

VOKASI

Edisi Agustus 2021

**SMKN 8 PENCETAK
PARA SENIMAN
KONDANG**

**MENGENAL
SOSOK
PUTRA
KOMPOSER
KUSBINI**

**PESAWAT
TANPA AWAK
UNTUK
PEMETAAN
WILAYAH**

**TERTARIK
JADI BARISTA?
YUK...
KE LKP FILBERT**

**INOVASI
ANAK BANGSA
UNTUK NEGERI**



www.vokasi.kemdikbud.go.id

VOKASI
KUAT, MENGUATKAN
INDONESIA



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI
DIREKTORAT JENDERAL
PENDIDIKAN VOKASI

VOKASI
KUAT, MENGUATKAN
INDONESIA

AYO! VAKSIN!

#KemdikbudristekDukungVaksinasi
#IndonesiaPulih



@KamiVokasi



Direktorat Jenderal
Pendidikan Vokasi

www.vokasi.kemdikbud.go.id

Inovasi Vokasi untuk Negeri

Salam Redaksi

Disadari atau tidak ternyata banyak karya anak bangsa berupa produk inovasi vokasi dari SMK maupun politeknik yang sungguh luar biasa dan sangat membanggakan. Betapa tidak! Produk-produk inovasi vokasi mereka tidak kalah dengan produk lainnya dari mancanegara, termasuk teknologi yang digunakan.

Sayangnya, seperti dikemukakan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi selama ini banyak karya inovasi pelajar dan mahasiswa yang kurang mendapat tempat atau kurang dilirik, termasuk diantaranya oleh industri. Padahal, dari sisi kualitas dan teknologinya tidak kalah dengan produk asing.

Program *link and match*, pendidikan vokasi dengan dunia industri, tidak hanya menghasilkan lulusan yang kompeten dan memiliki daya serap yang tinggi, tapi juga melahirkan karya inovatif. Tidak sedikit karya-karya inovasi yang telah diciptakan siswa sekolah vokasi, mulai dari Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) hingga perguruan tinggi vokasi, baik politeknik maupun sekolah vokasi di universitas/institut.

Dalam edisi Agustus ini, redaksi menyajikan liputan khusus terkait dengan menyongsong Hari Kebangkitan Iptek, yang telah dicanangkan 26 tahun, yang mengupas inovasi-inovasi vokasi dari siswa SMK, mahasiswa Politeknik maupun sekolah vokasi lainnya.

Karya-karya inovasi vokasi tersebut bukan hanya membuktikan siswa dan mahasiswa vokasi benar-benar kompeten di bidangnya, tapi juga siap kerja di dunia usaha dan dunia industri. Sebab, karya-karya sudah layak diproduksi massal oleh industri.

Salah satunya, Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Warga Solo, Jawa Tengah. Berkat kerjasama dengan industri King Manufaktur, siswa dan guru di SMK tersebut berhasil membuat mesin *Computer Numerical Control* (CNC). Produk yang diberi label Hasil Karya Indonesia (HKI) itu terdiri dari CNC 3 Axis dan 5 Axis.

Sederet hasil inovasi siswa dan mahasiswa antara lain, lampu penangkap hama padi, sepeda motor listrik, mobil listrik, drone untuk membantu petani menyemprot insektisida, pesawat tanpa awak yang diberi nama MAPS VTOL. Pesawat ini dapat terbang vertikal seperti helikopter.

Pesawat tanpa awak Maps VTOL dapat diterbangkan secara otomatis dari mulai lepas landas sampai mendarat. Maps VTOL dapat terbang selama 50 menit dengan cakupan wilayah 500 ha dan dapat dikontrol pada jarak 15 km.

MAPS VTOL dapat menghasilkan citra foto udara daerah terpencil, daerah yang tidak ada akses, daerah konflik, dan daerah berbahaya. Selain itu, Maps VTOL dapat memetakan desa dengan luasan 3.000 ha dalam waktu satu hari. Selain itu, ada yang tidak kalah menariknya profesi sebagai barista. Mau tahu seperti apa simak disini.

SUSUNAN REDAKSI

Pengarah:

Dirjen Pendidikan Vokasi
Sekretaris Ditjen
Pendidikan Vokasi

Penanggung Jawab:

Triana Januari

Pemimpin Redaksi:

Lismanto

Redaktur Pelaksana:

Kristiani

Editor/Penyunting:

Teguh Susanto
Mulya Achdami

Tim Redaksi:

Habib Prasetyo
Dian Vita Nugrahaeny
Bambang Widodo
Nanik Ismawati

Sekretariat Redaksi:

Budiarti
Nur Arifin

Desain Grafis & Layouter:

Suryanda

Redaksi menerima
kiriman naskah dari para
kontributor. Naskah dapat
dikirim ke alamat surel kami
vokasi@kemdikbud.go.id



Scan QR Code
dan download majalah

VOKASI
di setiap edisinya



Inovasi Vokasi untuk Negeri

- 8 Mobil Listrik
Karya Siswa SMK
- 12 Perahu Cepat dari
Poltek Perkapalan
- 15 Pesawat Tanpa Awak
dari Polnep

KEBIJAKAN & PROGRAM

- 18 Kemdikbudristek Bentuk Badan Standar Kurikulum dan Asesmen

INOVASI

- 20 Light Trap Kleper-X:
Solusi Anak SMK untuk
Petani Indonesia

BENCHMARK

- 22 Sepeda Motor Listrik
Karya SMK

VOKASI KEREN

- 24 LKP Filbert:
Tempat Kursusnya
Para Calon Barista
- 26 71 Tahun Mencetak Pelestari
Seni dan Budaya
- 28 Satu-satunya di Indonesia, Prodi
Perkeretaapian Paling Diminati

PROFESI

- 30 Meraup Untung
Dari Pertanian Organik

SOSOK

- 32 Sapta Ksvara Kusbini
Antara Musik,
Mengajar, dan Kusbini

PRESTASI

- 36 Ilham Aditya Pratama
Berawal Dari Hobi Berbuah Prestasi

WAWANCARA

- 39 Plt. Direktur Politeknik Negeri



Banyuwangi, Muhammad Fuad Al Haris
"Perlu Intervensi Hilirkan Produk Inovasi"

DUDI

- 42 Komitmen Industri Menyerap Lulusan Vokasi

KILAS

- 44 Nadiem: Banyak Inovasi Pelajar & Mahasiswa Kurang
Diberi Tempat
- 46 Ditjen Diksi:
Upskilling Tingkatkan
Kompetensi Guru
- 48 Industri Diminta Tularkan
Iptek di Institusi Vokasi





INOVASI VOKASI UNTUK NEGERI

Program link and match, pendidikan vokasi dengan dunia industri telah melahirkan berbagai produk inovasi. Mulai dari mesin Computer Numerical Control (CNC) hingga mobil listrik.



Dirjen Diksi Kemendikbud Wikan Sakarinto (paling kanan) saat meninjau sejumlah SMK di Solo, Jawa Tengah.

Program *link and match*, pendidikan vokasi dengan dunia industri, tidak hanya menghasilkan lulusan yang kompeten dan memiliki daya serap yang tinggi, tapi

juga melahirkan karya inovatif. Tidak sedikit karya-karya inovasi yang telah diciptakan siswa sekolah vokasi, mulai dari Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) hingga perguruan tinggi vokasi, baik politeknik maupun sekolah vokasi di universitas/institut.

