



UNESA

Media Komunikasi dan Informasi

Nomor: 203 Tahun XXVI - Juli 2025 | ISSN 1411 - 397X



**ALUMNI BERDAMPAK
RESAH BANYAK ANAK
YANG KECANDUAN GAWAI**

**UBAH MINYAK JELANTAH
JADI BAHAN BAKU
PELUMAS**



RISET DAN PENGABDIAN BERDAMPAK KAMPUS RUMAH PARA JUARA



SCAN UNTUK BACA



ILUSTRASI COVER: @stevanlanang



@official_unesa



Humas Unesa



unesa official



@official_unesa



SCAN DAN AMBIL INSPIRASI
ALUMNI BERDAMPAK
DI INSTAGRAM IKA UNESA

Melangkah Bersama Alumni

Marhaen Djumadi, **Tumbuh** dari Perjuangan,
Menginspirasi lewat Kepemimpinan



Dr. Drs. H. Marhaen Djumadi, A.Md., S.E., S.H., M.M., M.B.A.

Bupati Nganjuk

WARNA

OLEH: **Vinda Maya Setianingrum, S.Sos., M.A**

Direktur Humas dan Informasi Publik Unesa

MEMBUMIKAN SAINS DAN TEKNOLOGI

Belum lama ini, Ditjen Sains dan Teknologi melalui Direktorat Diseminasi dan Pemanfaatan Sains dan Teknologi (Dit. Minat Saintek) Kemendiktisaintek meluncurkan program bertema Semesta (Sinergi Kreasi Masyarakat dan Akademisi untuk Sains Teknologi Nusantara).

Program tersebut menjadi payung komunikasi utama dalam memperkenalkan program-program strategis yang akan menjadi motor penggerak diseminasi dan pemanfaatan sains dan teknologi (saintek). Program Semesta dibuat untuk menghadirkan saintek yang inklusif, aplikatif, dan berkelanjutan, sehingga dapat dirasakan manfaatnya langsung oleh masyarakat.

Semesta merupakan pendekatan terpadu dalam membangun budaya sains yang hidup di tengah masyarakat dengan mengintegrasikan tiga spektrum komunikasi sains, yaitu literasi sains (*science literacy*), pemahaman publik (*public understanding*), dan keterlibatan publik (*public engagement*).

Sementara itu, empat program yang tergabung dalam Semesta adalah, *In Saintek*, *Tera Saintek*, *Resona Saintek*, dan *Panen Raya Berdikari*. Program-program itu selaras dengan arahan Mendiktisaintek untuk menghadirkan program yang berdampak, khususnya bagi masyarakat.

Keempat program tersebut diyakini tidak hanya memperluas jangkauan hasil riset dan inovasi, tetapi juga membangun jejaring antara perguruan tinggi, masyarakat, dan pemerintah daerah dalam menciptakan ekosistem saintek yang hidup dan berkelanjutan.



Berkaitan dengan itu, dan untuk memperkuat posisi perguruan tinggi sebagai simpul utama dalam menyebarkan ilmu pengetahuan, sains, dan teknologi ke masyarakat serta mendukung astacita pemerintahan Presiden Prabowo dan Wakil Presiden Gibran Rakabuming Raka, Unesa menjawab dengan menghadirkan program-program berdampak dari sivitas akademika baik berupa penelitian, pengabdian kepada masyarakat, dan program-program kemahasiswaan.

Pun, sebagai upaya mendukung sosialisasi hasil-hasil riset dan pengabdian berdampak, Majalah Unesa edisi 203 hadir dengan tema spesial **Riset dan Pengabdian Berdampak**

Kampus Rumah Para Juara. Berbagai riset unggulan yang memberikan dampak besar bagi masyarakat, kami hadirkan, di antaranya *Aplikasi Joko Tingkir Pendeteksi Tsunami* dan *Nano Gold-Nano Silver air minum dalam kemasan yang menyehatkan*.

Riset-riset unggulan lainnya juga kami hadirkan di edisi spesial ini. Di antaranya, *Hilirasi Mesin Pengolah Tempe 3in1*, *Inovasi Alphabet Wooden Book sebagai Media Pengenalan Huruf dan Melatih Motorik Halus Anak Usia Dini* serta inovasi mahasiswa melalui karya PKM yang lolos pendanaan seperti *Pemanfaatan Minyak Jelantah sebagai Prekursor Biogrease dengan Graphene-Based Nanofluids dan Curcumin untuk Aditif Penguat dalam Optimalisasi Kinerja Pelumas Mesin* dan *Inovasi Alat Pengaduk Radial untuk Usaha Abon Ikan*.

Dari meja redaksi, kami mengucapkan selamat membaca!

Redaksi

PELINDUNG: Prof. Dr. Nurhasan, M.Kes (Rektor), Dr. Martadi, M.Sn (WR 1), Prof. Dr. H. Bachtiar Syaiful Bachri, M.Pd (WR 2), Dr. Bambang Sigit Widodo, M.Pd. (WR 3), Prof. Dr. Dwi Cahyo Kartiko, M.Kes (WR 4). **PENANGGUNG JAWAB:** Vinda Maya Setianingrum, S.Sos., MA, (Direktur Humas dan Informasi Publik) **PEMIMPIN REDAKSI:** Muh Ariffudin Islam, S. Sn., M. Sn., **SEKRETARIS REDAKSI:** Dewi Ratnasari, S.Ikom, **REDAKTUR PELAKSANA:** Mubasyir Aidi, S.Pd **REDAKTUR** Abdur Rohman, S.Pd., Mubasyir Aidi, S.Pd., Gilang Gusti Aji, S.I.P., M.Si., Hisyam Alasyiah **PENYUNTING BAHASA:** Basyir Aidi **REPORTER:** Anugerah Waluyo, S. Akun, Hasna Ayustiani, Nadia Putri Maharani, M. Azhar Adi Mas'ud, Racmadhani Saputra, Syndi, Shofi, Ja'far **FOTOGRAFER:** Adhitya Rifki Y, Otto Archio Putra A, Patria Satya Mahardika. **DESAIN/LAYOUT:** Abdur Rohman, S.Pd., **ADMINISTRASI:** Yoga P. Harahap, S.Kom. **DISTRIBUSI:** Hartoyo **PENERBIT:** Humas Universitas Negeri Surabaya

ALAMAT REDAKSI: Kantor Humas Unesa Gedung Rektorat Kampus Unesa Lidah Wetan Surabaya.

MAJALAH UNESA menerima tulisan sesuai dengan rubrikasi dan visi-misi Kehumasan Universitas Negeri Surabaya. Naskah dikirim ke email majalah@unesa.ac.id, apakabarunesa@gmail.com

DAFTAR ISI

ISSN: 1411 - 397X

Nomor: 203 Tahun XXVI - Juli 2025

■ LISET **BERDAMPAK 05**

RISET DAN PENGABDIAN BERDAMPAK KAMPUS RUMAH JUARA

Universitas Negeri Surabaya (Unesa) terus menunjukkan komitmen dan inovasinya yang memiliki dampak terhadap masyarakat luas. Komitmen dan inovasi itu ditunjukkan dengan berbagai aksi nyata melalui berbagai riset, pengabdian masyarakat, dan berbagai program-program kemahasiswaan.



■ **SOSOK INSPIRASI 23**

Maula Fadhilata Rahmatika

RISET **BERDAMPAK 06**

JOKO TINGKIR MERUPAKAN SISTEM YANG TERDIRI DARI SOFTWARE PENDETEKSI BENCANA TSUNAMI

RISET **BERDAMPAK 08**

AIR MINUM KEMASAN NANOGOLD DAN NANOSILVER

INOVASI **HILIRISASI 10**

MESIN PENGOLAH TEMPE 3IN1 UNTUK OPTIMALKAN PRODUKTIVITAS UMKM

INOVASI **HILIRISASI 15**

CIPTAKAN INOVASI ALAT PENGADUK RADIAL UNTUK USAHA ABON IKAN

PKM **MAHASISWA17**

UBAH MINYAK JELANTAH JADI BAHAN BAKU PELUMAS

SOSOK INSPIRASI 23

RAIH GELAR DOKTOR DI USIA MUDA

GAGASAN 24

DIKTASINTEK BERDAMPAK PERKUAT ASTACITA

■ **SENGANG 32**

KOLEKTOR RAGAM ACTION FIGURE DAN BARANG ANTIK BERNILAI SEJARAH

Di balik sosoknya yang bergelut dalam tata kelola usaha institusi, Mahendra Wardhana memiliki hobi yang tak banyak orang tahu. Pria yang kini menjabat sebagai Kepala Badan Pengelola Usaha (BPU) Universitas Negeri Surabaya (Unesa) ini ternyata suka mengoleksi action figure superhero, hingga barang-barang antik bernilai sejarah.

■ **ALUMNI BERDAMPAK 21**

RESAH BANYAK ANAK YANG KECANDUAN GAWAI

Perkembangan teknologi yang pesat kerap menjadi masalah. Terutama, bagi anak-anak di bawah umur yang berakibat pada kecanduan bermain gawai. Achmad Irfandi pun menginisiasi dan mendirikan Kampung Lali Gagdet. Seperti apa?

■ **PRESPEKTIF 26**

HASILKAN BIODIESEL & BIOETANOL DARI KOMODITAS LOKAL

Pemerintah gencar mengembangkan program biodiesel B-50 pada 2025. Sejalan dengan itu, guru besar Unesa Prof Dr Muhaji ST MT telah belasan tahun melakukan riset biodiesel dan bioetanol dengan memanfaatkan berbagai komoditas lokal.



GILANG GUSTI AJI
Kepala Seksi Humas



MUH ARIFFUDIN ISLAM
Kepala Seksi Informasi Publik



ABDUR ROHMAN
Redaktur Ahli



MUBASYIR AIDI
Redaktur Ahli



HIZAM ALASYIAH
Redaktur Ahli



FOTO DOK HUMAS UNESA

Riset dan Pengabdian Berdampak Kampus Rumah Juara

Universitas Negeri Surabaya (Unesa) terus menunjukkan komitmen dan inovasinya yang memiliki dampak terhadap masyarakat luas. Komitmen dan inovasi itu ditunjukkan dengan berbagai aksi nyata melalui berbagai riset, pengabdian masyarakat, dan berbagai program-program kemahasiswaan.

Hal itu sejalan dengan kebijakan Diktisaintek Berdampak, yang mendorong perguruan tinggi menjadi penggerak utama transformasi berbasis ilmu pengetahuan, teknologi, dan inovasi agar menghadirkan kemanfaatan nyata bagi masyarakat dan pembangunan nasional.

Berbagai riset-riset unggulan, pengabdian kepada masyarakat maupun berbagai program kemahasiswaan pun diarahkan pada program-program yang memiliki dampak nyata.

Riset akademisi Unesa yang cukup menarik perhatian publik dan membawa dampak signifikan adalah alat deteksi tsunami bernama Joko Tingkir. Alat deteksi yang ditemukan dari hasil penelitian Pakar Ilmu Fisika Kebumian Unesa, Prof. Dr. Madlazim, M.Si itu telah digunakan oleh Badan Meteorologi dan Geofisika (BMKG) bersama-sama dengan *tools* lain yang saling melengkapi dalam suatu peringatan dini gempa bumi dan tsunami merah putih karya anak bangsa.

“Joko Tingkir merupakan sistem yang terdiri dari *software* pendeteksi bencana tsunami. *Software* ini dirancang dengan mengunggulkan keakuratan, ketepatan, dan kecepatan yang hasilnya dapat dilihat empat menit setelah terjadinya gempa bumi,” terang Guru Besar yang berhome base di Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (FMIPA) Unesa itu.

Madlazim mengklaim keakuratan Joko Tingkir mencapai 99 persen.

RISET BERDAMPAK



FOTO DOK HUMAS UNESA

Penilaian tersebut telah diuji sejak 2013 di Pusat Penelitian dan Pengembangan (Puslitbang) Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika (BMKG) Jakarta Pusat hingga 2016. Alat ini telah mengalami pengembangan dengan terciptanya aplikasi peringatan dini gempa bumi dan tsunami.

Madlazim menjelaskan, prinsip kerja Joko Tingkir yaitu menangkap getaran gelombang gempa seismik. Getaran itu akan direkam oleh seismometer global yang sifatnya terbuka dan terdiri lebih dari 250 station. Selanjutnya, hasil seismometer akan mengirimkan informasi menuju satelit. Tanpa waktu lama, informasi tersebut dikirimkan ke server Unesa dan diolah dengan rumus milik Prof Madlazim.

Saat ini, peringatan dini tsunami yang ada, yakni InaTews yang dioperasikan oleh BMKG menggunakan parameter gempabumi (magnitudo), sedangkan pendeteksi tsunami Joko Tingkir menggunakan parameter tsunami (durasi rupture gempabumi). "Saya ingin sistem tersebut dapat membantu masyarakat, karena Indonesia sebagai negara maritim sering terjadi bencana tsunami di berbagai daerah. Selain itu, saya ingin Indonesia memiliki pendeteksi tsunami karya anak bangsa sendiri," ujarnya.

Joko Tingkir, tambah Madlazim, menggunakan tiga parameter, yakni magnitude 6,7 ke atas, epicentrum gempa di laut, dan kedalaman sumber

gempa. Getaran gempabumi direkam oleh beberapa seismometer. Data seismik ini kemudian dikirim ke satelit untuk selanjutnya dikirim ke server prediksi tsunami.unesa.ac.id/www.

"Dalam server ini, software Joko Tingkir menghitung parameter tsunami, apakah suatu gempa bumi berpotensi tsunami atau tidak, kemudian hasilnya diposting dalam web tersebut. Joko Tingkir membutuhkan titik lokasi terjadinya gempa bumi, yang mana akan muncul keterangan parameter gempa pada layar sisi kiri aplikasi dengan terperinci," jelas Guru Besar kelahiran Lamongan itu.

