleh banyak pihak. Namun sayangnya, meskipun banyak warisan teknik pertanian dari leluhur dan kemajuan teknologi yang ada masih belum cukup membuat pertanian di Indonesia bisa memenuhi kemandirian pangan dan itu tampak pada ketergantungan ekspor.

Dengan nada penuh harapan, seiring berjalannya penelitian ini ia menegaskan dan berharap para masyarakat sadar dengan kemandirian pangan dan kemajuan bidang pertanian yang ramah dan aman bagi lingkungan. Tak lupa ia juga berharap agar masyarakat khususnya para petani mampu memanfaatkan sumber daya alam dan keaneka ragaman hayati yang telah dikaruniakan Allah SWT di Indonesia ini secara maksimal. (RM)

Foto: Dokumen UMY

Pupuk hayati yang berbahan aktif Rhizobium sp. indigenous ini efektif untuk budidaya kedelai Edamame. Selain meningkatkan produksi, juga dapat mengurangi penggunaan pupuk Urea 50%. Pupuk ini ramah terhadap lingkungan, berbeda dengan penggunaan pupuk sintetis.

Photo by nuraghies on Freepik

MEMASAK DENGAN SISA METABOLISME DAN PENCERNAAN MANUSIA

Oleh : Annisa Zachra Humaira

Apabila membicarakan perihal sanitasi, erat kaitannya dengan pola hidup yang berisikan upaya-upaya pengendalian lingkungan agar terhindar dari penyakit. Mulai dari pengendalian sanitasi air, sanitasi makanan, pembuangan kotoran, air buangan dan sampah, sanitasi udara hingga pengendalian binatang pengerat guna terciptanya higienitas di lingkungan hidup.

Tahun 2022 lalu, United Nations Children's Fund (UNICEF) memaparkan data berdasarkan studi terbaru, bahwa hampir 70 persen dari 20.000 sumber air minum rumah tangga di Indonesia tercemar limbah tinja. Fakta ini hadir di tengah- tengah kita selama bertahun-tahun lamanya. Dalang di balik tercemarnya air tanah di Indonesia adalah rembesan tangki septik rumah tangga masyarakat Indonesia. Minimnya kesadaran masyarakat akan tangki septik yang benar, menjadi faktor pendukung terjadinya rembesan limbah tinja dari tangki septik.

Tangki septik konvensional yang dibuat dengan konstruksi yang asal-asalan, juga menambah tingginya angka pencemaran air tanah di Indonesia. Melihat dari fakta tersebut, sudah seharusnya tangki septik yang digunakan memiliki sistematika penampungan dan pengolahan tinja yang baik dan benar. Dr. Muhammad Heri Zulfiar, S.T., M.T., adalah seorang dosen di Program Studi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Yogyakarta (UMY). Pria yang memiliki keahlian di bidang manajemen konstruksi ini, menciptakan inovasi sistem pengolahan tinja berbasis pipa yang mampu menghasilkan sumber energi bahan bakar biogas. Tentunya dengan luaran hasil pengolahan yang ramah lingkungan.

Heri, ketika ditemui Tim Humas UMY baru-baru ini di ruangannya, menceritakan asal mula mengapa ia memiliki ide untuk menciptakan inovasi pengolahan limbah tinja ini. “Dulu, ketika saya kuliah, saya memiliki dosen atau guru besar yang sangat saya pandang. Baik dari ilmunya maupun inovasi-inovasinya. Beliau ini adalah Prof. Ir. Hardjoso Prodjopangarso. Inovasi beliau dalam pengolahan limbah tinja, yang diberi nama Tripikon-S menjadi sumber inspirasi inovasi saya,” jelas Heri dengan bangga.

Tripikon-S (Tri (tiga) Pi (pipa) Kon (konsentris) S (septik)). Tripikon-S dapat digunakan untuk tangki septik kakus/ jamban rumah tangga di daerah yang air tanahnya dangkal, daerah pasang surut, dan daerah rawa, atau pada daerah berlahan sempit. Inovasi Prof. Hardjoso ini yang memantik ide Heri untuk menciptakan hal yang serupa namun tidak sama. “Walaupun inovasi saya serupa dengan milik Prof. Hardjoso, namun inovasi kami tidak sama. Terdapat perbedaan, yakni Tripikos (S) milik Prof. Hardjoso memiliki bentuk vertikal secara keseluruhan. Dan alat Pengolahan Tinja Penghasil Biogas Berbasis Pipa PVC milik saya mayoritas disusun dengan pipa-pisa secara horizontal,” jelas Heri.

Pembuatan inovasi ini juga dilakukan dengan mempertimbangkan keadaan permukiman yang padat di sepanjang sungai di Yogyakarta, khususnya Kali Code. Padatnya tempat tinggal di bantaran sungai, menghasilkan pencemaran air sungai terhadap limbah rumah tangga dan tinja. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, Heri berfokus kepada pengoptimalan pengolahan tinja yang aman untuk disalurkan ke saluran pipa pembuangan ke tempat resapan atau sungai yang difungsikan sebagai tempat penguraian limbah. Inovasi ini diharapkan dapat mengurangi tingkat pencemaran air sungai serta menciptakan tangki septik yang tidak membutuhkan ruang yang banyak serta dengan biaya yang dapat ditekan.