Salah satunya, Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Warga Solo, Jawa Tengah. Berkat kerjasama dengan industri King Manufaktur, siswa dan guru di SMK tersebut berhasil membuat mesin *Computer Numerical Control* (CNC). Produk yang diberi label Hasil Karya Indonesia (HKI) itu terdiri dari CNC 3 Axis dan 5 Axis.

Hebatnya, karya anak bangsa itu juga sudah berstandar industri. Karena itu pihak industri tak perlu ragu lagi untuk memesan mesin CNC buatan siswa SMK tersebut. Bahkan dengan daya 500 watt, mesin CNC 3 Axis itu dapat digunakan untuk home industry. Harga jualnya juga sangat kompetitif. Untuk CNC 3 Axis misalnya dibandrol Rp170 juta. Sedangkan untuk CNC 5 Axis dihargai Rp370 juta.

Selain membuat mesin CNC, SMK Warga juga membuat *bucket* yang dipakai untuk *escavator* atau alat berat pertambangan. Produk ini dibuat melalui kerjasama SMK Warga dengan PT Buma. Saat ini PT Buma telah memesan 180 pieces.

Ada banyak kelebihan dari bucket buatan siswa SMK ini. Salah satunya memiliki masa pakai lebih lama yakni 550 jam. Sedangkan produk yang diimpor dari Cina dan Jepang hanya memiliki masa pakai 480 jam. Kini SMK Warga telah memiliki banyak pesanan. Harganya juga terjangkau, berkisar Rp1 juta.

Sedangkan SMK1 Muhammadiyah Sukoharjo mempunyai produk inovasi berupa tempat tidur rumah sakit yang memenuhi standar. Sejumlah rumah sakit di Sukoharjo kini sudah me-



Presiden Joko Widodo (kanan) didampingi Menteri Perindustrian Airlangga Hartarto (kiri) di PT. Solo Manufaktur Kreasi (Es-emka) di Boyolali, Jawa Tengah, Jumat, 6 September 2019.

“

Setiap produk inovasi yang dihasilkan baik itu SMK ataupun Perguruan Tinggi Vokasi harus melakukan riset dulu agar produk yang dihasilkan bisa sesuai dengan kebutuhan pasar.

Wikan Sakarinto
Dirjen Pendidikan Vokasi

mesan tempat tidur tersebut.

Saat ini SMK 1 Muhammadiyah Sukoharjo mampu memproduksi 20-40 unit tempat tidur per bulan. Pembuatan alat-alat kesehatan tersebut melibatkan siswa SMK. Mulai dari merancang dan men-design, hingga proses produksi massal.

Inovasi lainnya, karya siswa SMK YPM 8 Sidoarjo, Jawa Timur yang berhasil menciptakan mobil listrik yang ramah lingkungan. Mobil yang menghabiskan biaya Rp45 juta itu, mampu melaju dengan kecepatan 60 kilometer per jam. Kekuatan baterainya dapat menempuh jarak 200 kilometer.

Meski hanya memanfaatkan sumber tenaga dari lima buah aki berdaya 12 volt, mobil listrik buatan siswa SMK ini memiliki banyak keunggulan. Diantaranya mobil listrik

ini sudah berteknologi *power steering*, dan bertransmisi otomatis.

Kelebihan lain, ada tuas yang diletakkan di samping kemudi yang berfungsi untuk mengubah jalan mobil maju dan mundur. Kini mobil listrik buatan SMK ini, terus disempurnakan. Seperti penambahan solar cell atau alat untuk menyerap energi panas matahari sehingga dapat menambah simpanan daya aki saat mobil listrik digunakan.

Kepala SMK YPM 8 Sidoarjo, Kisyanto, mengungkapkan sebelum mobil ini di luncurkan, terlebih dulu ia bekerjasama dengan PT. Estima, salah satu produsen mobil listrik nasional yang berada di Solo, Jawa Tengah.

Dengan adanya kerjasama tersebut, pihak SMK YPM 8 mengirimkan para guru dan siswa untuk belajar



Wikan Sakarinto saat kunjungan kerja ke SMK Warga di Surakarta.

pembuatan dan merangkai mobil listrik. Alhasil, PT. Estima memberikan kepercayaan kepada SMK YPM 8 Sidoarjo untuk mengembangkan pembuatan mobil listrik.

Manfaat kerjasama dengan dunia industri juga dirasakan, Politeknik Elektronika Negeri Surabaya (PENS). Ada banyak produk inovasi yang telah dihasilkan dari kerjasama industri tersebut.

Diantaranya, kerjasama dengan PENS dengan PT Inera Sena Polygon misalnya melahirkan produk inovasi E-Bike. Selanjutnya, kerjasama dengan perusahaan Teknologi Pangan dan Susu, Maju Mapan di Malang, menghasilkan *Enterprise Technology Hybrid Online Learning (ETHOL)* dan Mesin Pasteurisasi Susu.

Sedangkan kerjasama PENS dengan Rumah Sakit (RS) Unair dan RS Islam menghasilkan produk inovasi Primo Medic yang merupakan robot pelayanan tenaga medis.

Perlu Riset Pasar

Direktur Jenderal Pendidikan Vokasi, Wikan Sakarinto, memberikan apresiasi yang tinggi kepada lembaga pendidikan vokasi, baik SMK maupun Politeknik yang telah berhasil meng-

hasilkan produk yang bermanfaat. “Karya anak bangsa ini sungguh patut diapresiasi oleh bangsa sendiri dan dunia,” tutur Wikan.

Hanya saja, Wikan menyarankan produk inovasi yang dihasilkan oleh pendidikan vokasi, harus disesuaikan dengan kebutuhan pasar. Oleh karena itu diperlukan riset sehingga produk bisa terserap di masyarakat. Melalui riset ini maka inovasi yang dihasilkan ada keselarasan dengan kebutuhan konsumen.

“Setiap produk inovasi yang dihasilkan baik itu SMK ataupun Perguruan Tinggi Vokasi harus melakukan riset dulu agar produk yang dihasilkan bisa sesuai dengan kebutuhan pasar,” kata Wikan dalam sebuah webinar.

Diakui Wikan, pendidikan vokasi memiliki peran penting untuk kemajuan suatu bangsa. Apabila Indonesia ingin menjadi negara maju, maka syaratnya pendidikan vokasi harus maju.

Untuk itu Wikan tak bosan-bosan mengajak lembaga pendidikan vokasi untuk melakukan *link and match* dengan industri. “Konsep dasar pendidikan vokasi adalah *link and match* dengan industri,” katanya.

Hanya saja, untuk memperkuat *link and match*, pendidikan vokasi wajib memenuhi empat indikator minimal. Diantaranya, industri harus dilibatkan dalam penyusunan kurikulum pendidikan vokasi, baik untuk pendidikan tinggi, yakni politeknik, maupun sekolah menengah kejuruan (SMK). Tujuannya, agar kurikulum pendidikan vokasi lebih fleksibel, sehingga lulusan pendidikan vokasi sesuai dengan kebutuhan industri karena dirancang bersama sejak awal.

Selain itu, industri juga harus terlibat dalam sebagai tenaga pengajar. Dosen atau guru tamu dari industri minimal mengajar 50 jam hingga 100 jam per semester pada setiap program studi (prodi) vokasi. Dengan begitu, tenaga pengajar di SMK dan politeknik juga berasal dari tenaga profesional di dunia industri.