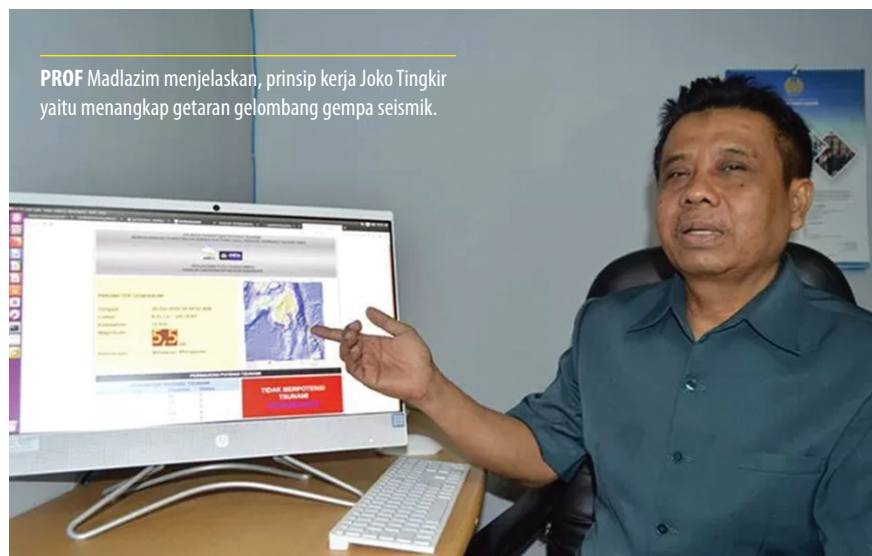
Sistem peringatan dini tsunami Joko Tingkir, terus dikembangkan. Terbaru, aplikasi peringatan dini tsunami dikembangkan berbasis android yang ramah bagi penyandang tunanetra.

RISET: Tim riset dosen sedang melakukan diskusi tentang proyek yang sedang digarap.



Prinsip kerja Joko Tingkir yaitu menangkap getaran gelombang gempa seismik. Getaran itu akan direkam oleh seismometer global yang sifatnya terbuka dan terdiri lebih dari 250 station. Selanjutnya, hasil seismometer akan mengirimkan informasi menuju satelit.

PROF MADLAZIM



PROF Madlazim menjelaskan, prinsip kerja Joko Tingkir yaitu menangkap getaran gelombang gempa seismik.

FOTO DOK HUMAS UNESA

Tujuannya, untuk meningkatkan keselamatan kelompok rentan saat terjadi bencana.

Madlazim menjelaskan, aplikasi ini merupakan pengembangan lebih jauh dari model sebelumnya yang diperuntukkan bagi masyarakat umum, tetapi belum mengakomodasi kebutuhan teman-teman disabilitas. “Model yang sekarang ini dikembangkan ramah penyandang tunanetra,”

Guru Besar yang berhomebase di Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (FMIPA) Unesa itu menjelaskan bahwa Joko Tingkir dirancang dengan prinsip kesederhanaan dan inklusivitas, menampilkan elemen-elemen visual yang kontras untuk pengguna dengan sisa penglihatan, serta mendukung navigasi berbasis suara bagi tunanetra total.

“Pada layar awal, pengguna dapat mengakses informasi dasar, seperti status sistem dan panduan penggunaan. Notifikasi suara memberikan panduan secara langsung, sedangkan elemen sentuh layar dirancang untuk kompatibel dengan teknologi screen reader,” jelasnya.

Aplikasi tersebut, terang Madlazim, mampu memberikan informasi seputar gempa dan potensi tsunami secara real time melalui notifikasi suara, getaran, dan tampilan visual yang ramah bagi penyandang disabilitas. Prosesnya dimulai dengan pengambilan data gempa bumi dari layanan FDSNWS (*Federated Data Service Network Web Services*), yang menyediakan data real-time terkait kejadian gempa bumi di seluruh wilayah Indonesia dan sekitarnya.

Data ini mencakup informasi detail mengenai lokasi episentrum, magnitudo, kedalaman, dan parameter lainnya. Jika gempa yang terjadi terdeteksi berpotensi tsunami, maka aplikasi akan memberikan peringatan dini dalam bentuk notifikasi suara dan getaran mengenai informasi gempa, dan estimasi dampak tsunami.

Getaran digunakan sebagai bentuk tambahan peringatan untuk memastikan pengguna tunanetra dapat merasakan sinyal bahaya secara langsung. Dalam kasus di mana potensi tsunami tidak terdeteksi, teknologi tetap memberikan notifikasi suara yang berisi informasi lengkap mengenai parameter gempa bumi, sehingga pengguna tetap

Joko Tingkir, Detektif Tsunami

Merupakan sistem yang terdiri dari software pendeteksi bencana tsunami yang dirancang dengan mengunggulkan keakuratan, ketepatan, dan kecepatan yang hasilnya dapat dilihat empat menit setelah terjadinya gempa bumi.

PRINSIP KERJA JOKO TINGKIR

- Menangkap getaran gelombang gempa seismik
- Direkam oleh seismometer global yang sifatnya terbuka dan terdiri lebih dari 250 station
- Hasil seismometer mengirimkan informasi menuju satelit
- Informasi tersebut dikirimkan ke server prediksi-tsunami.unesa.ac.id/www/
- Diolah dengan rumus ciptaan Prof Madlazim

TIGA PARAMETER JOKO TINGKIR

- 6,7** Magnitude 6,7 ke atas
Richter Scale
- epicentrum gempa di laut
- kedalaman sumber gempa

KEUNGGULAN

- Cepat, tepat, akurat memberikan informasi potensi tsunami
- Presentasi keakuratan hingga 99 persen
- Dilengkapi fitur lengkap seperti penunjuk titik lokasi gempa, keterangan parameter gempa
- Memuat informasi secara Real Time

DAMPAK APLIKASI JOKO TINGKIR:

Memberikan peringatan dini dan edukasi bencana yang inklusif bagi masyarakat umum dan kelompok rentan

GRAFIS BY HUMAS UNESA

RISET BERDAMPAK

mendapatkan informasi yang relevan.

Sementara itu, Prof Tjipto Prastowo, anggota tim peneliti menambahkan bahwa aplikasi Joko Tingkir tidak hanya memberikan peringatan dini, tetapi juga memberikan edukasi bencana yang inklusif. Inovasi ini sudah melewati tahapan pengujian dengan melibatkan penyandang tunanetra. “Ke depan, pengembangan terbaru yang ramah disabilitas akan diupdate di Play Store,” bebernya.

Riset yang didukung BMKG (Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika) dan tembus jurnal Eureka: Physics and Engineering (Q3) untuk terbit November 2025 ini penting untuk meningkatkan keselamatan kelompok rentan dan menjembatani kesenjangan akses informasi selama bencana bagi penyandang disabilitas.

AIR MINUM KEMASAN NANOGOLD DAN NANOSILVER

Selain aplikasi Joko Tingkir, riset lain yang memiliki dampak luas bagi masyarakat adalah produk air minum kemasan dengan nano gold dan nano silver untuk meningkatkan imun masyarakat, utamanya kala pandemi covid-19 lalu. Tim peneliti Unesa ini terdiri atas Prof. Dr. Djodjok Soepardjo, MLitt (ketua), Prof. Dr. Titik Taufikurohmah, MSi (anggota) dan Rusmini SPd, MSi (anggota).

Ketua Tim Peneliti, Prof. Dr. Djodjok Soepardjo, M.Litt mengatakan, nano gold merupakan partikel emas yang sangat kecil. Ukurannya berkisar antara 1 hingga 100 nanometer. Untuk membayangkan seberapa kecilnya, satu nanometer sama dengan seperseribu dari satu mikrometer, atau sekitar 1/80.000 lebar rambut manusia. Karena ukurannya yang sangat kecil, nano gold memiliki sifat fisik dan kimia yang berbeda dengan emas dalam bentuk bulk (ukuran besar).

“Perbedaan itulah yang membuat nano gold memiliki potensi aplikasi

sangat luas. Salah satu aplikasi itu kami kembangkan alam air minum kemasan. Dalam aplikasi itu, nano gold berfungsi sebagai antioksidan dengan kekuatan 10 kali aktivitas antioksidan vitamin,” ungkapnya.

Sementara itu, nano silver merupakan ion silver (Argentum/Ag+) berukuran nano yang dapat menghancurkan mikroorganisme infeksius seperti virus dan bakteri. Nano silver merupakan antimikroba

Si Ajaib Nano Gold dan Nano Silver

Nanogold gold adalah partikel emas yang sangat kecil. Ukurannya berkisar antara 1 hingga 100 nanometer. Satu nanometer sama dengan seperseribu dari satu mikrometer, atau sekitar 1/80.000 lebar rambut manusia. Sementara itu, nano silver merupakan ion silver (Argentum/Ag+) berukuran nano yang dapat menghancurkan mikroorganisme infeksius seperti virus dan bakteri.

Manfaat

Meningkatkan imun masyarakat menghadapi pencemaran alam yang banyak terjadi

Keunggulan

- AMAN BAGI TUBUH DAN KEHIDUPAN MANUSIA ✓
- TIDAK BERACUN ✓
- TIDAK MEMBERI PENGARUH RASA PADA AIR MINUM ✓
- MENYEGARKAN TUBUH ✓
- MENGHILANGKAN DAHAGA ✓
- MENINGKATKAN IMUN TUBUH ✓

Cara Produksi Air Minum Kemasan

- Dimulai dengan sintesis nano gold dan nano silver yang telah disederhanakan
- Setelah terbentuk nano gold dan nano silver tinggal dituang dalam air minum baku.
- Setelah itu, diaduk atau hanya digoyang sudah tercampur homogen
- Siap dikemas

GRAFIS BY HUMAS UNESA

sebagai antivirus dengan jangkauan yang sangat luas dalam jenis dan kekuatan mikroba. “Nanosilver dapat menjadi antivirus yang sangat kuat sehingga dapat melawan virus penyebab penyakit Covid-19,” ujar Djodjok.

Kedua material tersebut, kata Guru Besar Bahasa Jepang Unesa, aman bagi tubuh dan kehidupan manusia, tidak beracun, dan tidak memberi pengaruh rasa pada air minum. Karena keunggulan itulah, nano gold dan nano silver cocok menjadi material esensial dalam air minum kemasan yang baik bagi kesehatan masyarakat. “Ini menjadi peluang yang tepat untuk mewujudkan produk air minum kemasan dengan nanogold dan nanosilver yang mudah larut dalam air,” ungkapnya.

Lebih lanjut, Djodjok menambahkan, nano gold dan nano silver tidak meninggalkan rasa yang berbeda dalam air minum, sehingga tidak mengganggu ketika air masuk ke dalam tenggorokan. Hal itu terjadi karena kedua material tersebut telah ada di dalam air yang berasal dari



PROSES pengemasan minuman kemasan dengan nano gold dan nano silver untuk dipasarkan.

FOTO DOK HUMAS UNESA

mata air sumber pegunungan, namun dengan konsentrasi yang sangat kecil. “Proses ini mirip dengan fortifikasi mineral alam dalam air minum,” terangnya.

Produk air minum kemasan dengan nano gold dan nano silver ini, selain dapat menyegarkan tubuh, menghilangkan dahaga saat cuaca panas, juga dapat meningkatkan imun tubuh. “Nano gold dan nano silver bekerja bersinergi meningkatkan imun tubuh manusia, hal ini yang tidak dimiliki oleh air minum biasa,” bebernya.

Prof. Dr. Titik Taufikurohmah, M.Si, anggota tim peneliti menambahkan, hadirnya produk air kemasan ini sebagai upaya peningkatan imun masyarakat menghadapi pencemaran alam yang banyak terjadi di masyarakat. Apalagi, saat ini, polusi telah merajalela dan banyak pencemaran baik mikroba maupun radikal bebas akibat sinar UV matahari.

“Debu yang mengkontaminasi berbagai produk sisa dan buangan limbah aneka pabrik menyatu dengan udara terbuka yang terpapar aneka mikroba, virus, dan radikal

bebas. Kondisi semacam itu dapat menyebabkan manusia menjadi sangat rentan terserang berbagai penyakit. Terlebih, adanya produk-produk olahan pangan instan dengan pengawet, perasa, dan pewarna juga ikut menyumbang munculnya berbagai macam penyakit,” jelas Titik.

Produksi air minum dengan nano gold dan nano silver, sangat mudah. Dimulai dengan sintesis nano gold dan nano silver yang telah disederhanakan oleh tim peneliti sehingga mudah dilakukan pabrikasi. Setelah terbentuk nano gold dan nano silver, tinggal dituang dalam air minum baku, diaduk atau hanya digoyang sudah tercampur homogen dan siap dikemas.

Untuk proses pendistribusian, terang Titik, yang menjadi sasaran adalah Pondok Pesantren Nurul Iman, Parung, Bogor selaku mitra. Para santri yang tinggal di pondok pesantren tersebut menjadi konsumen pertama. Selain itu, pondok pesantren juga menjadi tempat pabrik air minum ini. Selanjutnya, wali santri dapat ikut berpartisipasi dalam pendistribusian produk ke luar pondok. Juga, masyarakat umum dapat menjadi marketing produk air minum kemasan ini. ■ @SIR/HAS-TIM HUMAS

Prof. Dr. Djodjok Soepardjo, M.Litt



Mesin Pengolah Tempe 3in1 untuk Optimalkan Produktivitas UMKM



Sebagai langkah nyata mendukung efisiensi dan produktivitas sektor pangan lokal, tim dosen Unesa membuat inovasi teknologi pengolah tempe 3in1 yang siap dikomersialisasikan. Mesin pengolah ini menggabungkan proses pengupasan, pemisahan, dan pemecahan kulit ari kedelai dalam satu alat.

Tim peneliti Unesa terdiri atas Dr Djoko Suwito, MPd (ketua), Dra Niken PurwidianI, MPd, dan Bellina Yunitasari, SSi, MSi. Mereka menghasilkan penelitian berjudul *Hilirisasi Komersialisasi Mesin Pengolah Tempe 3in1 (Pengupas, Pemisah, Pemecah Kulit Ari Kedelai)* untuk *Mengoptimalkan Proses Produksi Tempe*. Mesin Pengolah Tempe 3in1 itu menawarkan solusi efektif bagi produsen tempe skala kecil hingga menengah.