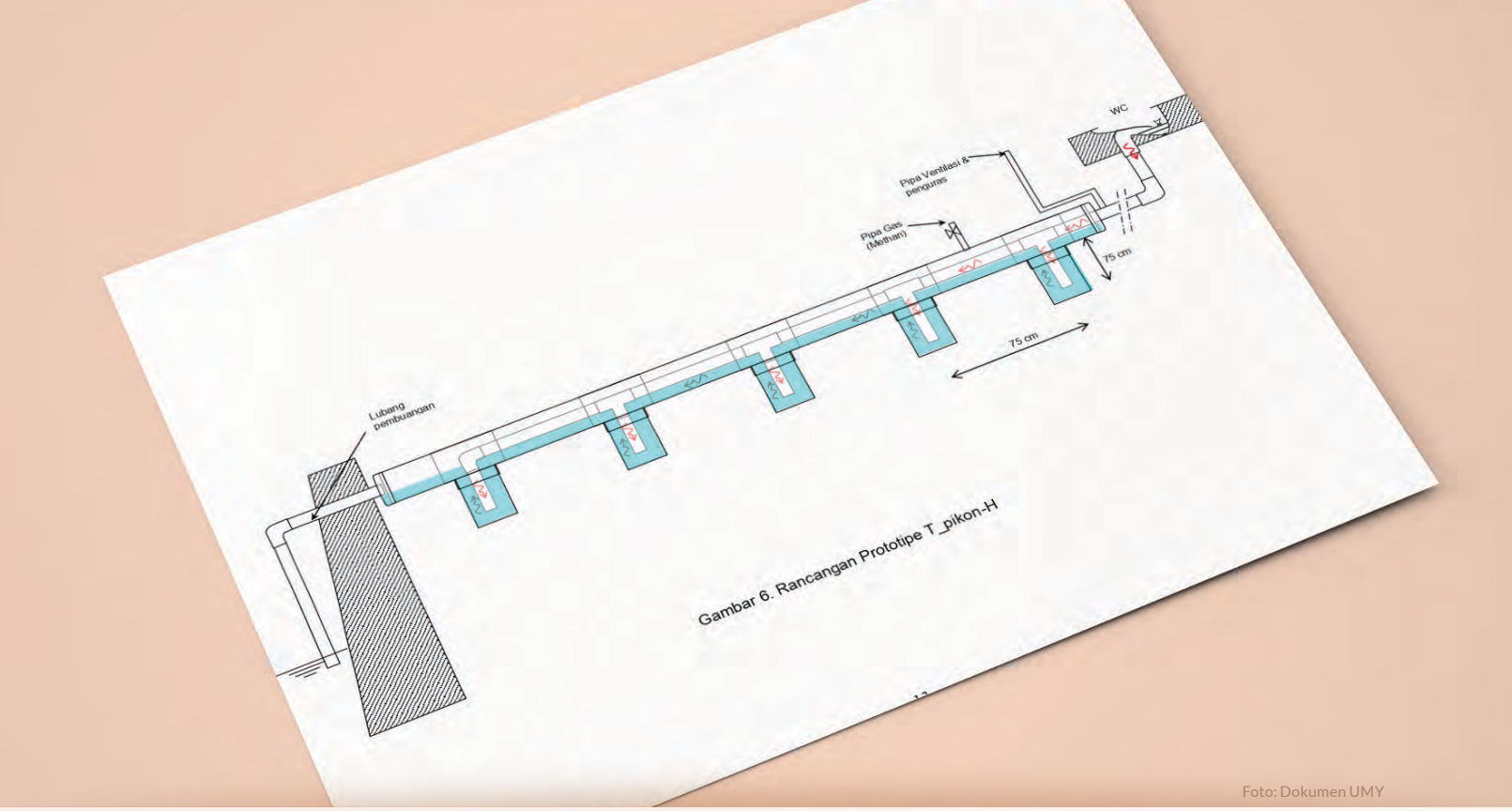


Foto: Dokumen UMY

Sistematika Pengolahan Tinja Penghasil Biogas Berbasis Pipa PVC

Konsep invensi digunakan Heri untuk membuat konstruksi yang terdiri dari 3 ruangan terpisah berbasis pipa PVC, *Fiber Glass*, atau sejenisnya, yang disesuaikan dengan tahapan penguraian. Metode untuk menghasilkan gas metan pada invensi ini adalah dengan membuat proses anaerob di ruang kedap (tidak bocor) yang bertujuan agar gas yang dihasilkan tidak bocor keluar. Tidak hanya proses anaerobik, proses aerob juga diterapkan dalam pengolahan limbah tinja.

Proses anaerobik sendiri pada pengolahan limbah tinja adalah proses dimana terjadi pengolahan secara alami dalam ruangan yang kedap, dilakukan oleh mikroorganisme anaerob yang nantinya akan mengurai dan menghi- langkan hasil kontaminasi hasil pengolahan limbah tinja. Sedangkan, proses aerobik sama dengan proses anaerobik, namun dilakukan dengan kondisi tempat yang memerlukan oksigen. Dimana oksigen tersebut digunakan sebagai energi untuk metabolisme dari bakteri aerob yang akan melakukan proses pengolahan limbah tinja tersebut. Selain dua proses tersebut, terdapat proses pengendapan yang juga terjadi dalam sistematika Pengolahan Tinja Penghasil Biogas Berbasis Pipa PVC ini.

Prinsip kerja dari sistem pengolahan tinja yang menghasilkan biogas ini dimulai dengan kotoran tinja sebagai unsur pengolahan dan air sebagai media pembantu pengolahan masuk ke dalam sistem. Selanjutnya kotoran yang mengambang di permukaan air akan terurai dengan mekanisme bakteri atau mikroba yang hidup bergantung pada kotoran dan oksigen. Mikroba ini dikenal dengan bakteri aerob, yang hidup di permukaan yang banyak kandungan oksigen dan kelembapan tertentu.