Peserta didik vokasi juga wajib untuk mengikuti magang selama satu semester di industri dan mendapatkan sertifikat lulus magang. Selain itu, lulusan pendidikan vokasi tidak hanya mendapat ijazah, juga sertifikat uji kompetensi yang diakui industri dan dunia kerja.

Selain keempat hal tersebut, Wikan juga mendorong adanya *teaching industry* atau *factory*, yakni riset di vokasi. Riset yang dilakukan di pendidikan vokasi fokus untuk menyelesaikan permasalahan riil di industri dan masyarakat.

Riset tersebut kemudian dihilirkan ke industri atau ke pasar, sehingga riset vokasi bukan berupa publikasi, tetapi produk nyata dan paten hak kekayaan intelektual. “Seluruh pendidikan vokasi se-Indonesia harus melakukan ini,” kata Wikan.

Dengan begitu, program *link and match* tidak sebatas seremoni penandatanganan *memorandum of understanding (MoU)*, tetapi harus diikuti kegiatan-kegiatan kolaborasi dan sinergisitas yang saling menguntungkan dan menghasilkan SDM unggul dan kompeten. **(BAM)**

MOBIL LISTRIK KARYA SISWA SMK

Sejumlah Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) membuat inovasi mobil listrik. Mulai dari mobil listrik khusus untuk usaha, hingga kendaraan penumpang. Butuh pengembangan?

Inovasi yang dilakukan siswa Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Model PGRI I Mejayan, Madiun, Jawa Timur patut diacungkan jempol. Mereka membuat mobil listrik yang ramah lingkungan. Menariknya, mobil listrik buatan enam siswa dan sejumlah guru itu, bukan untuk kendaraan penumpang, tapi kendaraan untuk berjualan. Kendaraan itu diberi nama Mobil Listrik UMKM.

Sampun Hadam, Kepala Sekolah SMK Model PGRI I Mejayan, menuturkan, gagasan membuat mobil listrik itu bermula dari keprihatinannya terhadap banyaknya pekerja yang diberhentikan lantaran Pandemi

Covid-19. “Dari sanalah muncul ide untuk membuat kendaraan yang bisa digunakan untuk berjualan,” kata Sampun ketika dihubungi melalui sambungan telepon.

Sampun menceritakan, sebenarnya gagasan awalnya para siswa bukan untuk membuat mobil listrik, tapi merancang kendaraan tenaga kayuh seperti kereta cinta. Di tengah jalan, gagasan itu berubah. Alasannya, karena untuk mengayuh tentu sangat berat dan butuh tenaga ekstra. “Setelah dipikir-pikir ternyata tidak efektif dan justru membebankan. Akhirnya kita putuskan untuk menggunakan tenaga listrik,” kata Sampun.





Untuk mewujudkan gagasan itu, para siswa terlebih dahulu membuat desain mobilnya. Setelah ditemukan model yang tepat, proyek pembuatan mobil listrik UMKM dimulai. Proyek pembuatan mobil itu melibatkan enam siswa dari jurusan Teknik Mesin dan Teknik Elektro dan sejumlah guru. “Kita mulai mengerjakan mobil itu sekitar bulan Mei 2020,” tutur Sampun.

Meski di masa pandemi Covid-19 yang serba terbatas, para siswa dan guru gigih mengerjakan proyek itu. Mereka datang ke sekolah secara bergantian. Ada sejumlah tim yang dibentuk dalam mengerjakan mobil itu. Masing-masing tim me-

laksanakan tugas sesuai dengan spesifikasi keilmuan. Ada tim yang khusus membuat desain mobilnya, penggeraknya, dan desain bodi kendaraannya. “Hanya membutuhkan waktu sekitar satu bulan untuk mengerjakan mobil listrik itu,” kata Sampun.

Mobil listrik UMKM ini sengaja didesain dengan bahan aluminium dan kaca akrilik. Dengan bahan akrilik akan memudahkan untuk mendisplay barang dagangannya di dalam kendaraan. Pembeli juga bisa melihat barang dagangan yang dijual. “Mobil listrik ini memang didesain khusus untuk kegiatan usaha,” ujar Sampun.

Karena itulah, kecepatan mobil listrik itu hanya sekitar 40 km/jam. Meski begitu, dengan daya penuh itu, mobil listrik ini mampu menempuh jarak sekitar 90 km. “Kita rancang seperti itu karena mobil listrik ini bukan untuk kendaraan di jalan raya,” kata Sampun.

Sebelum digunakan untuk usaha, mobil listrik terlebih dahulu dilakukan uji coba beban. Kendaraan buatan SMK PGRI 1 Mejayan ini bisa menahan beban untuk enam orang dewasa.

Sedangkan di bagian batrenya, disediakan tiga tempat. Dengan begitu, saat di jalan dayanya habis di satu aki, bisa memakai aki yang lain.

Karena diperuntukan untuk usaha, mobil listrik ini didesain layaknya etalase. Bagian *dashboard* dibuat rata sebagai meja untuk memajang barang dagangan. Sedangkan boks belakang kanan dan kiri dibentuk seperti jendela yang bagian penutupnya dapat digeser.



Cara kerja mobil listrik tersebut juga cukup mudah. Pengemudi mobil ini hanya perlu menginjak gas dan mengendalikan kemudinya.

Menariknya lagi, mobil listrik UMKM ini tidak hanya bisa digunakan untuk berjualan makanan maupun sembako, tapi juga bisa digunakan untuk usaha lain. Seperti usaha servis elektronik, jasa las, dan lainnya. “Kami memiliki beberapa desain, tergantung mobil ini untuk usaha apa,” jelas Sampun.

Karena diperuntukan untuk usaha, mobil listrik ini didesain layaknya etalase. Bagian *dashboard* dibuat rata sebagai meja untuk memajang barang dagangan. Sedangkan boks belakang kanan dan kiri dibentuk seperti jendela yang bagian penutupnya dapat digeser. Bahan yang digunakan juga transparan agar konsumen bisa melihat barang atau makanan yang dijual.

Febri Aryatama, salah seorang



siswa yang terlibat dalam pembuatan mobil listrik itu menuturkan pekerjaan paling sulit adalah di bagian kelistrikan terutama untuk menyesuaikan putaran motor dengan daya listrik. Sedangkan

untuk pengisian daya hingga penuh dibutuhkan waktu sekitar tiga .

Mobil Listrik SMK Kudus

Tidak hanya SMK PGRI Mejayan yang berinovasi membuat



mobil listrik. Siswa SMK NU Maarif, Kabupaten Kudus juga berinovasi merancang sebuah mobil listrik. Tak tanggung-tanggung kapasitas mesinnya mencapai 15 kilowatt (KW) sampai 30 KW. Hasil inovasi guru dan siswa SMK jurusan teknik kendaraan ringan otomotif (TKRO) ini diberinama Ev-Green atau kendaraan listrik berbasis hijau.

Masrukin, guru sekaligus penanggung jawab jurusan TKRO, mengungkapkan, nama Ev-Green artinya, *electrical vehicle* atau kendaraan listrik. Adapun kata 'green' adalah mengacu dari warna dinding sekolah yang berwarna hijau.