Djoko Suwito, Ketua Tim Peneliti mengatakan, penelitian itu berfokus pada hilirisasi dan komersialisasi mesin multifungsi 3in1 yang dirancang untuk mengatasi efisiensi produksi tempe di kalangan UMKM. Mesin itu, terangnya,



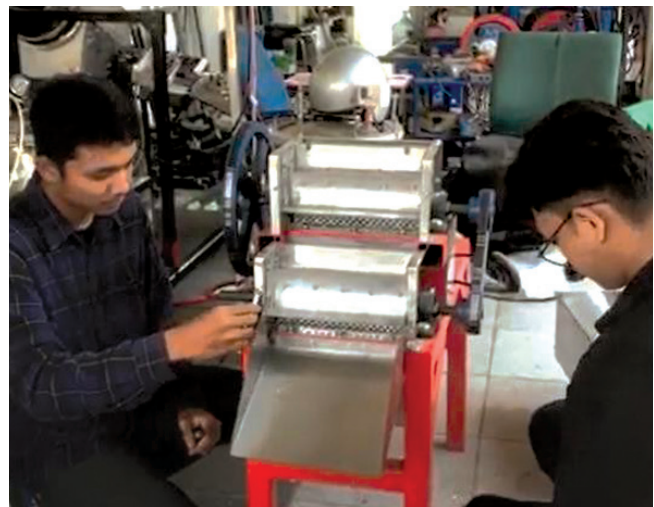
FOTO DOK HUMAS UNESA

mampu melakukan tiga proses penting sekaligus yakni mengupas kulit kedelai, memisahkan kulit dari biji, dan memecah kedelai untuk proses fermentasi.

Integrasi ketiga fungsi dalam satu sistem itu, ujar Djoko, diharapkan mampu mempercepat masa proses produksi, mengurangi tenaga kerja manual, dan meminimalkan kehilangan bahan baku. Selain itu, keunggulan mesin ini terletak pada kemampuannya mengintegrasikan tiga fungsi kerja dalam satu alat yang biasanya dilakukan dengan tiga mesin berbeda.

“Tentu, hal tersebut dapat menghemat ruang, biaya operasional, dan meningkatkan efisiensi kerja karena proses yang berlangsung secara berkesinambungan dan terotomatisasi sebagian. Desain mesin ini dirancang modular dan berurutan,” terang Djoko.

Mesin pengolah tempe 3in1 dimulai dari sistem pengupas yang berbasis drum bergerigi, sistem pemisah berbasis aliran air atau *blower*, dan sistem pemecah yang berbasis



penghancur mekanis. “Setiap bagian dalam mesin, dirancang agar saling terhubung dan bekerja optimal sesuai fungsi masing-masing,” bebernya.

Lebih lanjut, Djoko juga menerangkan bahwa mesin pengolah tempe 3in1 dapat mengurangi kehilangan bahan baku hingga di bawah 5% dibandingkan dengan metode tradisional/manual yang mencapai 10-15%. Hal itu dapat terjadi karena adanya proses mekanis yang lebih terkontrol dan minim kesalahan dari manusia.

Selain itu, desain mesin juga mempertimbangkan efisiensi energi dengan penggunaan motor listrik berdaya rendah dan rangka berbahan baja ringan yang dapat didaur ulang. Sisa dari limbah kulit kedelai juga dapat dimanfaatkan sebagai pakan ternak.

Lahirnya inovasi teknologi Mesin Pengolah Tempe 3in1 itu, ungkap Djoko, bermula dari pengamatan tim peneliti terhadap pelaku UMKM tempe yang masih menggunakan metode manual atau alat sederhana dalam proses

INOVASI HILIRASASI

pengupasan dan pemisahan kulit kedelai. Selain menguras waktu dan tenaga, produktivitas yang dihasilkan juga tidak optimal.

Selain itu, urgensi dari penelitian ini juga terletak pada peran tempe sebagai makanan bergizi dan populer di Indonesia. “Efisiensi proses produksi akan membantu pelaku usaha mempertahankan produktivitas dan daya saing di tengah tantangan ekonomi dan tenaga kerja,” tandasnya.

SASAR PELAKU UMKM

MESIN Pengolah Tempe 3in1, terang Djoko, terus didorong untuk hilirisasi dan memastikan mesin dapat sampai ke tangan pelaku UMKM tempe secara luas. Strategi hilirisasi itu melibatkan kolaborasi dengan inkubator bisnis, pelatihan, pameran produk, penyusunan skema pembiayaan kredit ringan, serta integrasi dalam program CSR dan program kewirausahaan perguruan tinggi serta BUMDes.

“Target utamanya adalah pelaku UMKM skala kecil hingga menengah di sektor produksi tempe, baik individu maupun kelompok usaha bersama (KUB), koperasi, dan BUMDes,” ungkapnya.

Djoko mengklaim, hadirnya mesin pengolah tempe 3in1 mendapat respon bagus dari masyarakat, khususnya pelaku UMKM tempe. Mereka melihat mesin ini sebagai solusi nyata untuk mengurangi kelelahan kerja, meningkatkan kapasitas produksi, dan memberikan hasil tempe yang lebih bersih dan konsisten. Selain itu, komunitas produsen tempe lokal sangat antusias sehingga bersedia menjadi mitra uji coba.

Djoko mengakui ada tantangan yang dihadapi dalam membuat inovasi ini. Salah satunya, menyatukan tiga fungsi dalam satu mesin tanpa mengorbankan performa. Sebab, selain fungsi dan performa yang maksimal, mesin juga harus mudah digunakan oleh para pelaku UMKM yang minim latar belakang teknis.

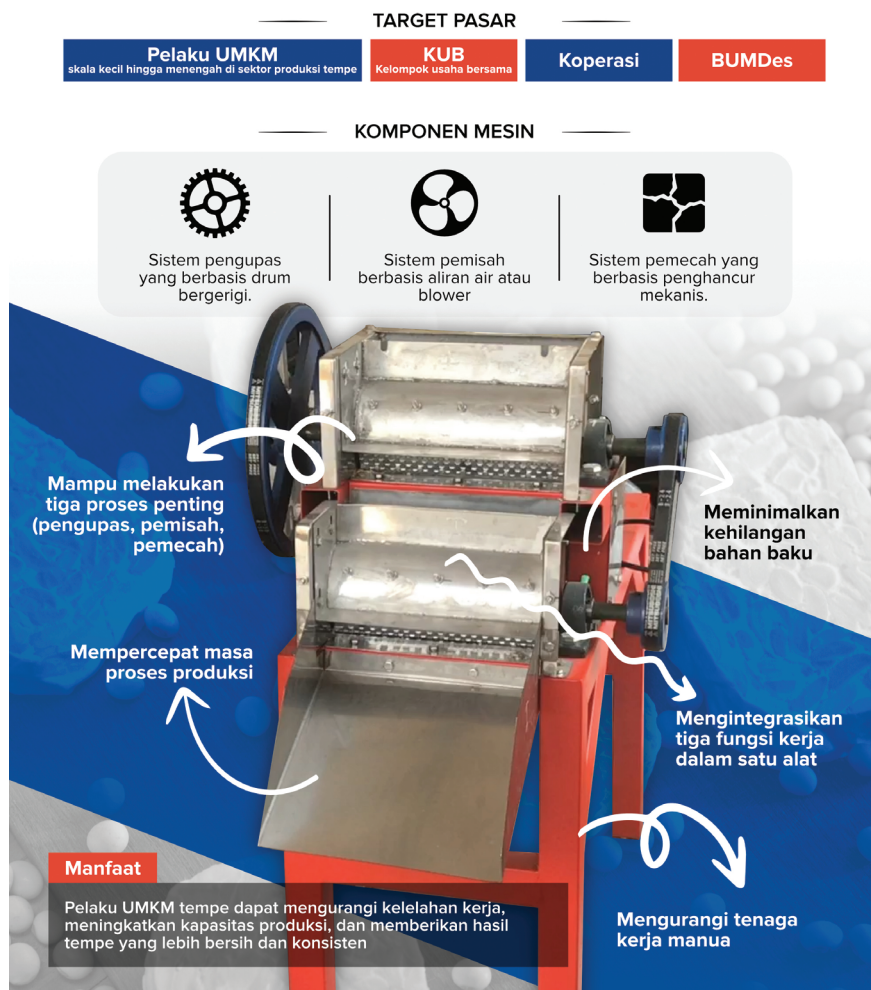
“Penelitian ini bekerja sama dengan mitra seperti koperasi produsen tempe lokal dan Inkubator Bisnis Universitas Negeri Surabaya. Selain itu, penelitian ini juga mendapat bantuan dalam pengembangan mesin dari Bidya Nur Habi (CV Cahaya Berkah Gusti) dan lima mahasiswa Unesa,” bebernnya.

Djoko menambahkan, penelitian dilaksanakan di laboratorium rekayasa mesin CV Cahaya Berkah Gusti dan lokasi mitra UMKM tempe di wilayah Surabaya dan sekitarnya. Program ini berlangsung mulai April 2025 hingga Desember 2025. Meskipun masih tergolong baru, kata Djoko, mesin pengolah tempe 3in1 telah dipresentasikan dalam beberapa forum workshop inovasi teknologi dan pameran kewirausahaan kampus yang mendapat respon positif.

Anggota tim, Niken Purwidiani, menambahkan bahwa hasil akhir yang ingin dicapai adalah terciptanya mesin siap pakai dan layak produksi masal, model bisnis distribusi, dan terbentuknya kemitraan strategis dengan UMKM/Koperasi.

MESIN PENGOLAH TEMPE 3IN1

Mesin Pengolah Tempe 3in1 merupakan inovasi peneliti Unesa yang menggabungkan proses pengupasan, pemisahan, dan pemecahan kulit ari kedelai dalam satu alat.



GRAFIS BY HUMAS UNESA

Ke depan, lanjut Niken, mesin akan dikembangkan versi otomatisasi penuh serta integrasi sistem monitoring produksi berbasis IoT dan sistem penghancuran kulit ari yang lebih efisien.

Dalam pengembangan mesin ini, tentu perlu penyempurnaan desain agar lebih ergonomis. Selain itu, juga pengurangan konsumsi daya Listrik dan pengujian performa mesin dalam berbagai jenis kedelai. Tim peneliti berharap teknologi ini dapat menjadi solusi nyata bagi UMKM tempe di Indonesia untuk meningkatkan produktivitas dan menjadi bagian dari ekosistem teknologi pangan nasional.



FOTO DOK HUMAS UNESA

INOVASI BUKU KAYU SATU-SATUNYA DI INDONESIA

SELAIN inovasi hilirisasi, peneliti Unesa juga mengadakan inovasi edukasi berupa alphabet wooden book, yang merupakan buku kayu satu-satunya di Indonesia. Tim peneliti Unesa terdiri atas Winarno, SSn, MSn, Hendro Aryanto, SSn, MS dan Nanda Nini Anggalih, SPd, MDs menghadirkan inovasi Alphabet Wooden Book sebagai Media Pengenalan Huruf dan Melatih Motorik Halus Anak Usia Dini. Penelitian ini merupakan gabungan dari tiga prodi serumpun, yaitu prodi Seni Rupa Murni (S1), Desain Komunikasi Visual (S1), dan Sarjana Terapan (D4).

Ketua Tim, Winarno mengatakan, Alphabet Wooden Book diproduksi sebagai buku kayu edukasi yang mengajarkan bilingual (bahasa Indonesia dan bahasa Inggris). Berdasarkan laporan indeks kecakapan bahasa Inggris tahun 2022, Indonesia berada di posisi ke-81 dari total 111 negara. Rangkings Indonesia berada jauh di bawah negara tetangga Singapura dan Malaysia. Rata-rata masyarakat Indonesia di rentang umur 18-20 tahun memiliki tingkat kecakapan lebih rendah dibandingkan dengan kelompok umur 26-30 tahun di ibu kota.

“Ini mengindikasikan bahwa perkembangan kemampuan berbahasa Inggris di Indonesia belum terjadi sepanjang tumbuh kembang anak hingga masa sekolah, melainkan saat memasuki dunia kerja di kota besar,” terang Winarno.

Upaya mendorong generasi Alpha mendapat kesempatan global yang lebih optimal, terang Winarno, selaras dengan komitmen Direktorat Jenderal



TIM peneliti Inovasi Alphabet Wooden Book dan implementasinya



Pendidikan Anak Usia Dini, Sekolah Dasar, dan Pendidikan Menengah Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi dalam meningkatkan literasi, minat baca dan menekan angka buta huruf di Indonesia. Menurut Winarno, hal itu menunjukkan urgensi pengenalan alphabet bilingual secara intens sejak anak usia dini.

“Tidak dapat dipungkiri, semakin maju perkembangan zaman maka generasi muda dituntut memiliki keberagaman kemampuan berbahasa. Tidak terkecuali anak-anak usia dini yang memiliki kemampuan berkembang lebih pesat,” ujarnya.

Winarno menyampaikan, anak usia dini (0-6 tahun) membutuhkan media yang interaktif dan efektif untuk meningkatkan kemampuan berbahasa

TIM peneliti Unesa terdiri atas Winarno, SSn, MSn, Hendro Aryanto, SSn, MS dan Nanda Nini Anggalih, SPd, MDs menghadirkan inovasi Alphabet Wooden Book sebagai Media Pengenalan Huruf dan Melatih Motorik Halus Anak Usia Dini.



FOTO DOK HUMAS UNESA

mereka. Data menunjukkan, sekitar 50% kapabilitas kecerdasan orang dewasa terjadi ketika anak berumur 4 tahun. Semakin cepat mereka memiliki kemampuan bilingual, maka semakin banyak kesempatan dalam hal pendidikan, sosial, ekonomi, dan budaya yang mereka dapatkan di kemudian hari.

Sayangnya, kondisi buku yang disediakan sekolah memiliki tampilan kurang menarik bagi anak-anak untuk belajar, sehingga anak mudah bosan. Oleh karena itu, perlu adanya buku pengenalan karakter alphabet dengan dua Bahasa, yang diharapkan dapat meningkatkan efisiensi aktivitas belajar siswa PAUD untuk lebih mengenal huruf dan meningkatkan angka literasi membaca di masyarakat Indonesia.

Dosen Seni Rupa itu menyatakan, Alphabet Wooden Book merupakan produk inovasi satu satunya di Indonesia dalam bentuk interaktif berbahan kayu ringan, aman, dan memiliki standar internasional. Produk inovatif ini juga bekerja sama dengan PT Gunung Mas Sumanco (Riang Toys) sebagai produsen mainan dan buku anak, sedangkan akademisi

Unesa bertugas membuat ilustrasi dan menyusun kosakata yang mewakili setiap huruf.

“Kosakata yang digunakan dipilih berdasarkan tingkat penggunaan kata yang digunakan dalam kehidupan sehari-hari dan memiliki kesamaan pelafalan dan makna dengan bahasa Inggris,” jelas Winarno

Alphabet Wooden Book, tambah Winarno, diperuntukkan untuk anak usia dini (di bawah lima tahun) untuk mengenali benda-benda sekitar dengan ilustrasi. Cara kerja produk ini dimulai dengan pengguna (anak usia dini) melihat bentuk gambar, lalu memilih batang huruf sesuai dengan visual ilustrasi menjadi sebuah kosakata yang cocok dan sesuai dengan kosakata jenis bentuk visual ilustrasi tersebut.