Wakil Dekan Fakultas Teknik UMY periode 2013-2017 ini juga menjelaskan akan terjadi proses pengendapan, dimana akan mengakibatkan perubahan berat jenis kotoran setelah diurai oleh bakteri aerob. Uraian-uraian tersebut akan berbentuk lebih kecil dan memiliki berat yang berbeda pula. Kotoran-kotoran yang mengendap pada cairan setelah proses aerobik akan diurai oleh bakteri anaerob yang hidup didasar endapan. Dimana kurangnya kadar oksigen yang mendukung mereka untuk hidup dan berkembang. Bakteri anaerob ini pula yang melakukan penguraian dari endapan yang sudah terjadi dengan menghasilkan bermacam gas, dengan komposisi terbesar gas metan. Tidak hanya gas metan, penguraian oleh bakteri anaerob menghasilkan lumpur dengan berat jenis lebih ringan yang akan mengalir menuju permukaan cairan.

Nilai Tambah dari T_pikon-H

Disampaikan Heri, terdapat banyak keunggulan dari inovasi pengolahan tinja ini. Adapun keunggulannya yakni cocok untuk lahan yang sempit dan padat penduduk. Penggunaan inovasi ini tidak memerlukan lahan yang luas seperti tangki septik konvensional. Lahan yang diperlukan dalam kisaran 0.50 m x 0.50 m untuk menanamkan rangkaian pengolahan tinja tersebut. Diameter dari sistem pengolahan tinja ini sendiri berukuran 3 m x 1,5 m.

Di lain sisi, pembuatan yang mudah juga menambah nilai keunggulan dari inovasi pengolahan tinja ini. Apabila tangki septik konvensional memerlukan waktu pengerjaan yang mengharuskan di lokasi dan tidak dapat dikerjakan di tempat yang berbeda, lain halnya dengan inovasi ini. T_pikon-H dapat dirangkai terlebih dahulu sebelum dilakukan pemasangan di bagian yang diinginkan.

Berasal dari pipa berbahan *Fiberglass Reinforced Plastic* (FRP) dan Pipa *Polyvinyl Chloride* (PVC), yang memiliki sifat kuat akan korosi dan berumur lama. Rangkaian sistem pengolahan tinja ini akan memiliki umur pakai yang tergolong lama. Dengan sistem yang dibuat sesederhana mungkin, rangkaian sistem pengolahan ini memerlukan bahan yang terbilang cukup sedikit dan menelan biaya yang cukup terjangkau untuk diaplikasikan.

Seperti klaim Heri, sistem pengolahan ini akan menghasilkan gas metan yang dapat digunakan untuk keperluan rumah tangga. Seperti memasak atau penggunaan water heater yang menggunakan sumber energi gas. Tidak hanya gas yang dapat dimanfaatkan, tetapi luaran berupa lumpur yang ramah lingkungan juga menjadi nilai tambah dari inovasi ini.

Foto: Dokumen UMY

Dr. Muhammad Heri Zulfiar, S.T., M.T.

A. PEMBUATAN MODEL

Tanggal : 30 April 06

Tim Engineering & Konstruksi :
- M. Heri Zulfiar
- Ade Herdiwansyah
- Rajiv K. saban
- Alwis Alkarni
- Rendra raharjo
- M. Teguh Saputra

Tahapan Program

1. Persiapan Bahan
2. Pemotongan Bahan
3. Pemasangan Tee 2.5" ke 4 4"
4. Pemasangan pipa 2.5" vertikal
5. Pemasangan pipa 4" vertikal
6. Pemasangan pipa 2.5" horizontal

14

B. Instalasi Model di Lapangan

Tanggal : 28 Juli 06

Tim Engineering, Konstruksi & Masyarakat:
- M. Heri Zulfiar
- Ade Herdiwansyah
- Rajiv K. saban
- Alwis Alkarni
- Rendra raharjo
- M. Teguh Saputra

Tahapan Program

1. Penggalian Lokasi
2. Identifikasi Kendala Galian
3. Pemasangan Model
4. Setting Model
5. Setting Posisi Inlet
6. Setting Posisi Outlet

18

Foto: Dokumen UMY

Penerapan T_pikon-H di Kota Yogyakarta

Heri melalui inovasinya ini memiliki tekad untuk mengimplementasikan ikhtiarnya. “Saya ingin membantu untuk menurunkan angka pencemaran air sungai yang ada di Kali Code, Yogyakarta. Terlebih lagi fakta dimana masih banyak warga sekitaran Kali Code yang tidak memiliki tangki septik,” ungkap Heri.

Dari Laporan Kualitas Air 2021 yang dikeluarkan oleh Dinas Lingkungan Hidup (DLH) Kota Yogyakarta dinyatakan bahwa kondisi kualitas air sungai di Kota Yogyakarta mempunyai status mutu cemar berat untuk semua sungai. Kota Jogja dilintasi oleh empat sungai, yaitu Winongo, Code, Sungai Manunggal, dan Sungai Gajahwong. Kualitas sungai dapat diketahui dari status mutunya.

Penerapan inovasi T_pikon-H dilakukan di RT 18 RW 04 Kelurahan Kota Baru Yogyakarta. Tidak hanya pemasangan rangkaian sistematika pengolahan tinja, Heri bersama tim membuat rencana kerja dengan merinci kegiatan atau aktivitas yang akan dikerjakan, menyusun struktur organisasi tim kerja, sosialisasi kepada masyarakat, survey lokasi, mendesain, membuat dan melakukan diseminasi program implementasi pengolah limbah.