Gagasan untuk membuat mobil listrik ini merupakan gabungan dari berbagai mata pelajaran yang mengharuskan membuat suatu produk. "Kami memutuskan untuk membuat karya dari siswa, sekaligus proses belajar siswa berupa mobil listrik," ujar Masrukin.

Dipilihnya pembuatan mobil listrik karena sejumlah perhitungan. Mulai dari perhitungan rekayasa engineering, ada dinamo listrik dan daya kendaraan yang digunakan. "Kita putuskan menggunakan kekuatan 15 KW-30 KW," kata Masrukin.

Siswa SMK NU Maarif, Kabupaten Kudus juga berinovasi merancang sebuah mobil listrik. Tak tanggung-tanggung kapasitas mesinnya mencapai 15 kilowatt (KW) sampai 30 KW. Hasil inovasi guru dan siswa SMK jurusan teknik kendaraan ringan otomotif (TKRO) ini diberinama Ev-Green atau kendaraan listrik berbasis hijau.

Masrukin menjelaskan mobil listrik ini dilengkapi dengan pengontrol atau *controller*. Kegunaannya untuk mengontrol kecepatan serta perubahannya. "Supaya kekuatan bisa bekerja dengan baik, telah dilengkapi dengan *controller*. Di mana itu mengantisipasi tingkat kecepatan, sekaligus perubahan dari *smooth* sampai ke kecepatan

putaran tinggi," terang Masrukin.

Saat ini Masrukin masih terus melakukan riset soal kecepatan. Ia masih terus mencari cara agar bisa akurat perhitungannya. "Kecepatan mobil ini tahapan riset. Kami masih mencari beberapa cara agar bisa mengukur secara akurat dan tepat, kecepatan maksimal," tambah Masrukin.

Dari uji coba sementara, lanjut Masrukin, kecepatan 50-60 km/jam tidak masalah. "Artinya masih bisa ditambah andai di jalan umum dan longgar, saya yakin bisa di-up 100 km per jam," jelas dia.

Ke depan, kata Masrukin, pihaknya juga akan merencanakan membuat *charging* untuk mobil listrik agar tahan lama dan awet. Sehingga bisa stabil daya listriknya. "Pengembangannya kita buat *charging* agar tahan lama dan *compatible* dengan mobil ini," katanya.

Masrukin menuturkan, uji sementara baru tahapan puluhan kilometer. Rencananya akan diterapkan 75 volt dengan kecepatan 100 km per jam. Sedangkan untuk low baterinya tidak nol, tapi 20 persen. "Mobil bisa menempuh 200 km sekali pengisian listrik," tandas Masrukin.

Kedepan, kata Masrukin, pihak sekolah akan membuat beberapa unit mobil listrik, untuk kepentingan mobilisasi sekolah. "Kami rencanakan untuk kepentingan mobilitas di sekolah dan bisa juga untuk masyarakat sekitar. Biaya perakitan non-unit kita bisa habiskan Rp 60 juta. Belum termasuk baterai," jelasnya.

Dimas Raffi Syechan, seorang siswa yang ikut merancang mobil listrik itu mengungkapkan perawatan mobil listrik lebih mudah, hanya baterai dan dinamo. Sedangkan waktu yang dibutuhkan untuk membuat mobil listrik hanya waktu selama satu bulan. "Dari dinamo kita tempelkan ke transmisi manual. Transmisi manual kita ubah jadi transmisi otomatis," terang Dimas. **(BAM)**

Perahu Cepat dari Poltek Perkapalan

Kerjasama Politeknik Perkapalan Negeri Surabaya (PPNS) dengan industri, melahirkan berbagai inovasi. Mulai dari alat untuk mendeteksi persebaran ikan, cetakan kapal hingga Speed Boat.

Karya inovatif mahasiswa Politeknik Perkapalan Surabaya patut diapresiasi. Mereka adalah Shania Virgiani, Yusril Ihda Imammududin dan Erika Nur Aisyah. Ketiga mahasiswa jurusan Teknik Kelistrikan Kapal ini berhasil membuat perangkat portable penunjuk lokasi persebaran ikan. Produk inovasi ini dibuat untuk meningkatkan hasil tangkapan bagi nelayan tradisional.

Shania menuturkan, alat untuk mendeteksi persebaran ikan ini

dibuat untuk meningkatkan hasil tangkapan ikan bagi nelayan tradisional. Selama ini Shania melihat, hasil tangkapan nelayan masih rendah. Nelayan belum memanfaatkan teknologi peta prakiraan daerah penangkapan ikan. Akibatnya, tingkat kesejahteraan nelayan juga tak kunjung naik. “Selama ini belum ada alat pendeteksi persebaran ikan yang praktik dan akurat dengan harga terjangkau,”katanya.

Lebih jauh Shania menjelaskan, cara bekerja alat ini berdasarkan

data persebaran ikan yang diperoleh dari Balai Riset dan Observasi Laut, Kementerian Kelautan dan Perikanan. “Data itu berupa koordinat pesebaran ikan,” tandas Shania.

Perangkat yang dikembangkan dalam Program Kreativitas Mahasiswa ini memilih banyak kelebihan. Salah satunya perangkat ini dilengkapi dengan penunjuk arah navigasi kapal untuk menunjukkan arah lokasi persebaran ikan. Selain itu juga dilengkapi indikator berupa lampu dan alarm jika kondisi cuaca tidak





memungkinkan untuk berlayar.

Afif Zuhri Arfianto, Dosen Teknik Kelistrikan Kapal sekaligus pembimbing dalam proyek itu, mengungkapkan, pembuatan alat penunjuk lokasi persebaran ikan ini membutuhkan waktu 3 hingga 4 bulan.

“Alat yang dikembangkan oleh tim Shania adalah versi kedua. Di versi kedua ini, alat lebih *upgrade* dari versi sebelumnya dan lebih mudah dioperasikan oleh nelayan,” ungkap Afif.

Cara menggunakan alat tersebut juga mudah. Afif Zuhri Arfianto, menjelaskan, untuk menggunakan alat tersebut, terlebih dahulu menyalakan alat dengan antena. Ketika sudah menyala masukkan nilai *latitude* (garis lintang)

dan *longitude* (garis bujur). “Alat akan memproses nilai yang telah dimasukkan dan akan menampilkan lokasi yang perlu dituju beserta jarak dan sudutnya,” ujar Afif.

Alat yang dapat mendukung para nelayan dalam meningkatkan hasil tangkapannya ini juga sudah dilakukan uji coba di kenalkan kepada nelayan di Desa Cemandi, Sidoarjo. Kegiatan yang dilaksanakan di Balai Desa Gisik Cemandi, Sidoarjo itu hadir para nelayan yang tergabung dalam Himpunan Nelayan Seluruh Indonesia (HNSI) Cabang Sidoarjo.

Muhammad Alimin, Ketua HNSI Sidoarjo sangat mendukung karya anak bangsa ini. Ia berharap para nelayan dapat memanfaatkan produk inovasi tersebut dan ber-

dampak kepada kesejahteraan nelayan tradisional.

Cetakan Kapal

Kiprah Politeknik Perkapalan Negeri Surabaya (PPNS) dalam berinovasi tidak berhenti sampai disitu saja. Sebelumnya, sejumlah mahasiswa PPNS juga membuat cetakan kapal Fiberglass Reinforced Plastic (FRP).