Buku ini menggunakan kosakata yang sering digunakan sehari-hari dan memiliki kesamaan bunyi serta makna antara bahasa Indonesia dan bahasa Inggris. Harapannya, anak-anak dapat lebih mudah memahami dan belajar dua bahasa sekaligus. “Selain itu, terdapat item pendukung 3 dimensi berupa bentuk huruf alfabet yang dibuat dengan kayu agar lebih menarik minat dan semangat anak dalam belajar,” terangnya.

Alphabet Wooden Book mendapatkan respon menarik dari masyarakat, khususnya dari guru dan siswa TK. Produk ini menargetkan anak usia dini, balita dan difabel dengan kategori khusus. Menurut Winarno, hal menarik yang didapatkan selama program berlangsung, di antaranya anak PAUD mendapatkan media pembelajaran baru yang interaktif sehingga dapat meningkatkan motivasi dan semangat membaca. Selain itu, guru PAUD juga mendapatkan pengajaran baru menggunakan buku PAUD ABC Interaktif Bilingual.

“Kami berharap, penelitian itu dapat terus berkembang dan bisa dilanjutkan ke skema kerja sama pada tahun berikutnya melalui metode berhitung dengan pengembangan ke tiga dimensi. Selain itu, hasil produk penelitian ini dapat dipakai sebagai formula untuk meningkatkan keefektifan dalam belajar membaca dan kosakata bahasa Indonesia dan bahasa Inggris pada anak usia dini. Juga, dapat dijadikan produk karya media pembelajaran yang asli dari bangsa sendiri,” pungkasnya. ■ @SIR/HAS-TIM HUMAS



Ciptakan Inovasi Alat Pengaduk Radial untuk Usaha Abon Ikan

Pengadukan abon ikan ternyata masih serba manual di banyak UMKM Jawa Timur. Hal itulah yang menjadi keresahan sekelompok mahasiswa Studi Independen Program Studi Teknik Mesin Universitas Negeri Surabaya, yang kemudian menemukan inovasi sederhana namun berdampak besar.



FOTO DOK HUMAS UNESA

Inovasi keren yang kemudian diganjar dengan penghargaan sebagai Inovasi Terbaik 1 dalam ajang UNESA TECHQUEST 1 itu berupa prototipe pengaduk radial aksial, sebuah alat yang dirancang khusus untuk menjawab tantangan produksi di dapur-dapur usaha kecil pengolahan ikan.

Hebatnya, inovasi ditemukan oleh Mahasiswa Program Studi S-1 Teknik Mesin Unesa angkatan 2022 dalam program Studi Independen. Mereka adalah M. Hafid Abdullah, Febriyan Pratama Saputra, Ahmad Dani Wiyanto, Navy Anan Diano, Yufi Fakhri Dubais, Satrio Utomo, Dika Alfian Najma Falah, Dimas Ridho Pambudi, dan Muhammad Zardana Cipta Farizi.

Eric Krisna Effendy, salah satu tim kelompok, menceritakan bahwa ide ini bermula dari pengamatan langsung terhadap pelaku usaha abon ikan di Gresik dan Sidoarjo. Dua wilayah tersebut dikenal sebagai kantong penghasil olahan ikan dengan ratusan unit usaha yang aktif. Namun, teknologi yang digunakan masih banyak yang konvensional.

Satu UMKM, terang Eric, membutuhkan lebih dari satu jam hanya untuk mengaduk 10 kilo bahan baku. Itu belum termasuk energi yang boros dan hasil akhir yang tidak merata. Temuan itu menyadarkan mereka bahwa ada celah besar untuk menciptakan solusi teknis yang aplikatif dan bermanfaat langsung bagi pelaku usaha kecil.

Bermodalkan semangat kolaboratif dan latar belakang teknik mesin, Eric dan sembilan rekannya mulai merancang alat pengaduk berbasis

INOVASI MAHASISWA

prinsip aliran fluida dengan menggabungkan dua pola pergerakan yakni radial yang menyebarkan bahan secara horizontal dan aksial yang mengaduk dari bawah ke atas secara vertikal.

Kombinasi itu, terbukti mampu menciptakan campuran yang lebih homogen serta mengatasi zona mati yang sering muncul dalam pengadukan konvensional. “Simulasi menunjukkan peningkatan efisiensi hingga 12,5 persen,” terangnya.

Namun, perjalanan mereka tak semudah hasil akhirnya. Menurut Eric, tantangan terbesar justru terletak pada proses validasi desain dan pencarian bahan yang aman untuk pangan tapi tetap terjangkau. Mereka harus memastikan semua komponen yang bersentuhan dengan makanan itu *food grade*, tahan karat, tapi juga cocok dengan kantong UMKM. “Ini bukan hal yang gampang, apalagi di tahap prototipe,” ungkapnya.

Belum lagi, kesulitan perhitungan teknis seperti beban torsi, kekuatan *shaft*, hingga defleksi yang bisa menyebabkan getaran berlebih. Tapi berbekal pengalaman tim dalam pemeliharaan mesin industri selama studi independen, mereka bisa memetakan masalah dengan pendekatan yang lebih realistis.

Eksplorasi dan Bimbingan Mentor

Eric dan tim mengakui, keberhasilan inovasi ini bukan hanya karena kesempatan eksplorasi lebih luas, tetapi juga karena dukungan mentor yang sangat berdampak. Pembimbing dari Yayasan Sagasitas Indonesia dan alumni UGM menjadi penentu arah pengembangan inovasi mereka. “Kami banyak dibantu bukan cuma soal desain, tapi juga strategi implementasi, komunikasi dengan UMKM, sampai ke penyesuaian fitur alat berdasarkan masukan lapangan,” katanya.

Proses bimbingan berlangsung rutin dan sangat interaktif, bahkan membuka jejaring baru untuk



FOTO DOK HUMAS UNESA

INOVASI mahasiswa FT Unesa menciptakan Alat Pengaduk Radial untuk Usaha Abon Ikan.

kemungkinan kolaborasi jangka panjang. Meski saat ini belum sempat melakukan uji coba langsung di UMKM karena keterbatasan waktu dan biaya, tim telah merancang rencana ke depan untuk mendampingi pelaku usaha yang tertarik menggunakan mesin ini.

Mereka juga belum akan memproduksi massal dan lebih memilih pendekatan personal dengan menjual mesin harga minimalis sambil menyediakan layanan pendampingan teknis dan bisnis. “Kami ingin jadi mitra, bukan sekadar penjual alat. Kami bantu *maintenance*, bahkan belajar langsung dari proses bisnis mereka, supaya teknologi ini benar-benar bisa meningkatkan kesejahteraan pelaku UMKM,” jelas Eric.

Kemenangan mereka di UNESA TECHQUEST 1 membuktikan bahwa pendekatan yang mereka pilih yang mengutamakan dampak sosial ketimbang kecanggihan semata adalah keputusan yang tepat. Bagi Eric dan tim, penghargaan itu bukanlah tujuan akhir, tapi sebuah penanda bahwa inovasi mereka punya nilai yang diakui.

“Kami tidak pernah berpikir untuk sekadar menang. Yang kami cari adalah pengalaman dan manfaat nyata. Tapi ketika ternyata karya ini diapresiasi, kami makin yakin untuk lanjut,” ungkapnya dengan bangga.

Ke depan, mereka tidak menargetkan produksi skala besar. Sebab menurut Eric, setiap UMKM punya karakteristik unik, mulai dari jenis ikan yang diolah, kapasitas harian, hingga kondisi dapur yang berbeda-beda. Memaksakan standar produksi, terangnya, justru bisa menjauhkan alat ini dari kebutuhan riil.

“Yang mereka bayangkan adalah skema produksi sesuai pesanan, kolaborasi dengan bengkel lokal di Gresik dan Sidoarjo, serta transfer pengetahuan agar masyarakat bisa mandiri dalam membuat dan memelihara alatnya sendiri,” tandasnya.

Meski alat itu belum diproduksi massal, tapi semangat untuk terus berkembang tak pernah padam. Dengan prinsip bahwa teknologi harus melayani manusia, bukan sebaliknya, Eric dan timnya telah menanam benih perubahan kecil di tengah industri abon ikan—dan dari sanalah, harapan besar tumbuh. ■ ©

SINDY



FOTO DOK HUMAS UNESA

UBAH MINYAK JELANTAH JADI BAHAN BAKU PELUMAS

Berkualitas Tinggi dan Bernilai Ekonomi

Limbah minyak jelantah masih menjadi masalah serius di Indonesia. Limbah minyak jelantah sebagian besar masih dibuang langsung ke lingkungan atau dijual untuk dikonsumsi kembali. Padahal, kedua cara tersebut dapat berdampak buruk bagi kesehatan dan lingkungan.

Jutaan liter minyak jelantah di Indonesia, dibuang setiap tahun oleh rumah tangga dan industri kuliner tanpa pengelolaan yang tepat. Padahal, dengan pengelolaan yang tepat, minyak jelantah dapat menjadi produk yang bermanfaat dan bernilai ekonomi, seperti biograse ramah lingkungan.

Inovasi itupun diangkat menjadi penelitian oleh tim PKM-RE mahasiswa Unesa dengan judul *Pemanfaatan Minyak Jelantah sebagai*

Prekursor Biograse dengan Graphene-Based Nanofluids dan Curcumin untuk Aditif Penguat dalam Optimalisasi Kinerja Pelumas Mesin. PKM yang terdiri atas Rizal Bagus Satria, Ilham Tahta Gumilang, Arya Eka Syahputra, Diva Amalia Pradani, dan Tiya Nur Arviana Yahya itu pun lolos pendanaan PKM 8 bidang tahun 2025.

Ketua tim PKM, Rizal Bagus Satria menjelaskan bahwa penelitian itu bertujuan mengembangkan gemuk pelumas (biogrese) yang berbasis



FOTO DOK HUMAS UNESA



limbah minyak jelantah dengan penambahan graphene-based nanofluids dan curcumin sebagai aditif penguat. Graphene berperan meningkatkan ketahanan aus, stabilitas termal, dan mengurangi gesekan, sedangkan curcumin sebagai antioksidan alami meningkatkan kestabilan oksidatif.

Graphene-based nanofluids bekerja sebagai aditif tribologis, meningkatkan pelumasan dengan membentuk lapisan pelindung pada permukaan logam, mengurangi gesekan dan keausan, serta memperbaiki stabilitas termal dan ketahanan oksidatif pelumas.

“Kombinasi ini diharapkan menciptakan pelumas berkualitas tinggi, ramah lingkungan, dan mampu bersaing dengan pelumas berbasis minyak mineral” terang Rizal.

Selain itu, tujuan lain dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penambahan curcumin dan graphene terhadap kestabilan termal, viskositas, dan ketahanan oksidatif gemuk pelumas dari minyak jelantah.

“Selain mendukung pengurangan pencemaran lingkungan, minyak jelantah sebagai Prekursor Biogrease dengan Graphene-Based Nanofluids dan Curcumin juga mendukung ekonomi sirkular,” ujar Rizal.

Rizal mengatakan, minyak jelantah yang diubah menjadi pelumas memiliki potensi ekonomi, membantu UMKM, dan mengurangi ketergantungan terhadap produk pelumas berbasis minyak bumi. Menurut Rizal, potensi penelitian ini sangat besar mengingat Indonesia menghasilkan sekitar 1.5 juta ton minyak jelantah pertahun.

“Jika dapat dikelola dengan tepat, ini bisa menjadi sumber bahan baku ramah lingkungan dengan pasar luas. Pangsa pasar pelumas dari minyak jelantah dapat masuk dalam sektor industri, otomatis, hingga pertanian,” jelas Rizal.

POTENSI PASAR SANGAT LUAS

Produk biogrease ini memiliki potensi sangat luas tidak terbatas pada rumah tangga atau UMKM. Dengan kualitas yang ditingkatkan melalui aditif graphene dan curcumin, produk ini juga cocok untuk mesin industri dan kendaraan ringan.

Minyak jelantah sebagai prekursor biogrease, terang Rizal, memiliki banyak keunggulan. Di antaranya murah, mudah didapat, bersifat biodegradable dan mampu mengurangi pencemaran lingkungan. Selain itu, dibandingkan dengan minyak nabati segar atau minyak mineral, minyak jelantah lebih ramah lingkungan dan mendukung prinsip keberlanjutan.

Rizal mengakui bahwa potensi risiko jangka panjang dari graphene-based nanofluids belum sepenuhnya diketahui, namun perlu mendapat perhatian akan efek akumulasi partikel nano di lingkungan dan interaksinya dengan logam mesin dalam jangka panjang.

Lebih lanjut Rizal menjelaskan, tantangan utama dalam mencampurkan ketiga komponen berbeda (jelantah, graphene, curcumin) adalah dengan menciptakan dispersi yang homogen karena perbedaan sifat fisikokimia. Rizal menerangkan bahwa Proses pemanasan dan pengadukan berkecepatan tinggi diperlukan untuk menjaga stabilitas dan efisiensi pelumas. Selain itu, tantangan lain juga hadir dari pengaturan suhu agar stabil.

Terkait biaya produksi, Rizal mengungkapkan bahwa biaya cukup kompetitif karena bahan baku utama berupa limbah (minyak jelantah) dan aditif alami. Apalagi, jika diproduksi massal dan didukung oleh teknologi yang efisien, tentu dapat semakin menurunkan harga jual. Selain itu, biaya yang cukup terjangkau juga



dipengaruhi oleh proses pembuatan produk yang terbilang sederhana.

Rizal menjelaskan bahwa proses pembuatan biogrease dimulai dengan pemurnian minyak jelantah (penyaringan, netralisasi, pemanasan), pencampuran fumed silica sebagai pengental, dan penambahan aditif graphene-curcumin. Selanjutnya, produk diuji melalui Dropping Point,

Viskositas, Copper Corrosion, dan FTIR.

“Pelumas ini bekerja di dalam mesin dengan cara melapisi permukaan logam, mengurangi gesekan, mencegah keausan dan korosi, serta tetap stabil pada suhu tinggi. Kandungan graphene memperkuat perlindungan mekanik, sementara curcumin menjaga kualitas kimia

pelumas,” jelas Rizal.