Heri, pria kelahiran tahun 1967 ini, menjelaskan inovasi ini sudah diterapkan di rumahnya sendiri. Pemakaian sistem pengolahan tinja ini sudah ia terapkan sejak tahun 2006 di rumahnya. Manfaat yang ia dapatkan seperti halnya keunggulan yang disebutkan di atas. Ia dapat menggunakan gas metan yang dihasilkan untuk keperluan rumah tangganya sehari-hari.

“Gas metan yang dihasilkan dari pengolahan ini, saya dan keluarga manfaatkan untuk keperluan sehari-hari seperti memasak. Setelah penggunaan pengolahan tinja ini selama beberapa tahun, belum ada keluhan seperti tangki septik penuh atau sumbat,” tambah Heri lagi. Pengaplikasian inovasi pertama kali dilakukan di daerah sekitar Kali Code, daerah bantaran sungai tersebut.

Melalui T_pikon-H, tidak hanya masyarakat Kali Code yang dapat memiliki akses tangki septik yang layak, tetapi hal ini juga beriringan dengan penurunan angka tercemarnya Kali Code akibat limbah rumah tangga dan tinja. Gas metan yang dihasilkan memiliki 1001 fungsi, terlepas dari mana ia didapatkan. Gas dengan rumus kimia CH4 yang dihasilkan oleh pengolahan tinja dengan menerapkan T_pikon-H ini, juga membuat masyarakat dapat memasak dengan sisa metabolisme tubuh manusia. Yang awalnya tertinggalkan dan dianggap limbah, nyatanya memiliki fungsi yang tidak dapat disepelekan apabila diolah dengan baik dan benar.

“Gas metan yang dihasilkan dari pengolahan ini, saya dan keluarga manfaatkan untuk keperluan sehari-hari seperti memasak. Setelah penggunaan pengolahan tinja ini selama beberapa tahun, belum ada keluhan seperti tangki septik penuh atau sumbat,”

DARI UMY UNTUK KORBAN GEMPA CIANJUR

Oleh : Annisa Zachra Humaira

Siang hari pada Senin, (21/11/2022) masih lekat di ingatan masyarakat Kabupaten Cianjur. Gempa bumi berkekuatan 5,6 magnitudo dengan kedalaman 10 km terjadi selama 10-15 detik menurut catatan Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB). Guncangan ini setidaknya menelan korban jiwa sebanyak 602 orang.

Entah apa yang dirasakan oleh masyarakat setempat selama beberapa detik yang mencekam itu. Satu hal yang pasti, banyak luka dan trauma yang ditinggalkan oleh murkanya alam Kabupaten Cianjur pada hari itu. Hal ini pula yang membuat tergeraknya banyak hati masyarakat Indonesia. Rasa ingin membersamai dan membantu warga terdampak bencana gempa bumi hadir di sekitar kita. Perasaan ini pula yang melatarbelakangi Perguruan Tinggi Muhammadiyah Aisyiyah (PTMA) menerjunkan mahasiswanya sebagai relawan di daerah pascabencana gempa bumi Kabupaten Cianjur. Universitas Muhammadiyah Yogyakarta (UMY) pun turut andil mengirimkan mahasiswanya ke Kabupaten Cianjur.

Foto: Dokumen UMY

Di bawah naungan Lembaga Pengabdian Masyarakat (LPM), UMY mengirimkan 99 mahasiswa yang terbagi dalam beberapa kelompok dimana setiap kelompok terdiri atas 20 orang. Dr. Aris Slamet Widodo, S.P., M.Sc selaku Kepala Divisi Pengabdian Mahasiswa LPM UMY ketika ditemui beberapa waktu yang lalu menyampaikan apa yang menjadi dorongan UMY untuk menerjunkan mahasiswanya ke daerah pascabencana.

"Datang mengabdi sebagai relawan kebencanaan merupakan suatu panggilan kemanusiaan dari hati tiap mahasiswa. Rasa prihatin dan ingin membersamai tentunya secara tidak langsung dirasakan oleh kami. Tetapi, tidak ada alasan khusus mengapa UMY ikut berperan aktif dalam mengirimkan mahasiswanya untuk melakukan penanggulangan pascabencana. Semua itu memang murni seruan dari dalam diri setiap mahasiswa yang menjadi relawan," ungkap Aris dengan tegas.

Bukan hanya niat mengabdi yang harus ada di setiap diri mahasiswa UMY apabila terjun sebagai relawan kebencanaan. Tetapi, pembekalan akan informasi penanggulangan bencana juga wajib dikuasai oleh setiap mereka yang menjadi relawan. Aris juga menyampaikan, bahwa UMY juga berkolaborasi dengan Muhammadiyah Disaster Management Center (MDMC). Dimana MDMC merupakan Lembaga Swadaya Masyarakat (LSM) di bawah Persyarikatan Muhammadiyah yang menanggulangi bencana.

"UMY itu berkolaborasi dengan MDMC, apabila MDMC melakukan kegiatan bantuan kemanusiaan di lokasi-lokasi kebencanaan. Lalu mereka akan menghubungi PTMA dan meminta Sumber Daya Manusia yang ingin menjadi relawan kebencanaan," ujarnya.