Alat tersebut diluncurkan PPNS pada November 2020 lalu. Tujuannya, untuk meningkatkan produksi kapal di Jawa Timur. Dalam membuat karya inovasi itu PPNS bekerjasama dengan 4 perusahaan perkapalan. Diantaranya yakni PT. Samudera Sinar Abadi, PT. Fiberboat Indonesia, PT. Javanese Boat, dan PT. Maju Bangkit Indonesia.

Seperti diketahui, cetakan FRP merupakan komponen utama dalam pembuatan kapal fiber. Khususnya yang berkapasitas 20 penumpang. Alat itu dapat mencetak berulang-ulang sesuai dengan kebutuhan.

Direktur PPNS, Eko Julianto menyatakan, pembuatan cetakan kapal bersama jarang dilakukan. Galangan dan tempat produksi biasanya dibuat sendiri-sendiri. Padahal, perkembangan dan tren produksi *multipurpose boat* dengan panjang 12 meter sedang naik. “Karena itulah, PPNS dan UMKM berinisiatif membuat cetakan bersama untuk menjadi *sharing resource*,” katanya.

Menurut Eko, kapal merupakan alat transportasi yang sangat membantu konektivitas antar pulau di Indonesia. Karena itu kedepan inovasi dan produksi kapal akan sangat berkembang. Tidak saja, untuk konektivitas di laut tapi juga dalam mendukung tol laut.

PPNS sebagai lembaga pendidikan perkapalan, berupa untuk menjalin kerjasama dengan berbagai mitra terutama industri untuk



menghasilkan inovasi yang bermanfaat bagi masyarakat. “Inovasi ini terwujud berkat kerja sama dengan perusahaan dibidang perkapalan,” ujar Eko.

Eko mengharapkan makin banyak kerjasama kampus dan industri yang membawa kebermanfaatannya dari segi ekonomi, peningkatan kualitas SDM. “Ini adalah bentuk nyata dari kerjasama antara industri dan kampus vokasi. Bentuk kerjasama produksi seperti ini akan memberikan keuntungan baik bagi industri maupun dunia pendidikan,” ungkap Eko

Seperti diketahui, cetakan kapal fiber ini adalah produk hasil dari kegiatan hibah Mitrasdudi Dirjen Vokasi khususnya untuk peningkatan kerjasama antara perguruan tinggi vokasi dan industri

Ketua Program Hibah Kemitraan PPNS, Priyonggo mengungkapkan, salah satu tujuan program kemitraan dengan industri adalah peningkatan kapasitas produksi dan kualitas SDM khususnya bidang perkapalan.

PPNS sebagai institusi pendidikan yang fokus pada bidang perkapalan dan teknologi penunjangnya, memiliki peran untuk terus

meningkatkan inovasi dalam meningkatkan industri maritim di Indonesia. Apalagi Jawa Timur saat ini menjadi salah satu pusat galangan terbesar di Indonesia.

Priyonggo berharap, program kerjasama ini akan sangat membantu *Teaching Factory* PPNS dan diharapkan membantu para UMKM bidang Perkapalan agar mampu terus berproduksi di tengah pandemi.

Selain itu adanya cetakan kapal ini akan memudahkan UKM Kapal Kecil untuk mengurangi biaya pembuatan cetakan kapal dan mengurangi durasi pembuatan cetakan kapal sebagai langkah utama pembuatan kapal fiber.

“Harga sebuah cetakan kapal tidak murah dan jika cetakan dibuat dan dapat digunakan berulang kali oleh PPNS dan UMKM, tentu akan bisa menekan biaya produksi kapal antara 10-20% tergantung bentuk kapal akhirnya,” ungkap Priyonggo.

Direktur PT Samudera Sinar Abadi Shipyard Sugiono, pelaku usaha yang bekerja sama dengan PPNS, mengatakan, pembuatan cetakan bersama tersebut sangat bermanfaat bagi galangan kapal. Sebab, investasi membutuhkan biaya

besar. “Sekarang lebih efisien dan hasilnya lebih presisi. Sebab, kualitas pembuatnya tidak perlu diragukan,” katanya.

Sugiono menambahkan, rencananya cetakan FRP multipurpose tersebut digunakan untuk kapal berukuran panjang 12 meter dan lebar 3 meter. Namun, jika ada permintaan tambahan panjang, kapal bisa disambung hingga panjang 340 meter dan lebar 14 meter.

Pesanan Mengalir

Hasil dari cetakan kapal fiber tersebut ternyata membawa dampak yang menggembirakan. Beberapa pesanan kapal datang dari berbagai perusahaan dan pemerintah daerah.

Salah satunya pesanan datang dari Dinas Perhubungan Kabupaten Mimika. Mereka memesan kapal penumpang tipe speed boat “Amole 01”. Kapasitas angkut kapal ini sebanyak 22 orang dengan dimensi panjang 12.5 m, Kapal speed boat Amole 01 ini mampu melaju dengan kecepatan 25 knot.

Ada beberapa teknologi yang diterapkan dalam kapal sehingga kapal ini akan lebih terjamin keamanannya. Salah satunya adalah teknologi dimana apabila kapal terkena karang, atau benda keras lainnya, kapal tidak akan langsung pecah.

Kadishub Kab. Mimika, Jania Rante Danun, menyampaikan bahwa kapal ini digunakan untuk menunjang transportasi perairan di Mimika. Selama ini untuk menghubungkan antar distrik di Mimika itu sangat sulit bila lewat darat. Sehingga pilihannya adalah jalur sungai, laut, atau udara. “Kapal Amole 01 ini akan membantu sebagai moda transportasi dari dan ke Timika,” ungkap Jania.

Produk inovasi kapal *Speed Boat* adalah bukti nyata dari kerjasama antara perguruan tinggi vokasi dan industri. **(BAM)**

PESAWAT TANPA AWAK DARI POLNEP

Kerja keras Tony Eko Kurniawan membuahkan hasil. Selama hampir delapan tahun, persisnya sejak tahun 2012, ia tekun melakukan riset dan mengembangkan pesawat tanpa awak. Hasilnya, alumni Teknik Elektro Politeknik Negeri Pontianak (Polnep) itu berhasil membuat pesawat tanpa awak bernama Maps VTOL, sebuah alat untuk pengambilan data citra foto udara.

Tony menjelaskan gagasan untuk membuat MAP V TOL ini bermula dari keprihatinannya terhadap keterbatasannya alat untuk pengukuran dan pemetaan tanah di Indonesia. Selama ini, kebutuhan pesawat tanpa awak mengandalkan produk buatan luar negeri. Harganya juga mahal. "Teknologi ini masih dianggap barang mewah," katanya.

Berangkat dari keprihatinan tersebut, Tony berpikir membuat alat untuk mengukur dan memetakan tanah yang dapat menghasilkan peta citra foto udara. "Kita butuh pesawat tanpa awak yang mudah di operasionalkan," katanya.

Pesawat tanpa awak Maps VTOL buatan Tony ini mengusung konsep gabungan dari *copter* dan pesawat. Maps VTOL dapat diterbangkan di tempat yang terbatas dan tidak membutuhkan landasan. Dengan begitu akan mudah untuk dioperasikan di berbagai kondisi lapangan.

Kelebihan lain, saat lepas landas MAPS VTOL dapat terbang vertikal seperti helikopter. "Adanya transisi ke mode pesawat membuat durasi terbang lebih optimal," katanya.