Menurut mahasiswa D4 Teknik mesin tersebut, keberhasilan dan kelancaran penelitian ini tak luput dari dukungan beberapa pihak seperti Belmawa (Direktorat Pembelajaran dan Kemahasiswaan) yang memberikan dukungan pendanaan melalui program PKM-RE. Selain itu, pengujian lanjutan dari formulasi biogrease dilakukan di LEMIGAS (Lembaga Minyak dan Gas Bumi) yang merupakan institusi resmi pengujian produk migas di Indonesia.

Kolaborasi internal juga dilakukan antar mahasiswa lintas prodi, dan dosen pendamping di Universitas Negeri Surabaya (Unesa) dalam pengembangan produk ini. Kolaborasi itu memperkuat validitas ilmiah dan teknis dari hasil penelitian yang dilakukan. “Selama menjalankan penelitian kami mendapat dukungan dari universitas dalam bentuk dana, fasilitas laboratorium, dan pendampingan oleh dosen ahli yang aktif melakukan riset serupa di bidang teknik dan material,” bebernya.

Penelitian dengan dosen pembimbing Dewi Puspitasari, S.Pd., M.Sc itu dilaksanakan di Lab Kimia FMIPA Unesa dan LEMIGAS (Lembaga Minyak dan Gas Bumi) yang merupakan institusi resmi pengujian produk migas di Indonesia. Penelitian dimulai selama empat bulan mulai Juli 2025 dan diperkirakan berakhir sampai dengan November.

“Dalam waktu dekat, kami memiliki rencana untuk melakukan publikasi artikel ilmiah dan edukasi masyarakat lewat media sosial, sedangkan rencana jangka panjang kami berharap produk ini dapat dikembangkan untuk produksi massal serta mendapat paten sebagai pelumas ramah lingkungan,” tegas Rizal.

Untuk diketahui, Tim PKM RE ini terdiri atas Rizal Bagus Satria, Ilham Tahta Gumilang, Arya Eka Syahputra, Diva Amalia Pradani dan Tiyas Nur Arviana Yahya. ■ @HASNA

Selama menjalankan penelitian kami mendapat dukungan dari universitas dalam bentuk dana, fasilitas laboratorium, dan pendampingan oleh dosen ahli yang aktif melakukan riset serupa di bidang teknik dan material.

Dewi Puspitasari, S.Pd., M.Sc



FOTO DOK HUMAS UNESA



Keresahan atas banyaknya anak-anak kecanduan gawai, mendorong saya bersama teman-teman untuk menciptakan entitas baru di kampung. Kami menciptakan lahan bermain, mendampingi anak-anak bermain, menjadi pelaku yang mengajak anak-anak bermain di Kampung Lali Gadet ini.

ACHMAD IRFANDI

FOTO DOK IRFANDI

Achmad Irfandi, Alumnus Founder Kampung Lali Gadget (KLG)

Resah Banyak Anak yang Kecanduan Gawai

Perkembangan teknologi yang pesat memang tidak mampu dicegah meskipun kerap menjadi masalah. Terutama, bagi anak-anak di bawah umur yang berakibat pada kecanduan bermain gawai. Hal ini membuat resah Alumnus Unesa Achmad Irfandi sehingga tergerak hatinya untuk menginisiasi dan mendirikan Kampung Lali Gadget. Seperti apa?

Kampung Lali Gadget (KLG) di Dusun Bendet Desa Pagerngumbuk Kecamatan Wonoayu Kabupaten Sidoarjo mendadak penuh canda dan tawa. Anak-anak dengan riang gembira bermain bersama di tempat itu. Mereka tidak sedang bermain *game online* atau sedang menonton tayangan di YouTube. Mereka sedang asyik bermain berbagai permainan tradisional. Ada yang bermain bakiak, balap *godhong* (daun), sepatu kuda, dampanan, balap kreweng, uncal sarung, hingga bermain lumpur di sawah.

Anak-anak sangat bersemangat mandi lumpur di arena permainan lumpur. Mereka sama sekali tak canggung, nyebur bermandikan lumpur di area sawah. Mereka bisa bermain sesuka hati untuk mandi lumpur tanpa dimarahi orang tuanya. Gelak tawa semakin kencang saat ada salah satu anak terpeleset hingga badannya dipenuhi lumpur. “Ini saya dirikan sejak 2018 lalu, menjawab keresahan banyaknya anak-anak yang kecanduan gawai,” ujar Achmad Irfandi.

Akibat kecanduan gawai, ungkap Irfandi, dampaknya anak-anak kini banyak yang lupa terhadap permainan tradisional dan tidak mengenal kehidupan sosial di lingkungan sekitarnya. “Keresahan itu mendorong saya bersama teman-teman untuk menciptakan entitas baru di kampung. Kami menciptakan lahan bermain, mendampingi anak-anak bermain, menjadi pelaku yang mengajak anak-anak bermain di Kampung Lali Gadget ini,” katanya.

Pria yang pernah menjadi fasilitator kegiatan Direktorat SMA Kemendikbud tahun 2020 ini mengungkapkan, hingga 2019 puluhan *event* telah diselenggarakan baik bertajuk *on season*, kunjungan, kolaborasi, mitra lembaga, maupun bentuk yang lain. Konsep dan pemilihan diksi yang tepat

membuat banyak orang bersimpati terhadap perjuangan Kampung Lali Gadget. “Konsep isu yang diangkat sebenarnya mewakili permasalahan semua orang tua. Hampir semua anak rentan terpapar kecanduan gawai,” ungkap alumnus jurusan Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia itu.

Ketika pandemi datang pada awal 2020, KLG tentu mengalami dampaknya. Irfandi dan teman-temannya terpaksa menutup kunjungan untuk menghindari kerumunan yang menyebabkan penyebaran virus covid-19. Meski menutup kunjungan bukan berarti KLG berhenti beraktivitas. Mereka justru melakukan upaya tanggap darurat sebisanya. “Termasuk membantu tenaga medis untuk memperoleh *face shield* darurat saat pemerintah belum bisa mendistribusikan APD di seluruh rumah sakit,” ungkapnya.

Purna Ketua Pramuka UNESA periode 2011-2019 menuturkan, anak-anak tidak diharamkan bermain gadget atau berselancar di dunia maya. Sebab, gawai dan internet adalah perkembangan teknologi yang perlu dimanfaatkan dengan sebaik-baiknya. “Namun, tentu harus ada batasan. Khususnya bagi anak-anak yang sedang dalam usia berkembang,” paparnya.

Selain itu, jelas Irfandi, anak-anak perlu mendapat keseimbangan dengan mengenal permainan-permainan tradisional. Nah, di Kampung Lali Gadget ini anak-anak memiliki alternatif lain untuk bermain. Berbagai permainan tradisional seperti bakiak, sepatu kuda, dampanan, balap kreweng, uncal sarung, dan sebagainya menjadi bagian penting untuk mengatasi kecanduan gawai akibat *game online*. “Bagi saya, tempat yang tepat untuk

ALUMNI BERDAMPAK



SEARAH jarum jam Luna Maya bersama program acara televisi pernah syuting di KLG. Aneka permainan tradisional dimainkan anak-anak yang hadir di Kampung Lali Gadget seperti, permainan egrang dan patelel.

mengembalikan keceriaan dan kegembiraan anak-anak ya melalui permainan tradisional, sekaligus bisa mengenal budaya lokal yang adi luhung,” imbuhnya.

PERPADUAN BUDAYA DAN REALITA SOSIAL

Berdirinya Kampung Lali Gadget (KLG) ini, terang Irfandi, berawal dari berbagai kegiatan literasi seperti mendongeng, mewarnai, dan bermain permainan tradisional. Kala itu, Irfandi beserta pemuda desa setempat mengundang anak-anak dari sekolah sekitar lingkungannya datang ke tempatnya dalam rangka bermain bersama.

Awalnya, dia tidak menyangka inisiasinya membuat wahana edukasi bagi anak itu mendapat sambutan positif dari masyarakat. Pada pertemuan perdana hanya ada 60 anak yang hadir. Namun, pada kegiatan kedua, ternyata yang datang lebih banyak yakni 100 orang anak. Bahkan, pada kegiatan ketiga yang hadir bertambah semakin banyak menjadi 475 anak. “Sejak itu, nama Kampung Lali Gadget langsung viral,” ujarnya.

Niat pria kelahiran Sidoarjo 12 Mei 1993 membantu anak-anak mengendalikan kecanduan gawai, ternyata tidak seluruhnya dinilai positif oleh sebagian warga. Ada warga yang tidak suka dengan berbagai kegiatan di KLG. Meski demikian, Irfandi menganggap hal itu sebagai tantangan dan berbenah untuk terus membuat kegiatan di tempatnya supaya lebih bermanfaat. “Pada Mei 2020, Kampung Lali Gadget ini resmi berstatus sebagai yayasan Berbadan Hukum,” paparnya.



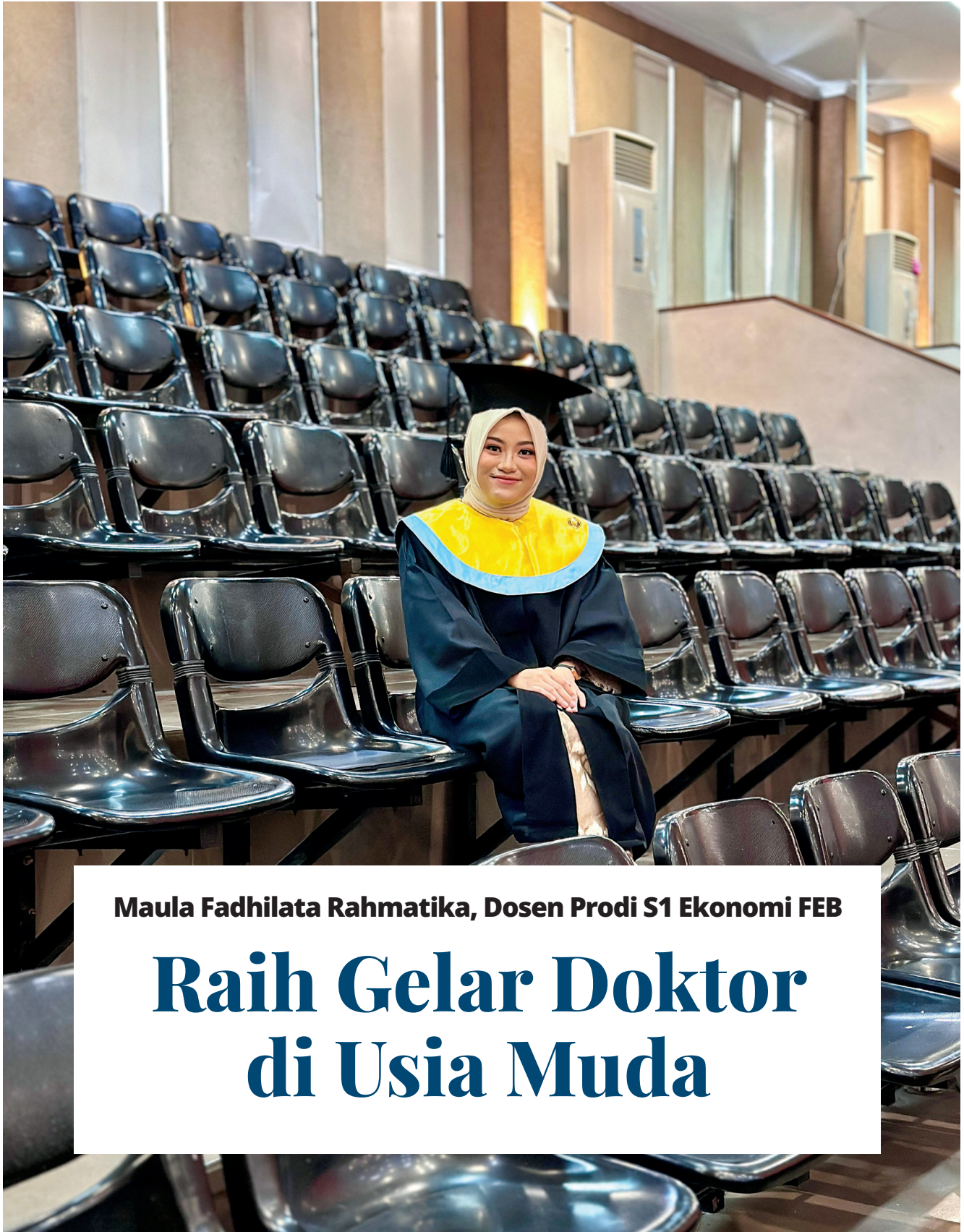
FOTO DOK IRFANDI

Sejak itu, kegiatan edukasi permainan tradisional pun semakin sering digelar. Sasarannya bukan hanya anak-anak di wilayah Sidoarjo, juga berasal dari kota/kabupaten lain seperti Malang, Mojokerto, Bojonegoro, dan berbagai daerah lainnya.

Irfandi meyakini kecanggihan teknologi dan kecepatan internet akan mendukung perkembangan pengetahuan anak. Namun, ketika anak sudah kecanduan terhadap gawai, justru yang didapat adalah hal-hal negatif. Untuk itu, penggunaan gawai bagi anak perlu diawasi dan dibatasi. “Anak-anak usia sekolah dasar kini sebagian besar sudah dipegangi *handphone* oleh orang tuanya. Hanya saja, tidak dibekali dengan literasi digital oleh orang tuanya. Padahal, literasi digital ini sangat penting supaya anak-anak terarah saat *browsing* di internet,” ungkap Duta Pemuda Indonesia Provinsi Jawa Timur Tahun 2018 itu.

Pria yang juga sebagai Founder Sidoasik melihat bahwa banyak anak-anak tidak memahami etika dalam penggunaan media sosial dan aplikasi perpesanan instan. Dia mencontohkan saat menghubungi orang tua melalui aplikasi perpesanan seperti WhatsApp, mereka kerap tidak menggunakan bahasa yang sopan dan tidak menggunakan kata salam. “Begitu juga di media sosial, anak-anak itu tidak bisa berkomunikasi baik dengan orang yang lebih tua,” bebernya.

Untuk membantu mengerjakan parenting bagi orang tua, pihaknya menggandeng sejumlah sukarelawan. Baginya, penting bagi orang tua diberi pemahaman supaya bisa melindungi anak-anak dari dampak buruk kecanggihan teknologi komunikasi. ■ (SIR)



Maula Fadhilata Rahmatika, Dosen Prodi S1 Ekonomi FEB

Raih Gelar Doktor di Usia Muda

FOTO DOK MAULA F.R.