Sebenarnya, semua kegiatan kemanusiaan di lapangan yang diikuti oleh mahasiswa UMY dengan menginduk kepada satu lembaga atau institusi yang melakukan penanggulangan bencana, dapat dikonversi menjadi nilai Kuliah Kerja Nyata (KKN). Namun menariknya, banyak mahasiswa UMY yang menjadi relawan kebencanaan tanpa menunggu adanya skema KKN Kebencanaan.

"UMY tidak hanya mengirimkan mahasiswanya ke daerah pascabencana dalam skema KKN Kebencanaan, tetapi ada juga yang menawarkan diri sebagai relawan kebencanaan apabila terjadi bencana alam. Seperti pada bencana gempa bumi yang diikuti tsunami di Palu 2018 silam. Terdapat mahasiswa/mahasiswi UMY yang ikut serta menjadi relawan. Keikutsertaan mereka dapat dikonversi menjadi nilai kegiatan KKN. Karena sejatinya, pengabdian KKN di masyarakat itu adalah hal yang utama," tambah Aris.

UMY mendukung secara maksimal seluruh kegiatan kemanusiaan dengan niat mengabdi kepada masyarakat. Karena sebaik-baiknya manusia adalah yang bermanfaat bagi sesama. Seperti dalam hadits yang menjelaskan, "Dan sebaik-baik manusia adalah yang paling bermanfaat bagi manusia lainnya." (HR. Al-Qadlaa'iy dalam Musnad Asy-Syihaab no. 129, Ath-Thabaraaniy dalam Al-Ausath no. 5787).

Foto: Dokumen UMY

Bangunan hancur, hunian yang tidak layak hingga tatapan nanar kepada reruntuhan adalah kondisi yang saya temui ketika sampai di Desa Ciherang, Kabupaten Cianjur," ungkap Fawaz

KISAH PENGABDIAN MAHASISWA UMY DI CIANJUR

Fawaz Muhammad Ihsan adalah mahasiswa Program Studi Ilmu Hukum UMY yang mengikuti skema KKN Kebencanaan Recovery Cianjur. Dalam wawancara yang dilakukan beberapa saat yang lalu, Fawaz membagikan salah satu pengalaman tak terlupakan miliknya kepada Tim Humas UMY.

Ditempatkan di Pos Pelayanan (Posyan) Ciherang, Fawaz memiliki program kerja untuk melakukan kegiatan psikososial kepada masyarakat khususnya anak-anak terdampak bencana gempa. Program "Minggu Ceria" adalah kegiatan yang dilakukan guna mengembalikan rasa riang gembira anak-anak.

"Kami berusaha memberikan dukungan melalui kegiatan psikososial kepada anak-anak. Hal ini diharapkan dapat mengurangi rasa trauma terhadap peristiwa buruk yang mereka alami akibat bencana gempa. Walaupun, trauma itu akan tetap hidup sampai mereka kelak tumbuh dewasa," ucapnya.

Tidak hanya kegiatan psikososial, pengadaan air sanitasi dan air bersih juga mereka lakukan. "Walaupun lebih fokus ke psikososial, tetapi kami juga melakukan kegiatan pengabdian lainnya, seperti pengeboran sumur bor. Karena kekurangan air bersih itu benar terjadi di sana," ungkap Aul. Dara yang memiliki nama lengkap Aulia Sabila Syarifa Qalbie merupakan mahasiswa Program Studi Hubungan Internasional UMY. Ia ditempatkan berbeda dengan Fawaz, yakni di Posyan Ciendeur.

Tenda Ceria di setiap RT Posyan, lalu ada sekolah darurat serta Baca Tulis Al quran (BTA) juga hadir sebagai sarana mengaji bagi anak-anak terdampak bencana. Tetapi, tidak semua rencana dan niat yang baik akan terlaksana sesuai dengan harapan. Seperti kisah Fawaz dan Aul, mereka juga menemui permasalahan selama mengabdi di Kabupaten Cianjur.

"Seperti yang kita ketahui, banyak relawan yang silih berganti mengabdikan dirinya untuk masyarakat terdampak gempa di Kabupaten Cianjur. Tidak diprediksi sebelumnya oleh kami, pergantian relawan ini ternyata meninggalkan trauma baru bagi anak-anak di sana.

Karena kedekatan antara relawan dan anak-anak yang terjalin secara tulus dan murni," jelas Aul lagi.

"Benar, maka dari itu setelah mengetahui fakta tersebut, kami berusaha melakukan setiap program atau kegiatan dengan batasan tertentu. Hal ini dengan tujuan setelah kami pergi untuk kembali ke perkuliahan kami, anak-anak di sana tidak akan merasa terlalu kehilangan sosok kami," tambah Fawaz.

Perilaku Hidup Bersih dan Sehat (PHBS) juga mereka galakkan kepada setiap masyarakat terdampak gempa di Kabupaten Cianjur. "Dilihat dari situasi dan kondisi di lapangan, faktanya kesadaran warga terdampak bencana terhadap kebersihan lingkungan lumayan kurang. Oleh karena itu, kami hadirkan kegiatan sosialisasi PHBS. Karena bagaimana pun, perilaku yang menerapkan aspek kebersihan tetap harus mereka lakukan agar tidak menimbulkan permasalahan lainnya seperti penyakit akibat perilaku tidak menjaga kebersihan," jelas Aul.