Tony mengungkapkan, pesawat

Alumnus
Politeknik Negeri
Pontianak (Polnep)
membuat inovasi
pesawat tanpa
awak bernama
Maps VTOL. Bisa
menghasilkan
citra foto udara
daerah terpencil,
perbatasan hingga
daerah konflik.

tanpa awak Maps VTOL dapat diterbangkan secara otomatis dari mulai lepas landas sampai mendarat. "Jadi tidak membutuhkan keahlian khusus seperti menerbangkan pesawat tanpa awak pada umumnya," katanya.

Maps VTOL dapat terbang selama 50 menit dengan cakupan wilayah 500 ha dan dapat dikontrol pada jarak 15 km. "MAPS VTOL dapat menghasilkan citra foto udara daerah terpencil, daerah yang tidak ada akses, daerah konflik, dan daerah berbahaya," kata Tony mempromosikan kelebihan produk inovasinya.

Selain itu, Maps VTOL dapat memetakan desa dengan luasan 3.000 ha dalam waktu satu hari. "Sehingga, diharapkan semua desa di Indonesia bisa dipetakan dan di-data sesuai dengan potensi desa masing-masing," ujar Tony.

Maps VTOL hadir dengan harga

yang lebih terjangkau untuk memenuhi kebutuhan masyarakat luas dan membantu pemerintah untuk menyediakan data yang lebih akurat.

Maps VTOL sendiri diharapkan menjadi produk yang dapat membantu percepatan pembangunan desa-desa dengan menyediakan data yang aktual dan sebagai alat untuk memantau daerah perbatasan atau daerah konflik di Indonesia.

Pesawat ini sudah digunakan di sejumlah instansi pemerintah. Di antaranya, BPN Provinsi Kalimantan Barat, Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK) dan Topografi Kodam XII (TOPDAM XII) Tanjungpura.

Ke depan Tony berencana akan memproduksi lebih banyak lagi. Bahkan, beberapa waktu lalu ia sempat ingin memproduksi pesawat ini melalui kerja sama dengan Malaysia. "Tapi karena pandemi Covid-19, kerjasama itu belum dilaksanakan," tutur Tony.

Tony mengaku biaya produksi pesawat ini dibantu pendanaan dari program pengusaha pemula berbasis teknologi dari BRIN (Badan Riset dan Inovasi Nasional). Pesawat tanpa awak ini diproduksi di Gedung Inkubator Bisnis Teknologi Polnep.

Kerjasama Industri

Direktur Politeknik Negeri Pontianak (Polnep) Muhammad Toasin A, mengaku bangga dengan buatan alumni mahasiswanya. Karena itu, ia akan terus mendorong hasil penelitian di kampusnya menjadi produk sehingga memberikan





dampak luas bagi masyarakat. “Berbagai penelitian didorong untuk hilirisasi menjadi produk, kemudian dikembangkan dan dipasarkan,” ujarnya.

Dalam mengembangkan produk, Polnep menggandeng berbagai pihak. Kerjasama itu dilakukan untuk pengembangan produk hingga ke pemasaran. “Perlu melibatkan berbagai pihak termasuk swasta,” katanya.

Menurut Muhammad Toasin, sudah banyak hasil penelitian Polnep. Tidak sedikit yang telah mendapat Hak Atas Kekayaan Intelektual (HAKI). Sebut saja untuk bidang pertanian misalnya, mahasiswa Polnep berhasil membuat inovasi berupa serat organik yang bisa menggantikan plastik.

Sedangkan di sektor perikanan, ada produk pakan apung. “Produk yang sudah kita hasilkan itu kita kerjasamakan dengan pihak swasta untuk produksi massal agar bisa dinikmati masyarakat,” kata Muhammad Toasin.

Untuk memasarkan produk inovasinya, Polnep membuat Inkubator Bisnis Teknologi (IBT). Melalui IBT ini, Polnep akan membantu UMKM untuk memaksimalkan potensi dan pengemasan serta sebagai fasilitator pembiayaan. “Polnep ingin menjadi pusat teknologi dan inovasi serta kreativitas di Kalbar,” kata Muhammad Toasin.

Saat ini Polnep, kata Muhammad Toasin, sedang mengembangkan kopi. Sedangkan untuk menggali potensi dan memberdayakan SDM daerah, Polnep juga membangun kerjasama dengan perusahaan milik Pemerintah Provinsi Kalbar, Perusda Aneka Usaha.

Kerjasama ini akan menggarap pendayagunaan *cold stroge*, untuk mempertahankan mutu ikan hasil tangkapan nelayan dengan membekukan ikan. “Perusda Aneka Usaha juga bisa menjadi tempat magang kerja bagi para mahasiswa Polnep,” katanya. **(BAM)**



Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi resmi membubarkan Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP) sebagai lembaga indepen-

den standarisasi pendidikan di Indonesia.

Pembubaran tersebut tertuang dalam Peraturan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi

(Permendikbud Ristek) Nomor 28 Tahun 2021 tentang Organisasi dan Tata Kerja Kemendikbudristek yang ditandatangani Menteri Nadiem Makarim pada 23 Agustus 2021.

Kemdikbudristek Bentuk Badan Standar Kurikulum dan Asesmen



Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan mempunyai tugas menyelenggarakan penyusunan standar, kurikulum, dan asesmen pendidikan serta pengelolaan

sistem perbukuan.

Dalam melaksanakan tugas sebagaimana dimaksud dalam Pasal 234, Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan menyelenggarakan fungsi:

- a. Penyusunan kebijakan di bidang standar pendidikan,
- b. penyusunan kebijakan teknis di bidang kurikulum dan asesmen pendidikan serta pengelolaan sistem perbukuan.

Pasal 334 Permendikbudristek 28/2021 menyatakan bahwa BSNP mengacu pada aturan Permendikbud 39/2019 tentang perubahan Permendikbud 96/2013 tentang BSNP dicabut dan tidak berlaku.

“Perubahan atas Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 96 Tahun 2013 tentang Badan Standar Nasional Pendidikan (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2019 Nomor 1177), dicabut dan dinyatakan tidak berlaku,” demikian kutipan pasal 334 itu.

Selanjutnya, untuk menggantikan BSNP, Nadiem membentuk Badan Standar, Kurikulum dan Asesmen Pendidikan yang langsung di bawah

komando Mendikbudristek.

Kepala Biro Kerjasama dan Humas Kemendikbudristek Anang Ristanto menjelaskan pihaknya akan mengganti BSNP menjadi Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan yang langsung berada dibawah Mendikbudristek.

Artinya lembaga ini sudah tidak independen lagi tapi langsung di bawah dan bertanggung jawab kepada Mendikbudristek.

“Kemdikbud Ristek akan menyesuaikan tugas dan fungsi BSNP menjadi Dewan Pakar Standar Nasional Pendidikan guna memastikan keberlanjutan keterlibatan publik dalam perumusan kebijakan terkait standar nasional pendidikan,” kata Anang, Selasa (31/8/2021).

Menurutnya, dewan tersebut akan bertugas memberi pertimbangan kepada Nadiem mengenai standar nasional pendidikan.