FOTO DOK MAULA F.R.

Tuntutan dan kualifikasi akademik yang terus meningkat menjadi salah satu alasan Maula Fadhilata Rahmatika untuk menempuh pendidikan setinggi mungkin di usia yang tergolong muda. Bagi dosen Program Studi S1 Ekonomi Fakultas Ekonomik dan Bisnis (FEB) Universitas Negeri Surabaya (Unesa) ini, menyelesaikan studi doktor bukan sekadar capaian pribadi, melainkan bentuk kesiapan menghadapi tantangan dunia akademik yang dinamis.

Perempuan kelahiran Kota Malang ini menyelesaikan seluruh jenjang pendidikannya, mulai dari S1, S2, hingga S3 di Universitas Brawijaya dengan konsentrasi Ilmu Ekonomi. Keputusan untuk langsung melanjutkan studi tanpa jeda didorong penuh oleh pesan kedua orang tuanya, yang berasal dari keluarga pendidik.

“Orang tua saya selalu menekankan, selesaikan sekolah dulu supaya ketika bekerja tidak ada lagi tanggungan. Menempuh studi ini juga saya niatkan sebagai bagian dari kewajiban menuntut ilmu dalam Islam, sekaligus bentuk bakti kepada orang tua melalui pendidikan,” ungkapnya.

Maula, demikian nama akrabnya, berhasil meraih gelar doktor di usia 28 tahun, sebuah pencapaian yang menginspirasi banyak orang. Ia menjelaskan bidang ekonomi dipilih bukan tanpa alasan. Menurutnya, Ilmu Ekonomi bersifat general dan memberikan fleksibilitas untuk memahami berbagai bidang seperti akuntansi, manajemen, kebijakan publik, hingga persoalan kesejahteraan masyarakat.

PERJUANGAN MERAHIL GELAR DOKTOR

Tahun pertama studi S3 menjadi titik balik yang penuh ujian bagi Maula. Kepergian sang ayah meninggalkan duka mendalam yang membuatnya sempat menunda mengerjakan disertasi selama setahun.

“Itu titik terendah saya. Tapi saya sadar, S3 adalah tanggung jawab yang sudah saya pilih. Dengan dorongan dari sang ibu, saya bangkit dan mengingat tujuan awal saya,” kenangnya.

Lebih lanjut, Maula menceritakan perjalanan menuju gelar doktor baginya bukan sekadar urusan akademik. Ia menemukan bahwa semakin tinggi pendidikan yang ditempuh, maka semakin sedikit pula teman diskusi yang nyambung secara topik.

“S3 itu perjuangannya lebih melawan diri sendiri, seperti rasa malas, jenuh, dan pikiran yang terkadang untuk menyerah,” ujarnya.

Perjuangan Maula diawali ketika ia kerap membantu penelitian dosen dan orang tuanya semasa kuliah. Baginya, kegiatan tersebut

sarana berlatih memahami riset dan kebermanfaatan bagi masyarakat luas, mulai dari penyusunan rancangan penelitian hingga mengolah hasilnya menjadi karya ilmiah yang berdampak.

RISET BERDAMPAK PERTANIAN DI INDONESIA

Ketertarikan Maula pada isu ekonomi pariwisata pendesaan diawal studi S1 berkembang menjadi kepedulian terhadap sektor pertanian. Disertasinya berjudul “Analisis Model Pertanian Organik bagi Konsumen dan Produsen berbasis Community Supported Agriculture (CSA) dalam Meningkatkan Kesejahteraan Petani Indonesia”.

Inspirasi topik ini datang dari cerita temannya yang studi di Eropa, di mana petani hidup lebih sejahtera dan dihargai. “Saya berpikir, kenapa di Indonesia, yang negara agraris, petani masih termarginalkan? Padahal mereka tulang punggung pangan bangsa,” tegasnya.

Melalui konsep CSA yang masih jarang berkembang di Indonesia, Maula ingin mendorong pertanian organik berbasis komunitas. Model ini dinilai mampu meningkatkan pendapatan petani sekaligus menarik minat generasi muda untuk terjun ke sektor pertanian tanpa stigma pekerjaan berat dan kurang menguntungkan.

Sejak awal kuliah, Maula memegang prinsip yang ia pegang dari nasihat

dosennya, bahwa penelitian harus memberi manfaat bagi masyarakat luas. Artinya jangan egois meneliti hanya untuk kepentingan capaian akademik pribadi, tetapi harus ada kontribusi nyata untuk meningkatkan kesejahteraan, terutama bagi kelompok yang terpinggirkan.

Baginya, tidak ada tips khusus untuk sukses dalam menyelesaikan studi S3, yang terpenting adalah niat, konsisten dari awal hingga akhir, disiplin, dan keterbukaan pikiran.

“Jangan mengurung diri pada satu pola pikir. Banyak hal baru lahir dari pikiran yang terbuka, jangan takut untuk mencoba” ujarnya.

Untuk menjaga produktivitasnya, dosen muda ini menceritakan rutinitasnya melakukan yoga dan meditasi sebagai bagian dari menjaga kesehatan mental di tengah tuntutan akademik.

“Menulis disertasi itu penuh tekanan. Dengan olahraga ini membantu saya tetap fokus dan produktif. Selain itu, saya juga selalu berdoa kepada Allah agar diberikan kelancaran dalam segala hal,” cerita Maula.

Baginya, pendidikan tinggi bukan tujuan akhir, melainkan bekal untuk memberi dampak positif yang lebih luas dan berdampak nyata di masyarakat. Ia meyakini bahwa belajar adalah proses seumur hidup dan perjalanan tanpa akhir. “Belajar itu tidak berhenti karena saya sudah lulus

doktor,” tambahnya.

Sebagai dosen baru di FEB Unesa, Maula berharap semakin banyak peluang bagi dosen untuk menempuh pendidikan lanjut, baik dari segi publikasi maupun kesempatan studi di dalam dan luar negeri.

“Semakin banyak dosen berkualitas, semakin besar manfaat yang bisa diberikan dan dirasakan oleh mahasiswa,” pungkasnya. ■ @JA'FAR



FOTO DOK MAULA F.R.



KOMODITAS lokal digunakan Prof Muhaji untuk memproduksi biodiesel.

FOTO DOK MUHAJI

**Bincang Bersama
Pakar Ilmu Teknologi
Pembakaran dan
Bahan Bakar Unesa,
Prof Dr Muhaji ST MT**

Kembangkan Biodiesel dan Bioetanol dari Komoditas Lokal

Pemerintah sedang gencar mengembangkan program biodiesel B-50 pada 2025. Sejalan dengan itu, guru besar Unesa Prof Dr Muhaji ST MT yang juga pakar ilmu teknologi pembakaran dan bahan bakar telah belasan tahun melakukan riset biodiesel dan bioetanol dengan memanfaatkan berbagai komoditas lokal. Berikut perbincangannya?

Sejak kapan Prof melakukan penelitian terkait biodiesel dan bioetanol ini?

Perjalanan penelitian saya tentang bahan bakar biofuel (biodiesel) aplikasinya pada mesin motor diesel mulai tahun 2014 - 2025, sudah berjalan selama kurun waktu 11 tahun. Saya meneliti biodiesel dari minyak nabati yaitu dari biji kapuk randu, biji kapuk kapas, biji kelapa, biji jarak pagar, biji bunga matahari, biji kemiri dan biji nangka. Sedangkan mulai 2017-

2025, saya juga meneliti bahan bakar bioethanol dan aplikasinya pada mesin motor bensin mulai 2017 - 2025 dengan menggunakan bahan baku dari bonggol pisang, kulit pisang, ubi talas, ubi walur, ubi suwek, ubi garut, nira siwalan, nira surgum, bekatul padi dan jerami padi.

Hasil penelitian prof terkait biodiesel dari tumbuhan/biji jarak pagar yang optimal adalah B30. Bagaimana perjuangan penelitian itu?

Penelitian aplikasi biodiesel dari minyak jarak pagar pada mesin motor diesel untuk pemakaian campuran biodiesel 30% (B30) kinerja mesin rata-rata naik/meningkat 7,78%, kadar emisi gas buang mesin rata-rata turun 22,57%, konsumsi bahan bakar mesin rata-rata naik 2,61%, mesin masih bekerja normal tanpa modifikasi sistem bahan bakar. Perjuangan penelitian bahan bakar biodiesel maupun bioethanol ini cukup panjang dan memerlukan keuletan, disiplin, dan kreatif untuk memilih bahan baku dari limbah hasil perkebunan dan pertanian.

Bisa dijelaskan apa yang menjadi tujuan penelitian ini?

Tujuan saya ingin menemukan bahan dasar bahan bakar alternatif yang lebih murah, bahan bakunya mudah didapat, bisa diperbarui, dan bisa menurunkan emisi gas buang/ramah lingkungan serta untuk meningkatkan nilai ekonomi dari masyarakat.

Sejauh ini, untuk proses pembuatan biodiesel dan bioetanol seperti apa?

Proses pembuatan biofuel (biodiesel) selama ini masih sebatas skala laboratorium. Dimulai dari mengepres biji-bijian dengan menggunakan mesin pres dan dilanjutkan memproduksi biodiesel melalui esterifikasi atau transesterifikasi. Selanjutnya dilakukan pengujian karakteristik bahan-bahan, lalu dilakukan eksperimen pada mesin motor diesel. Sedangkan untuk produksi bioetanol melalui proses sakarifikasi, fermentasi, dan distilasi serta aplikasinya pada motor bensin dilaksanakan di laboratorium bahan bakar dan laboratorium pengujian Teknik mesin FT Unesa. Alhamdulillah, mulai 2023 saya diamanahi untuk mengelola laboratorium bahan bakar dan pengujian performa mesin sehingga hal ini sangat membantu kelancaran penelitian bahan bakar tersebut.

Keberlanjutan penelitian tersebut bagaimana? Apakah akan dikomersilkan dengan produksi secara massal?

Supaya bisa dikomersialkan dan harganya kompetitif memang tidak mudah. Kita harus melakukan yang pertama pembenahan dan perluasan laboratorium dan penambahan mesin produksi biodiesel

dan bioethanol dalam skala industri. Kemudian, yang kedua kerja sama dengan industri bahan bakar terbarukan seperti dengan PT Vilmar Nabati Indonesia, PT Vilmar Bioenergi Indonesia, PT Cemerlang Energi Perkasa serta dengan Kementerian ESDM.

Bagaimana rencana pengembangan penelitian biodiesel ke depannya?

Pengembangan penelitian tentang biodiesel sampai sekarang masih berlanjut. Tahun 2025 ini kami mencoba menggunakan bahan baku dari CPO kelapa sawit dengan metode transesterifikasi non-katalis agar biaya produksi bisa ditekan lebih rendah lagi.

Bagaimana pandangan prof terkait program B50 yang akan berjalan pada 2026? Apakah Biodiesel B50 dengan Harga Indeks Pasar (HIP) sebesar 12.874 liter sudah baik atau ada yang perlu diperbaiki?

Terkait program biosolar bersubsidi (B30) selama ini harganya sudah kompetitif dan sesuai dengan jenis mesin diesel baik untuk mesin diesel putaran rendah maupun mesin diesel putaran tinggi dengan tanpa merubah system bahan bakarnya. Biodiesel B50 dengan Harga Indeks Pasar (HIP) sebesar 12.874 liter/liter semoga masih bisa diturunkan sehingga harganya kompetitif.

Sebenarnya apa kelebihan bahan bakar B50?

Bahan bakar B50 mempunyai kelebihan dan kekurangan jika dibandingkan dengan bahan bakar solar. Kelebihan dari B50 adalah sifat pelumasnya tinggi dan emisi karbonnya lebih rendah dan ramah lingkungan, sedangkan kekurangannya adalah titik nyalanya lebih tinggi sehingga jangka panjang bisa merusak mesin karena spesifikasi mesin tidak sesuai dengan karakteristik bahan bakar, selain itu biodiesel B50 tidak bisa digunakan untuk bahan bakar seluruh mesin diesel karena terkait nilai cetan, densitas dan viskositasnya yang tinggi, sehingga untuk B50 tersebut cocok untuk mesin diesel baru dengan rasio kompresi tinggi, di atas 21:1 agar pembakaran terjadi secara efektif dan efisien. Kekurangan lainnya, biodiesel (B50) diperlukan penambahan zat aditif untuk menurunkan titik nyalanya..

Bagaimana harapan untuk pengembangan biodiesel di Indonesia ke depannya?

Pengembangan bahan bakar biopdiesel di Indonesia harus dilanjutkan dan ditingkatkan penggunaan maupun produksinya, mengingat bahan dasar biodiesel di Indonesia sangat melimpah dan diprediksi persediaan bahan bakar fosil seperti solar pada tahun 2050 sangat tipis, sehingga akan terjadi krisis energi dari bahan fosil, itu yang pertama. Kedua, pemerintan/Pertamina harus bekerja sama dengan industri mobil supaya industri mobil bisa mengikuti dengan perkembangan bahan bakarnya. @azhar



FOTO DOK MUHAJI

FOTO DOK MAULA F.R.



FOTO DOK MEGA WAHYU D.F.

Perjuangan Mega Wahyu Dyah Fitrianigsih

Juara 1 Nasional Make Up Fantasy dan Juara Umum Icon AAMA

Mega Wahyu Dyah Fitrianigsih, mahasiswa S1 Pendidikan Tata Rias, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya berhasil meraih juara 1 lomba Nasional Make Up Fantasy dan menjadi Juara umum Icon Arman Armano Make Up Awards (AAMA), sebuah kompetisi make up terbesar di Indonesia.

Mega, demikian panggilan akrabnya, mengakui bahwa perlombaan AAMA sangat bergengsi bagi para *make up* artis baik dari senior maupun junior. Karena itu, para *make up* artis berlomba-lomba menggunakan model *make up* Grade A dengan budget yang tinggi. Tapi, ia membuktikan dengan menghilangkan rasa gengsi dan lebih baik berjuang untuk dapat memulai karirnya, ia justru berhasil mendapatkan juara 1 nasional meski tidak berbudget tinggi dan menggunakan model yang biasa-biasa saja.