Mahasiswa-mahasiswi UMY yang memilih untuk mengabdikan dirinya sebagai relawan di Kabupaten Cianjur ini berada selama kurang lebih 1 bulan, terhitung dari awal Januari hingga Februari 2023. "Sebagai Relawan, saya dan teman-teman lainnya harus sigap dan siap untuk diperintah guna melaksanakan penanggulangan bencana di sana. Walaupun relawan datang dengan niat untuk membantu masyarakat yang terdampak bencana alam, tetapi kepentingan dari segi keselamatan dan keamanan relawan tetap menjadi hal yang paling diperhatikan," pungkas Fawaz dengan mantap.

BANTUAN LOGISTIK DARI UMY

Dukungan berupa pengerahan Sumber Daya Manusia (SDM) bukan satu-satunya yang diberikan UMY dalam rangka mengabdikan dirinya kepada masyarakat terdampak gempa. Pengumpulan bantuan berupa logistik juga dilakukan guna mendukung seluruh pengabdian yang dilakukan civitas academica UMY di Cianjur. Penyaluran bantuan ini pun dilakukan dengan bantuan Lembaga Amil Zakat Infaq dan Shadaqah (LazisMu) UMY

"Kami siapkan bantuan logistik berupa makanan pokok, perlengkapan mandi hingga pakaian," hal ini disampaikan oleh Rozikan, M.S.I., selaku Eksekutif Manager Lazismu UMY. Tim relawan beserta bantuan logistik diterjunkan seminggu setelah gempa di Kabupaten Cianjur terjadi. Pada sore yang mendung itu, tim Lazismu UMY beserta tim relawan bahu-membahu dengan semangat ingin membantu saudara mereka di Cianjur.

Pendistribusian ini dilakukan secara terstuktur melalui kelembagaan Muhammadiyah yang terlebih dahulu hadir membantu masyarakat terdampak gempa di Cianjur. "Harapannya dengan skema pendistribusian seperti ini, bantuan yang disalurkan tidak hanya merata, tetapi juga tepat sasaran. Karena saya yakin bantuan yang akan kami berikan tidak akan mencukupi, sehingga perlu ada skala prioritas yang diutamakan," pungkas Rozikan.

Foto: Dokumen UMY

Foto: Dokumen UMY

Bantuan yang tepat guna dan sasaran adalah bantuan yang paling bermanfaat bagi masyarakat terdampak bencana. Tim LazisMu UMY pun melakukan koordinasi dengan tim logistik yang ada di lokasi bencana saat itu. Agar bantuan yang disalurkan kepada korban benar-benar keperluan yang dibutuhkan oleh korban gempa saat itu, seperti perlengkapan mandi dan kebersihan.

Hati manusia mana yang tidak terenyuh ketika mendengar sekumpulan masyarakat yang terkena musibah bencana alam. Cepatnya pergerakan dalam pengumpulan bantuan logistik ini menjadi wujud nyata kepedulian UMY dengan sesama saudara se-Tanah Air. Tidak pandang bulu dalam membantu, sudah seharusnya kita terapkan dalam situasi seperti ini. Karena sejatinya, semua manusia itu patut mendapatkan hak-haknya selagi tidak mencederai hak orang lain.

Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan (FKIK) UMY juga tak mau ketinggalan dalam memberikan bantuannya dengan mengirimkan Tim Bantuan Medis (TBM Alert). Bekerja selama tujuh hari di lokasi pascabencana merupakan suatu tantangan. Namun, seluruh tantangan tersebut harus diatasi oleh TBM Alert, karena mereka sudah menginjakkan kaki di wilayah pascabencana dengan niat dan tekad untuk membantu masyarakat. TBM Alert sendiri merupakan Unit Kegiatan Mahasiswa di bawah naungan FKIK UMY dengan seluruh kegiatan yang aktif sebagai relawan kemanusiaan.

Pimpinan universitas dalam hal ini Faris Al-Fadhat, M.A., Ph.D., selaku Wakil Rektor Bidang Kemahasiswaan, Alumni dan AIK UMY juga mendukung penuh seluruh kegitan kemanusiaan terutama pengabdian kemanusiaan ke wilayah pascabencana. Bukan hanya niatan, namun aksi penanggulangan akan dilakukan UMY untuk mendukung dan berkontribusi kepada masyarakat yang tertimpa musibah bencana alam.

“Kami memandang bahwa setiap terjadi bencana, akan banyak sekali keperluan yang dibutuhkan. Alhamdulillah UMY dalam beberapa bencana yang sempat terjadi di Indonesia selalu mengirimkan bantuan berupa barang, finansial maupun penerjunan tim relawan. Ini sebagai bentuk komitmen dari UMY untuk berkontribusi terhadap nilai-nilai kemanusiaan,” pungkas Faris.

Foto: Dokumen UMY

Foto: Dokumen UMY

Foto: Dokumen UMY

UMY BERIKAN SOLUSI PENGOLAHAN DAN PEMILAHAN SAMPAH

Oleh : Annisa Zachra Humaira

Permasalahan sampah di Indonesia, bagaikan lingkaran setan yang belum terputus. Seperti disebutkan dalam Data Sistem Informasi Pengolahan Sampah Nasional (SIPSN) Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK) tahun 2022, dengan memasukkan data dari 293 kabupaten/kota se-Indonesia. Hasilnya, diperoleh angka 35,1 juta ton timbunan sampah nasional yang masih dalam tahap penguraian dan pengolahan. Terhitung dari total 35,1 juta ton timbunan sampah, 66.71% (13.9 juta ton) dapat dikelola, sedangkan sisanya 33,29% (7,2 juta ton) belum terkelola dengan baik.