“Kemdikbud Ristek mengundang kepada seluruh anggota BSNP untuk menjadi anggota dewan tersebut untuk bersama mewujudkan pendidikan yang berkualitas bagi seluruh rakyat Indonesia,” ucapnya. **(MYA)**



LIGHT TRAP KLEPER-X

Solusi Anak SMK untuk Petani Indonesia

Selain ramah lingkungan, penggunaan Light Trap Insect Kleper-X juga bisa menekan biaya produksi petani.

Pertanian menjadi kegiatan esensial untuk memenuhi kebutuhan pangan masyarakat. Sayangnya, kegiatan ini memiliki banyak tantangan. Tidak hanya soal alih fungsi lahan pertanian, cuaca ekstrem, tetapi juga serangan hama yang kerap merusak. Dalam jumlah yang banyak serangan organisme pengganggu tanaman ini dapat

merusak fisik tanaman, hingga menimbulkan kerugian bagi petani akibat gagal panen.

Umumnya hama akan menghambat pertumbuhan dan perkembangan tanaman, bahkan mematikan tanaman tersebut. Biasanya tanaman yang diserang hama, akan mengalami kerusakan, seperti pada batang, kerusakan daun, serta pem-

busukan buah.

Salah satu golongan hama yang banyak menyerang tanaman pertanian dan perkebunan adalah dari jenis serangga. Hama serangga merusak tanaman secara langsung, seperti memakan bagian tanaman, atau menjadi vektor penyebar penyakit tanaman. Beberapa jenis hama serangga juga mengeluarkan cairan toksik sehingga sel-sel tanaman mati atau mengalami nekrosis terlebih dahulu.

Beberapa jenis hama serangga

yang umum ditemukan adalah wereng, yakni sejenis kepik yang menyerang tumbuhan dan menyebabkan daun dan batang berlubang. Selain wereng, jenis lainnya adalah ulat grayak yang menyerang bawang merah.

Selama ini, petani menggunakan cairan insektisida untuk mengendalikan hama. Cairan kimia ini harus disemprotkan pada tanaman dengan tata cara yang ketat, yakni dengan alat pelindung diri memadai, seperti baju lengan panjang, sarung tangan, masker, topi, kacamata, sepatu, serta dilakukan dengan tidak melawan arah angin agar cairan yang disemprotkan tidak berbalik arah dan meracuni petani.

Selain merepotkan, cairan insektisida tersebut juga berbahaya untuk lingkungan karena meninggalkan residu yang meresap ke tanah dan merusak tekstur tanah. Residu juga bisa tertinggal pada produk hasil pertanian, baik sayuran maupun buah-buahan.

Berbagai penelitian dilakukan untuk mengembangkan teknologi yang dianggap lebih ramah lingkungan untuk mengatasi persoalan hama tanaman. Salah satunya seperti yang dikembangkan, Ihsan Muchlis Amirudin, siswa SMKN 2 Pengasih, Yogyakarta.

Melalui inovasinya, Ihsan mengembangkan Light Trap Insect Klaper-X, yakni berupa alat perangkap hama yang dapat membantu petani dalam mengendalikan hama pada tanaman seperti padi, bawang merah, cabai, kangkung, jagung, sawi dan sebagainya.

Light trap Insect merupakan teknologi tepat guna dan ramah lingkungan. Peralatnya, alat ini tidak menggunakan bahan kimia, melainkan hanya dengan cahaya yang dikreasikan sedemikian rupa pada malam hari untuk menarik serangga. Selain berfungsi untuk mengetahui keberadaan atau jumlah popu-



lasi serangga di lahan pertanian, alat ini juga dapat memerangkap hama terutama ngengat atau imagonya.

Komponen utama dari alat ini terdiri dari lampu LED UV, peralon untuk penyangga dan nampan sebagai wadah serangga. Alat ini dikembangkan dengan teknologi panel surya yang berfungsi untuk mengkonversikan energi matahari, menjadi daya pada baterai yang ditempatkan pada perangkat ini. Daya inilah yang akan menghidupkan lampu LED UV saat malam hari.

Perangkat ini bekerja dengan memerangkap serangga saat malam hari. Saat malam hari, lampu LED UV akan menyala secara otomatis dan menarik serangga. Serangga yang datang akan terperangkap pada nampan yang dipasang di bawah lampu. Nampan sendiri sudah diisi cairan detergen yang membuat serangga tidak bisa terbang kembali.

“Kenapa menggunakan cairan detergen karena pada sayap serangga itu terdapat lapisan lilin. Sehingga ketika kita menggunakan cairan detergen maka sayap tidak bisa digunakan lagi. Dia akan terperangkap. Kalau air biasa, dia bisa terbang lagi,” kata Ihsan tentang alasannya menggunakan cairan detergen.

Ide membuat perangkat ini sendiri menurut Ihsan terinspirasi dari kasus yang menimpa orang tuanya. Sebagai petani bawang merah, kedua orang tuanya sering kewalahan untuk mengatasi se-

rangan hama yang menyerang tanaman bawang merahnya. “Kemudian dari beberapa literatur saya akhirnya mengembangkan alat ini,” kata Ihsan.

Masih menurut Ihsan, metode yang ia kembangkan ini sangat efektif untuk mengedalikan hama karena mengurangi penyemprotan dengan insektisida. Dalam hamparan satu hektare bawang merah, bisa dengan menggunakan 20 unit light trap.

Alat tersebut dapat memerangkap ngengat ulat bawang sebanyak 50 ekor per malam dan bahkan bisa lebih banyak jika populasi tinggi. Hama yang banyak terperangkap di antaranya ngengat ulat bawang, ngengat ulat grayak, kepinding tanah, dan sebagainya.

“Petani yang sudah menggunakan light trap insect ini, serangan hama terutama pada bawang merah banyak berkurang. Ini diharapkan mampu mengurangi penggunaan pestisida kimiawi yang selama ini rutin digunakan petani,” kata Ihsan yang mengaku hingga saat ini, perangkat ini sudah diproduksi hingga lebih dari 400 buah.

Keunggulan lain dari *light trap insect* adalah lebih ramah lingkungan, sehingga produk bawang merah yang dihasilkan akan lebih sehat dan aman konsumsi. Dengan memasang alat ini, petani juga bisa menekan biaya produksi menjadi lebih rendah karena tidak harus membeli pestisida yang mahal harganya. **(NAN)**



SEPEDA MOTOR LISTRIK KARYA SMK

Meski masih prototipe dan harus terus disempurnakan, motor listrik SMK KAP karya SMK Ki Ageng Pemanahan ini, sudah laris di pesan sejumlah pihak.

Kendaraan listrik digadang-gadang menjadi kendaraan masa depan. Penggunaan energi listrik sebagai pengganti bahan bakar minyak, dinilai lebih ramah lingkungan, sehingga bisa menjadikan bumi kita lebih sehat dan bebas dari polusi udara.

Pemerintah juga terus mendorong pengembangan kendaraan listrik. Inovasi untuk menciptakan transportasi berbasis listrik pun terus dikebut, bahkan di tengah pandemi sekalipun. Tak hanya perusahaan ataupun perguruan tinggi yang berlomba mengembangkan kendaraan listrik, inovasi

pengembangan kendaraan listrik juga dilakukan di level SMK.

SMK Ki Ageng Pemanahan menjadi salah satu sekolah kejuruan yang mengembangkan kendaraan listrik, yakni dengan membuat sepeda motor listrik, yang diberi nama sepeda motor listrik SMK KAP.