Mahasiswa kelahiran Blora, 11 November 2003 ini memang memiliki latar pendidikan yang mendukung minatnya dalam dunia kecantikan. Selepas SMP, ia melanjutkan pendidikannya di SMKN 2 Pati Jurusan Kecantikan. Setelah itu, ia melanjutkan studinya di Universitas Negeri Surabaya pada program studi Pendidikan Tata Rias.

Selain itu, berbagai prestasi juga telah berhasil diraih. Di antaranya, Juara 1 LKS Kabupaten Pati, Juara 2 LKS Provinsi Jawa Tengah, Juara 1 Seleksda ASC Singapura, Juara 1 C2F Fantasy Nasional, Juara 1 UNP Fantasy Nasional, Juara 2 Nail Art Fantasy Nasional, Juara 1 Fantasy Beauty Region Semarang, Juara 1 AAMA Fantasy Beauty Nasional, Juara 1 Gayatama International Artistic Make Up, dan terbaru Juara Umum/ICON AAMA 2024.

Perjuangan mengikuti lomba Icon AAMA tidaklah mudah. Mega sempat ingin menyerah saat audisi tahap 1, 2, dan 3. Beruntung, ia memiliki cara untuk bisa mengatasi permasalahan yang hampir membuatnya menyerah itu. Terkendala minimnya budget ia sebisa mungkin hanya mengeluarkan kebutuhan yang prioritas saja, sedangkan kebutuhan lain yang bisa 'diakali' ia buat sendiri. Seperti

mecari model *make up* dengan wajah yang sesuai kriteria tema *make up*, mengerjakan *hairdo* sendiri tanpa bantuan tim, dan membuat sayap *butterfly* sendiri tanpa membeli.

Sedari kecil Mega sudah memiliki hobi melukis, sehingga ketika SMK ia memilih jurusan kecantikan. Ia juga mulai merintis karir sebagai seorang *Make Up Artist* (MUA). Pada awal merintis terasa begitu sulit. Beruntung, ada orang terdekat yang tidak sangat mendukung, yakni sang ibu.

Ada kebiasaan yang dilakukan Mega sebelum menghadapi perlombaan. Biasanya, ia akan melakukan latihan rutin setiap hari sesuai tema yang akan dilombakan. Tidak lupa berpuasa sunnah dan sholat sunnah, dan meminta restu kepada keluarga dan teman agar dilancarkan jalannya. Selain itu, ia juga meminta dukungan dan doa restu dari orang tua, kakak laki-lakinya dan anggota keluarga lainnya.

BANYAK PELUANG DI KAMPUS

Selama menjalankan studi di Universitas Negeri Surabaya, Mega mengaku memiliki banyak peluang yang dapat dikembangkan. Sebagai mahasiswa tata rias, ia dituntut memiliki kreativitas tinggi agar mendapatkan penghasilan sebelum wisuda. Dukungan dari dosen dengan melibatkan mahasiswa tata rias dalam acara-acara besar di Unesa, diakui Mega sangat membantu.

Untuk mengatur waktu kuliah dan persiapan perlombaan, Mega berusaha mencari waktu di sela-sela kelas online. Ia biasanya memanfaatkan dengan berlatih dan mempersiapkan diri untuk mengikuti perlombaan. Selain itu, juga harus konsisten dan disiplin. Mega membagi

waktunya pada subuh bangun pada pukul 2 untuk melakukan *job make up* pengantin, lalu pada pukul 07.00, ia mulai berkuliah. "Pada sore hari, saya memanfaatkan waktu untuk mengerjakan tugas, sedangkan malam harinya, ia melakukan preparation untuk perlombaan yang akan diikuti.

Selain dukungan dari orang tua dan keluarga, Mega juga mendapatkan dukungan dari dosen, teman, dan kampus. Seperti pada saat perlombaan AAMA yang memerlukan voting di instagram, teman, dan dosen kompak membantu dengan memberikan dukungan agar memperoleh vote yang terbanyak. Sehingga ia menang dan menjadi ICON AAMA dengan membawa pulang piala serta sertifikat, hal ini juga membuat Mega terbebas dari skripsi.

Mega menyampaikan pesan kepada adik-adik kelas yang ingin berprestasi, untuk terus semangat dan konsisten dalam berlatih, jangan gengsi untuk memulai sesuatu, lebih baik berjuang dengan susah sejak sekarang daripada di hari tua nanti. "Jangan takut untuk mengikuti kompetisi dan tidak pilih-pilih lomba karena besar kecilnya hadiah yang akan diperoleh," terangnya.

Ke depan, ia mempunyai impian untuk mendirikan salon dan galeri yang lebih besar daripada yang sekarang di kota kelahirannya. Selain itu, ia juga berkeinginan mendirikan *academy make up* sendiri. Ia juga punya impian untuk memberangkatkan ibadah haji kedua orang tua.

Setelah kemenangan berada di tangan, pertama kali ia kabari yaitu Mas Rafi yang merupakan orang terdekat Mega, sama seperti orang tua dan kakaknya. Mas Rafi merupakan salah satu orang yang berjasa dalam karirnya, karena beliau menjadi saksi jatuh dan banggunya Mega untuk menjadi *make up* artist. ■ @AZIZAH RAHMAH

OLEH: M. Basyir Aidi

DIKTISAINTEK BERDAMPAK PERKUAT ASTACITA



Melalui program Kampus Berdampak, selain bertujuan meningkatkan kualitas lulusan perguruan tinggi, juga memberi dampak positif bagi masyarakat secara langsung.

PENULIS ADALAH
Alumni Universitas Negeri Surabaya, yang kini bekerja di Direktorat Humas Unesa

Menghadapi tantangan zaman yang terus berubah, dunia perguruan tinggi dituntut tidak hanya responsif, tetapi juga proaktif dalam membentuk generasi unggul yang adaptif terhadap kemajuan teknologi dan dinamika global. Hal ini tentu sangat relevan dengan program Diktisaintek Berdampak yang bertujuan untuk meningkatkan kualitas pendidikan tinggi dan memberikan dampak nyata bagi masyarakat.

Diktisaintek Berdampak merupakan program dari Kementerian Pendidikan Tinggi, Sains, dan Teknologi yang mengacu pada upaya menghadirkan program-program berbasis sains dan teknologi yang tidak hanya unggul secara akademik, tetapi juga memberikan dampak nyata bagi masyarakat, dunia industri, dan pembangunan nasional.

Program yang diluncurkan sebagai pengganti program Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM) ini menekankan pada integrasi keilmuan dan sains, peningkatan kapasitas riset dan inovasi, pemberdayaan masyarakat berbasis hasil penelitian dan penguatan ekosistem teknologi yang relevan dengan konteks lokal dan global.

Selain itu, Diktisaintek Berdampak juga memiliki tujuan untuk meningkatkan kualitas pendidikan tinggi, sains, dan teknologi, menjawab tantangan pembangunan nasional dan mendukung visi Indonesia Emas 2045 dan menghasilkan capaian yang tidak hanya akademis, tetapi juga berdampak nyata bagi masyarakat luas.

Ada tiga pilar utama yang menjadi landasan dalam pelaksanaan program Diktisaintek Berdampak. Pilar pertama adalah **Memperkuat SDM Unggul** dengan fokus pada pengembangan sumber daya manusia yang berkualitas untuk mendukung pembangunan dan industri nasional. Pilar kedua adalah **Relevansi Pendidikan** dengan

menjamin bahwa pendidikan tinggi relevan dengan kebutuhan masyarakat dan industri. Dan, pilar ketiga adalah **Inovasi dan Kolaborasi** dengan mendorong kolaborasi antara perguruan tinggi, industri, dan masyarakat untuk menciptakan inovasi yang berdampak.

Ada beberapa program strategis yang diimplementasikan dalam Diktisaintek Berdampak. Di antaranya, beasiswa dan pendanaan riset untuk mahasiswa dan dosen, pengembangan kapasitas mahasiswa melalui pelatihan dan kompetisi akademik, dan kerja sama riset dengan lembaga internasional untuk meningkatkan kualitas penelitian.

Melalui program Kampus Berdampak, selain bertujuan meningkatkan kualitas lulusan perguruan tinggi, juga memberi dampak positif bagi masyarakat secara langsung. Dengan demikian, peran perguruan tinggi bagi masyarakat bukan sekadar pusat ilmu pengetahuan, tapi menjadi pusat solusi atas berbagai masalah di masyarakat serta pusat pengembangan teknologi di masyarakat dan di seluruh Indonesia.

PERKUAT ASTACITA

Astacita merupakan 8 misi utama pemerintahan Presiden Prabowo Subianto dan Wakil Presiden Gibran Rakabuming Raka untuk mencapai visi "Bersama Indonesia Maju Menuju Indonesia Emas 2045." Kedelapan misi itu disusun dalam rangka memajukan Indonesia dari segala sisi. Mulai pengokohan ideologi, pertahanan, pangan, hingga toleransi antar umat beragama.

Berikut ini adalah daftar lengkap isi Asta Cita Prabowo:

1. Memperkokoh ideologi Pancasila, demokrasi, dan hak asasi manusia (HAM).
2. Memantapkan sistem pertahanan keamanan negara

dan mendorong kemandirian bangsa melalui swasembada pangan, energi, air, ekonomi kreatif, ekonomi hijau, dan ekonomi biru.

3. Meningkatkan lapangan kerja yang berkualitas, mendorong kewirausahaan, mengembangkan industri kreatif, dan melanjutkan pengembangan infrastruktur.
4. Memperkuat pembangunan sumber daya manusia (SDM), sains, teknologi, pendidikan, kesehatan, prestasi olahraga, kesetaraan gender, serta penguatan peran perempuan, pemuda, dan penyandang disabilitas.
5. Melanjutkan hilirisasi dan industrialisasi untuk meningkatkan nilai tambah di dalam negeri.
6. Membangun dari desa dan dari bawah untuk pemerataan ekonomi dan pemberantasan kemiskinan.
7. Memperkuat reformasi politik, hukum, dan birokrasi, serta memperkuat pencegahan dan pemberantasan korupsi dan narkoba.
8. Memperkuat penyelarasan kehidupan yang harmonis dengan lingkungan, alam, dan budaya, serta peningkatan toleransi antarumat beragama untuk mencapai masyarakat yang adil dan Makmur.

Nah, Diktisaintek Berdampak pada dasarnya merupakan implementasi konkret dari beberapa poin dalam Astacita. Setidaknya ada 4 hal yang terkait dengan penguatan Astacita, yakni:

- 1) Pengembangan Riset dan Inovasi Melalui program riset berbasis sains dan teknologi, Diktisaintek mendorong dosen dan mahasiswa untuk menghasilkan karya inovatif yang bisa dimanfaatkan langsung oleh masyarakat.

2) Digitalisasi dan Teknologi Informasi

Penerapan teknologi digital dalam pembelajaran, manajemen kampus, hingga diseminasi hasil riset menjadi bagian dari transformasi digital yang didorong oleh Diktisaintek.

3) Pemberdayaan Ekonomi

Teknologi hasil inovasi diarahkan untuk memberdayakan ekonomi umat, seperti pengembangan fintech syariah, smart farming berbasis pesantren, atau digital marketing produk UMKM halal.

4) Moderasi Beragama

Diktisaintek juga menjadi sarana untuk menunjukkan bahwa Islam sangat kompatibel dengan sains dan teknologi, sehingga memperkuat narasi moderasi dalam dunia akademik dan sosial.

Dengan selarasnya Diktisaintek Berdampak dan Astacita, Perguruan Tinggi tentu sangatlah diharapkan tidak hanya menjadi pusat keunggulan keilmuan, tetapi juga motor penggerak perubahan sosial yang inklusif, dan berkeadaban,. Sinergi ini penting agar transformasi pendidikan tinggi tidak bersifat simbolik, melainkan menyentuh akar persoalan umat dan bangsa.

Selain memperkuat Astacita, Diktisaintek Berdampak juga akan memperkuat 17 Program Prioritas yang akan menjadi fokus utama Presiden Prabowo dalam membangun Indonesia. Utamanya, berkaitan dengan swasembada pangan, energi, dan air, pemberantasan kemiskinan, pelestarian lingkungan hidup, hilirisasi dan industrialisasi berbasis sumber daya alam (SDA), memastikan kerukunan antar umat beragama, kebebasan beribadah, dan perawatan rumah ibadah serta pelestarian seni budaya peningkatan ekonomi kreatif dan peningkatan prestasi olahraga. ■



FOTO DOK MAHENDRA

Mahendra Wardhana, SH MKn Kepala Badan Pengelola Usaha (BPU) Unesa

Koleksi Ragam Action Figure dan Barang Antik Bernilai Sejarah

Tidak seperti hobi orang-orang pada umumnya, pria kelahiran Surabaya ini memiliki kegemaran yang tidak jauh dari dunia masa kecilnya. Ketika memasuki rumahnya, deretan *action figure* terpampang rapi di rak ruang tamu, mulai dari Iron Man, Batman, hingga tokoh legendaris Tiongkok, Guan Yu, berdiri gagah lengkap dengan senjatanya yang memikat.

Setiap figur punya makna tersendiri bagi Mahendra. Ia tumbuh bersama karakter-karakter itu, menjadikannya simbol nilai dan semangat yang ia pegang hingga kini. “Siapa sih masa kecilnya yang *gak* senang mainan

robot-robotan, apalagi mainnya sama teman-teman di kampung,” tukasnya.

Ketika ditanya soal figur yang paling dikaguminya, Mahendra langsung menyebut dua nama: Tony Stark dan Bruce Wayne. Dua tokoh ikonik dari dunia *superhero* itu bukan hanya tampil keren dengan kostum dan teknologi canggih, tetapi juga punya karakter kuat yang membekas dalam benaknya yakni kepeduliannya terhadap orang yang membutuhkan.

Tak heran jika figur-figur tersebut ia tempatkan secara khusus di rak-rak utama koleksinya. Menariknya, ia tidak hanya mengoleksi tokoh-tokoh heroik. Karakter villain pun ia koleksi,

selama memiliki bentuk dan desain yang menarik.

Baginya, koleksi tidak selalu harus didominasi oleh tokoh-tokoh pahlawan. Justru, karakter antagonis seringkali memiliki desain yang lebih berani, detail, dan artistik. Ia melihat bahwa setiap figur, baik protagonis maupun antagonis, membawa pesan dan filosofi tersendiri. “Justru dari karakter-karakter yang dianggap ‘jahat’, kadang kita bisa belajar sisi lain dari kekuatan, ambisi, atau bahkan keteguhan,” tambahnya.