Komposisi dari timbunan sampah tersebut didominasi oleh sampah sisa makanan. Fakta ini seperti mengisyaratkan bahwa kita tidak kekurangan makanan lagi. Tetapi nyatanya, anak yang mengalami *stunting* pun masih ada di luar sana. Tidak hanya anak-anak, masyarakat yang tergolong miskin pun masih terlihat jelas di kehidupan bermasyarakat kita.

Kesadaran untuk membatasi diri dalam membeli dan/atau mengelola makanan harus tertanam dalam diri kita. Ditambah dengan data yang menjabarkan sumber sampah terbanyak itu berasal dari rumah tangga. Kalap mata adalah sifat buruk yang sudah merajalela di masyarakat. Bukan hanya rasa tidak puas akan ketersediaan makanan, tetapi perilaku tidak mengurai dan mengelola sampah dari tingkatan rumah tangga juga menjadi faktor pendukung terciptanya gunungan sampah di Indonesia.

PENGELOLAAN SAMPAH DI TPST PIYUNGAN

"Aku sudah tidak sanggup menampung sampah kalian," mungkin adalah hal yang dapat diungkapkan apabila Tempat Pembuangan Sampah Terakhir (TPST) Piyungan dapat bersuara. Jorok, bau dan berantakan adalah pemandangan yang lumrah terjadi di TPST yang sudah digunakan sejak 1996 silam ini.

Kota Yogyakarta sejatinya sudah menggencarkan sosialisasi gerakan zero sampah anorganik yang akan diberlakukan mulai Januari 2023. Hal ini berdasar kepada Surat Edaran (SE) Walikota Yogyakarta Nomor 660/6123/SE/2022 tentang Gerakan Zero Sampah Anorganik. Gerakan itu dibuat untuk mengurangi volume sampah yang dibuang ke Tempat Pembuangan Akhir (TPA) karena kondisinya hampir penuh.

Namun, seperti baru mencari payung ketika hujan lebat menerpa tubuh, TPST Piyungan yang menampung sampah dari Kabupaten Bantul, Kabupaten Sleman, dan Kota Yogyakarta akhirnya mencapai titik dimana pengelola harus menutupnya untuk mengurangi debit timbunan sampah. Pemerintah Kota Yogyakarta dalam hal ini mengeluarkan imbauan untuk menutup akses pembuangan sampah ke TPST Piyungan sejak 22 Juli hingga 5 September 2023.

TPST Piyungan dibangun untuk pertama kalinya pada 1995 dan mulai digunakan pada 1996. TPST ini mulanya dikelola Dinas Cipta Karya Dinas Pekerjaan Umum Provinsi Yogyakarta pada tahun 1996 hinga 1999. Tetapi, dengan terbitnya Undang-undang No. 22 Tahun 1999 tentang Pemerintah Daerah, TPST Piyungan sejak tahun 2000 hingga 2018 mulai dikelola bersama oleh Kabupaten Sleman, Kota Yogyakarta dan Kabupaten Bantul dalam wadah kerjasama 'Sekretariat Bersama Kartamantu'. Akhirnya pada tahun 2019, pengelolaan TPST Piyungan dialihkan kepada Balai Pengelolaan Sampah, Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan DIY. Pengambilalihan ini menciptakan program perluasan daya tampung TPST Piyungan sekitar 10.121 meter persegi dengan kedalaman 5,5 meter di selatan dan 7 meter di utara dengan kapasitas tampung mencapai 171.000 meter kubik.

Pada 2022, rata-rata sampah yang masuk ke TPST Piyungan mencapai 742 ton per hari. Sementara pada periode Januari sampai Juni 2023, tercatat rata-rata sampah yang masuk TPA Piyungan mencapai 707 ton per hari. Berdasarkan data dari Sekretaris Bersama Kerjasama Pengelolaan Prasarana dan Sarana Perkotaan Antara Kota Yogyakarta, Kabupaten Sleman dan Kabupaten Bantul (Sekber Kartamantul) 2022, volume sampah yang masuk ke TPA Piyungan sekitar 700 ton per hari.

Terdapat beberapa komponen dalam pengelolaan sampah di TPST Piyungan. Pencatatan truk masuk, penimbangan sampah, pemilahan sampah, penurunan sampah, penimbunan sampah, perataan sampah, pemadatan sampah, penimbunan tanah penutup, pemadatan tanah penutup, pengoperasian pipa gas, pengolahan lindi, operasi buldozer, dan operasi excavator merupakan kegiatan yang dilakukan dalam mengelola sampah di TPST Piyungan.

ANTARA FOTO/Hendra Nurdiyansyah/foc

PERAN UMY KELOLA SAMPAH DI YOGYAKARTA

Pengolahan sampah adalah permasalahan kita bersama. Bukan hanya instansi pemerintah yang memiliki tanggung jawab untuk menyelesaikan persoalan sampah ini. Institusi pendidikan pun memiliki peran penting untuk membantu mengatasi persoalan sampah yang tiada akhirnya ini.

Universitas Muhammadiyah Yogyakarta (UMY) dalam hal ini mendukung gerakan pengolahan dan pemilahan sampah. Mulai dari memiliki pengelolaan sampah sendiri bekerjasama dengan masyarakat dan kampung-kampung yang aktif dalam Gerakan Shadaqah Sampah. Hingga program terbarunya dengan memberikan bantuan bak sampah kepada Kapanewon Kasihan. Bantuan bak sampah yang sudah disesuaikan dengan kategori sampah Organik dan Anorganik ini juga disebar ke empat desa di Kapanewon Kasihan.