Menurutnya, koleksi *action figure* ini juga merupakan salah satu bentuk investasi. Selain karena nilai estetika

dan kepuasan pribadi, banyak dari koleksinya yang memiliki nilai jual tinggi, terutama jika masih dalam kondisi utuh dengan box lengkap.

Bagi Mahendra, ketika hobi dan nilai ekonomi bisa berjalan berdampingan, itu hanyalah bonus. Yang jauh lebih penting adalah kepuasan batin yang ia rasakan setiap kali menatap koleksi yang tersusun rapi di rak rumahnya.

“Kalau saya menatapnya, rasanya seperti kembali ke masa kecil, tiga puluh tahun lalu, saat masih sering minta dibelikan robot-robotan ke orang tua,” kenang Mahendra dengan senyum tipis penuh nostalgia.

MERAWAT ‘SEJARAH’ DAN FILOSOFINYA

Pria kelahiran 1981 ini juga memiliki ketertarikan mendalam terhadap barang-barang antik. Selain karena nilai estetikanya, tetapi juga karena cerita dan jejak waktu yang melekat di setiap benda.

Mulai dari radio tua, gramofon, jam dinding klasik, hingga piringan hitam peninggalan zaman kolonial, semuanya menjadi hiasan rumah yang membuat suasana terasa hangat, otentik, dan penuh cerita.

Barang-barang itu seolah menghidupkan kembali nuansa tempo dulu yang membawa ketenangan tersendiri. “Saya mencintai barang lama bukan hanya bentuknya, tetapi juga cerita dan filosofinya yang layak dirawat,” ujarnya sambil tersenyum.

Ia mengaku, kecintaannya pada koleksi barang antik mulai tumbuh sejak masa kuliah, ketika melihat sang ibu dengan telaten merawat barang-barang warisan dari kakek dan nenek. Dari situlah rasa ketertarikannya tumbuh. Ia mulai melihat bahwa benda-benda lama bukan sekadar usang, tetapi menyimpan cerita dan nilai.

Sejak saat itu, ia kerap berburu barang antik di pasar loak atau

toko barang bekas. Bahkan hingga kini, aktivitas itu masih menjadi kesenangan tersendiri. Beberapa koleksi ia beli di lapak *online*, semata karena jatuh cinta pada bentuk atau sejarah di baliknya. “Kadang barangnya *nggak* berfungsi atau rusak, tetapi bentuknya menarik. Itu saja sudah cukup membuat saya senang,” ungkapnya.

Menariknya, sebagian koleksi barang antiknya justru ia hibahkan kepada teman-teman yang memiliki minat serupa. Baginya, tidak semua benda harus disimpan sendiri. Selama masih ada yang merawat dan menghargainya.

MEMBANGUN KEDEKATAN

Selain menyalurkan kegemaran pada benda-benda penuh nilai sejarah, Mahendra juga menemukan bentuk kebahagiaan lain yang tak kalah bermakna yaitu bermain PlayStation (PS) bersama anak-anaknya.

Bagi sebagian orang, game mungkin dianggap sebagai hiburan semata. Namun baginya, momen ini justru menjadi ruang membangun kedekatan dalam keluarga, terutama di tengah kesibukan kerja yang padat. “Main PS bareng anak-anak itu menyenangkan. Kita bisa ketawa bareng, saling *ngalahin*, bahkan saling *mijetin* kalau kalah,” candanya.

Mahendra mengakui kebersamaan yang menyenangkan itu dapat membangun karakter danempererat emosi. Kadang, ia sengaja membiarkan anaknya menang. Kadang pula, ia buat suasana kompetitif agar anak belajar menerima kekalahan.

Tak kalah menarik adalah ketika ia memutuskan untuk menghadiahkan PS5 kepada sang anak. Meski terlihat sebagai bentuk apresiasi untuk buah hati, sejatinya hadiah itu juga untuk dirinya sendiri yang sejak lama menyukai permainan PlayStation ini.

“Kadang saya pulang malam. Namun, kalau anak libur, saya ikut nimbrung satu-dua game. Itu yang membuat kami merasa dekat,” ujarnya.

Menutup sesi wawancara, Mahendra menyampaikan bahwa kedewasaan bukan berarti meninggalkan hal-hal yang kita sukai. Justru, merawat apa yang membuat hati bahagia adalah bagian dari menjaga kewarasan dan keseimbangan hidup.

“Bagi saya, semuanya adalah bentuk investasi. Bukan hanya uang, tapi juga perasaan. Investasi hubungan dengan anak, penghormatan pada masa lalu, dan ruang untuk diri sendiri,” tutupnya bijak ■ @JAFAR



FOTO DOK MAHENDRA

MANFAAT

D Keberadaan kampus di tengah masyarakat bukan sekadar menara gading tempat para akademisi berkutat dengan teori.

Lebih dari itu, kampus adalah motor penggerak peradaban yang memiliki peran krusial dalam menciptakan dampak positif. Dengan kapasitasnya sebagai pusat ilmu pengetahuan, kampus menjadi arena lahirnya berbagai riset dan inovasi teknologi yang relevan dengan kebutuhan zaman. Hasilnya mengalir menjadi solusi nyata bagi berbagai persoalan masyarakat. Inilah yang kemudian belakangan disebut sebagai wujud nyata peran kampus berdampak.

Para dosen dan mahasiswa, sebagai warga terpelajar, memegang peranan vital dalam mewujudkan misi ini. Mereka bukan hanya sekadar individu yang mengejar gelar atau nilai, melainkan agen perubahan yang memiliki tanggung jawab moral untuk mengaplikasikan ilmunya demi kemajuan bangsa. Lewat berbagai kegiatan pengabdian masyarakat, mereka terjun langsung ke lapangan, mendampingi para petani untuk meningkatkan produktivitas, membantu UMKM dalam digitalisasi, atau mengedukasi masyarakat tentang pola hidup sehat. Pengalaman ini membentuk karakter mahasiswa agar lebih peka terhadap masalah sosial, sekaligus membekali mereka dengan

keterampilan praktis untuk menjadi pemimpin masa depan yang kompeten dan berempati.

Dalam konteks pembangunan nasional, peran kampus menjadi semakin strategis, sejalan dengan visi yang digagas dalam lembar Astacita pemerintahan Presiden Prabowo. Kampus diharapkan mampu berkontribusi aktif dalam mewujudkan kemajuan pembangunan, kesejahteraan, dan keterjaminan pangan. Melalui program studi yang relevan, riset aplikatif, dan kolaborasi dengan berbagai pihak, kampus dapat menjadi mitra pemerintah dalam mengatasi tantangan-tantangan fundamental tersebut. Misalnya, pengembangan varietas tanaman unggul, inovasi teknologi pengolahan hasil pertanian, hingga perumusan kebijakan yang tepat sasaran, semuanya membutuhkan kontribusi nyata dari sivitas akademika.

Dampak dari sinergi ini akan berimbas pada terjaminnya kebutuhan kerja bagi generasi muda. Kampus tidak hanya menghasilkan lulusan, tetapi juga talenta-talenta siap pakai yang memiliki kompetensi sesuai dengan tuntutan pasar kerja. Kurikulum yang adaptif, magang di industri, serta pelatihan keterampilan tambahan menjadi jembatan yang menghubungkan dunia pendidikan dengan dunia profesional. Dengan demikian, permasalahan ketidakcocokan antara kualifikasi

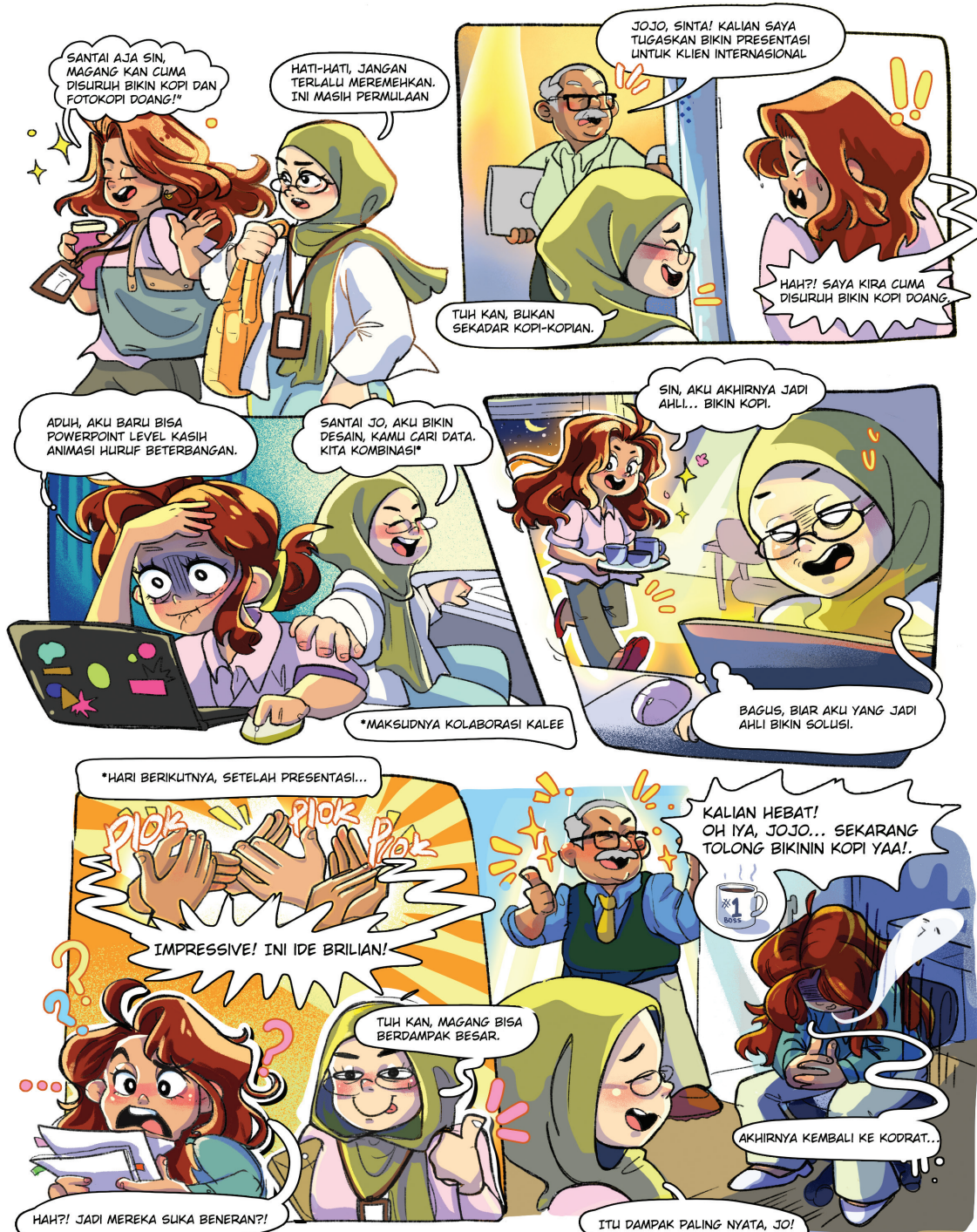
lulusan dan kebutuhan industri dapat diminimalisasi, membuka jalan bagi terciptanya lapangan kerja yang lebih luas dan berkualitas.

Pada akhirnya, peran kampus dalam menciptakan kemakmuran seluruh sektor tidak bisa dianggap remeh. Setiap inovasi, setiap riset, dan setiap kegiatan pengabdian masyarakat yang lahir dari kampus adalah investasi jangka panjang untuk kemakmuran bersama. Baik itu di sektor pertanian, kesehatan, ekonomi kreatif, maupun teknologi informasi, kontribusi kampus menjadi katalisator yang mempercepat pertumbuhan dan kemajuan. Kampus menjadi wadah kolaborasi antara berbagai pemangku kepentingan, menyatukan ide dan sumber daya untuk menciptakan ekosistem yang kondusif bagi kemajuan bangsa secara menyeluruh.

Pada intinya, manusia yang bermanfaat bagi orang lain adalah pribadi yang memberi nilai tambah melalui apa yang dimilikinya, baik berupa harta, ilmu, maupun tenaga, dengan niat ikhlas dan tulus untuk membantu sesama tanpa mengharap pamrih. Sebagaimana sabda Nabi Muhammad SAW, “Sebaik-baik manusia adalah yang paling bermanfaat bagi manusia lainnya.” Kampus dan seluruh isinya, adalah wujud nyata dari perwujudan sabda tersebut.

Wallahu a'lam bishawab. ○

MAGANG BUKAN SEMBARANG MAGANG





DIKTISAINTEK
BERDAMPAK



Unesa

#digital

Majalah Unesa

Edisi 202.

LAPORAN UTAMA

jaranya.
merangkapkan,
an IPAL turut mendorong
ataya kesadaran warga
kebersihan lingkungan.
jadi lebih aktif menjaga
an sekitar karena kini
hadap air bersih menjadi
dah.

DI DISPENDUKAPIL
m berdampak juga
Theresa Ika Ruthsania.
di semester 6 Program
Desain Komunikasi
KVI) Unesa yang akrab
Tere itu menjalankan
maging di Dinas
jukan dan Pencatatan
pendukapil) Kota

at maging itu, ia
kan di Swargaloka unit
ternal Dispendukapil
yang bertugas



agang Berdampak

an XXVI - Juni 2025 | 13

BANGGA UNESA

■ Nabila Ayu Lestari, Langganan Juara Desain Poster

TERTARIK DESAIN SEJ SERING IKUT BERBAGAI LO

Berprestasi di tengah padatnya kuliah, organisasi, d
bukan hal yang mudah. Tapi tidak bagi Nabila Ayu
Prodi S1 Ekonomi Islam, Fakultas Ekonomika dan
Negeri Surabaya (Unesa) mampu mengukir berbag
desain grafis poster. Bahkan, ia termasuk langganan



FOTO: DOK. PRESS

N
melanjutkan
Shafta Sural
dan desain
ke Unesa d
Islam.
Awal m
sudah m
lomba-l
bingga il
foto saat
ministry
ketil m

1 di
Di a
Pos
Un
Jal
20
Ph
F

18 | Nomor: 202 Tahun XXVI - Juni 2025 | Majalah Unesa



Baca Berita
Selengkapnnya



Swipe
untuk Sajian
Beritanya!



@Official_Unesa



@Official_Unesa



unesaid



@Official_Unesa



Unesa.ac.id