Pemberian bantuan bak sampah ini juga bukan tanpa maksud dan tujuan. UMY ingin agar masyarakat khususnya di Kapanewon Kasihan, dapat memilah sampahnya sendiri sedari awal sebelum dibawa ke TPST. Pemilahan sampah yang dimulai dari level terkecil, yakni rumah tangga inilah yang memiliki peran sangat penting untuk pengolahan sampah selanjutnya.

Program pemberian bak sampah yang dilakuka UMY ini juga tak lain adalah untuk medukung dan menyuk-seskan Gerakan Zero Sampah Anorganik. Gerakan ini digalakkan dengan tujuan akhir terciptanya perilaku masyarakat yang memilah sampah terlebih dahulu berdasarkan jenisnya sebelum membuangnya ke tempat pembuangan akhir.

Rudy Suryanto, S.E., M.Acc., Ph.D., Ak., CA selaku Wakil Rektor Bidang Keuangan dan Aset UMY, baru-baru ini menyampaikan UMY memberikan kontribusi berupa solusi dari permasalahan pengola-han dan pemilahan sampah.

Foto: Dokumen UMY

“UMY terpanggil untuk memberikan kontribusi solusi, salah satunya dengan pemberian bak sampah kepada desa-desa di sekitar UMY. Terdapat 4 Des di Kepanewon Kasihan yang akan menerima bantuan bak sampah tersebut, dengan jumlah total 100 bak sampah. Upaya untuk memilah sampah dari sumbernya diharapkan efektif mengurangi beban Tempat Pembuangan Akhir,” ungkap Rudy.

Sekretaris Jendral Forum Bumdes Indonesia ini juga menjelaskan, bahwa pemberian bak sampah ini sejalan dengan komitmen UMY terhadap program Kampus Sehat dan Green Campus. Dimana sampah tidak dibuang, tetapi dipilah dan diolah terlebih dahulu. Tidak hanya itu, pengolahan dan pemilahan sampah merupakan perwujudan poin Sustainable Deveopment Goals (SDGs) dalam pengolahan sampah. Hal ini juga berkaitan dengan capaian peringkat UMY pada THE Impact Rankings yang menempati posisi 601-800 seluruh dunia. Dan posisi 5 teratas nasional dengan empat universitas lainnya.

Penyerahan bak sampah ini juga turut disambut baik oleh Bupati Bantul, yang dalam hal ini diwakili oleh Yus Warseno, S.Pi., M.Sc., Staf Ahli Bupati Bidang Ekonomi, Keuangan dan Pembangunan. Yus menyampaikan dalam sambutannya, bahwa bak sampah yang diberikan kepada Kapanewon Kasihan merupakan dukungan inovasi Kapanewon Kasihan dalam program Kelas Eling Tahan Banting.

"Kami juga berterima kasih kepada UMY atas pemberian bak sampah ke Kapanewon Kasihan. Pemberian bak sampah ini juga turut menyukseskan program Kelas Eling Tahan Banting yang menjadi program unggulan dari Kapanewon Kasihan dalam menanggulangi permasalahan pengolahan sampah. Program Kelas Eling Tahan Banting ini juga merupakan program yang mendukung penurunan dan pencegahan angka stunting pada balita di Kapanewon Kasihan," tutur Yus.

Sementara itu, Prof. Dr. Ir. Gunawan Budiyanto, M.P., IPM., ASEAN Eng dalam kesempatan UI GreenMetric (UIGM) Perguruan Tinggi Islam se-Indonesia memberikan pernyataan, bahwa UMY memiliki tempat pengolahan sampahnya sendiri.

"Kita memiliki unit pengelolaan sampah dan terdapat 3 langkah yang dilakukan dalam proses tersebut. Pertama, kita melakukan pemilahan sampah, perubahan kultur yang dari awal tidak melakukan proses pemilahan sampah adalah perubahan yang susah. Kedua, *recycle* adalah tahapan yang kita lakukan. Dengan mengolah sampah agar menjadi suatu materi yang bisa dimanfaatkan. Ketiga, *reuse* adalah tahapan terakhir yang kami lakukan," jelas Gunawan.

Gunawan pun mengakui jika dengan dimilikinya sistem pengelolaan sampah di UMY ini menjadi perubahan cara berpikir yang drastis dari civitas academica UMY. "Kita juga melihat secara umum, sampah dapat terbagi menjadi 3 jenis, yakni sampah organik yang termasuk ke dalam sampah yang mudah diolah. Kedua, sampah non-organik yang salah satu komposisinya limbah kaca. Dahulu, banyak pemulung limbah kaca, mereka ini yang berperan dalam pengelolaan limbah kaca yang ada di Yogyakarta," imbuh Gunawan.

Memang sudah menjadi tanggung jawab dari masyarakat dan pemerintah untuk menanggulangi permasalahan sampah di Kota Istimewa ini. Bukan saatnya saling menunjuk siapa yang salah dan benar dalam permasalahan ini. Tidak akan ada habisnya jika saling tuduh menuduh. Sadar dari diri sendiri penting bagi setiap eleman masyarakat Yogyakarta, baik pendatang maupun warga lokal.

Foto: Dokumen UMY

UMY
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA
Unggul & Islami

Muda Mendunia

ALAMAT

Lantai Dasar AR Fachruddin A
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta
Jl. Brawijaya • Geblangan • Tamantirto
Kasihan • Bantul • DIY 55183

KONTAK

Telp. : +62 274 387656 Ext. 115
E-mail : bhp@umy.ac.id

www.umy.ac.id