Kepala SMK Ki Ageng Pemanahan, Wresti Eka Tri Yulianti kepada *Majalah Vokasi* beberapa waktu lalu mengatakan, ide awal pengembangan sepeda motor listrik SMK KAP sebenarnya sudah mulai ada sejak 2020 lalu. Namun baru benar-benar direalisasikan di

tahun 2021, seiring penetapan SMK Ki Ageng Pemanahan sebagai salah satu SMK Pusat Keunggulan (SMK PK) oleh Direktorat Sekolah Menengah Kejuruan, Direktorat Jenderal Pendidikan Vokasi, Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi.

“Tahun 2020 SMK kami kan mendapat kepercayaan menjadi SMK CoE, kemudian pada 2021, kami kembali diamanahi untuk menjadi SMK PK. Nah, pengembangan motor listrik ini salah satu produk yang kami hasilkan dari kedua program ini,” kata Wresti.

SMK Ki Ageng Pemanahan terletak di Jalan Parangtritis KM 16.5, Patalan, Bantul, Yogyakarta. Sekolah ini menjadi salah satu SMK CeO dan PK untuk kompetensi di bidang mekatronika. Pada 2020, dari program SMK CeO, SMK ini mendapatkan bantuan untuk melengkapi sarana dan prasarana sekolah yang digunakan untuk perwajahan dan membangun ruang praktik siswa. Di tahun yang sama, SMK Ki Ageng Pemanahan juga mendapatkan bantuan alat praktik mesin industri, berupapnumatik dan hidrolik.

Pada 2021, SMK yang baru berdiri pada 2012 ini kembali didaulat untuk program SMK PK. Untuk mewujudkan *link and match* 8+ yang menjadi salah agenda penting dalam program SMK PK ini, SMK Ki Ageng Pemanahan kemudian menggandeng atau bermitra dengan PT Cikal Bakal Mandiri yang memang bergerak di bidang mekatronik dan mengembangkan kendaraan listrik.

Di bawah bimbingan Universitas Gajah Mada, bersama dengan PT Cikal Bakal Mandiri, SMK Ki Ageng Pemanahan kemudian menggagas dan mengembangkan riset terapan untuk membuat sepeda motor listrik. Pengembangan sepeda motor listrik ini juga untuk mendukung *teacing factory* di SMK Ki Ageng Pemanahan.

“Jadi kami berembug, kemudian kami mantapkan untuk mengembangkan motor listrik. Jadi ini sebenarnya bagian dari *teacing factory* di SMK Ki Ageng Pemanahan yang bekerjasama dengan PT Cikal,” kata Wresti menambahkan.

Perwakilan dari PT Cikal Bakal Mandiri, Dedi kepada *Majalah Vokasi* mengatakan, meski masih prototipe, rupanya sepeda motor listrik SMK KAP sudah banyak dilirik. Bahkan sudah ada yang memesan. “Dari salah satu dinas di Kabupaten Kulon Progo juga sudah tertarik. Dokter Tirta (In-



fluencer, red) juga sudah memesan dua unit,” kata Dedi.

Menurut Dedi, dalam proses pembuatannya, sepeda motor listrik ini relatif singkat. Mulai perancangan dan perakitan dikerjakan bersama oleh siswa, guru sebagai pendamping, serta dari PT Cikal Bakal Mandiri. “Karena termasuk *teaching factory*, para siswa dilibatkan juga misalnya pada pengukurannya, dan sebagainya,” kata Dedi.

Sekilas sepeda motor listrik SMK KAP ini mirip dengan sepeda motor biasanya. Hanya saja modelnya lebih sederhana. Kedua rodanya menggunakan roda sepeda mo-

tor *matic*. Sementara kerangkanya dari potongan besi bekas yang dimodif sedemikian rupa. Body motor menggunakan bekas CPU komputer. Adapun komponen lain, seperti lampu, menggunakan komponen sepeda.

Sepeda motor listrik ini memiliki panjang 120 sentimeter dan tinggi 50 sentimeter. Dari hasil uji coba, kapasitas kendaraan listrik ini mampu mengangkut dua orang dengan beban maksimal 150 kilogram. Kecepatan yang ditempuh bisa mencapai 30 kilometer per jam. Adapun masa

pengisian baterai, sekitar 1,5 jam. Sepeda motor listrik ini juga mampu berjalan di jalan menanjak.

Ke depan, sepeda motor listrik ini akan terus dikembangkan untuk mencapai fungsi dan desain yang lebih baik. Menurut Dedi, saat ini sudah ada tiga desain yang disiapkan, termasuk desain yang khusus dirancang bagi ibu-ibu. Desain tersebut dilengkapi dengan keranjang. Soal harga, menurut Dedi, tim sepeda motor listrik SMK KAP telah melakukan simulasi biaya dikisaran Rp10 juta-Rp15 juta perunitnya. “Untuk yang ke Dokter Tirta kami kemarin membuatnya sekitar Rp8 juta,” kata Dedi. **(NAN)**

LKP Filbert

Tempat Kursusnya Para Calon Barista

Para barista di sini tidak hanya memiliki sertifikat kompetensi, tetapi juga memiliki kualitas sebagai penyeduh kopi dan bagaimana melayani penikmat kopi.



Di banyak kamus bahasa, istilah barista lebih diartikan sebagai seseorang yang menyiapkan dan menyajikan kopi-kopi berbasis espresso. Meski demikian, secara teknis, barista adalah seseorang yang terlatih dan profesional dalam membuat espresso. Tak hanya itu, seorang barista juga memiliki keahlian tinggi untuk meracik beragam kopi, yang melibatkan berbagai campuran dan takaran-takaran yang presisi seperti *latte* atau *cappuccino*.

Umumnya barista bekerja di kedai-kedai kopi atau *coffee shop*. Mereka mengoperasikan mesin-mesin espresso komersial yang cenderung rumit, sehingga memerlukan keahlian, misalnya mengukur besaran suhu dan tekanan yang pas untuk membuat espresso, atau menyiapkan minuman yang memakai campuran susu, seperti *cappuccino*, *latte*, atau variasi dari keduanya. Semuanya jelas memerlukan keterampilan dan *skill* khusus, apalagi dengan

teknik *latte art* yang jelas tidak dikerjakan tanpa keahlian.

Karena itulah, untuk menjadi seorang barista tidak cukup hanya dengan latihan-latihan saja, tetapi mereka juga mengikuti kelas-kelas dan pelatihan barista untuk benar-benar dinyatakan layak menyandang status sebagai barista. Salah satu Lembaga Kursus dan Pelatihan (LKP) yang menyediakan program kursus dan pelatihan barista adalah LKP Filbert di Pemalang, Jawa Tengah.

Sejak 2015, LKP Filbert menyelenggarakan program kursus dan pelatihan barista. Hingga saat ini, lembaga ini sudah meluluskan sekitar 850 peserta program kursus dan pelatihan barista. Rata-rata lulusannya kini membuka usaha kedai kopi, atau bekerja sebagai barista di kedai-kedai kopi di Pemalang maupun di luar Pemalang.

Pengelola sekaligus pendiri LKP Filbert, Rendro Wijaya mengatakan,

pembukaan program kursus dan pelatihan barista bermula dari meningkatnya tren kedai-kedai kopi yang menjamur di Indonesia, termasuk di Pemalang. Pemalang juga memiliki potensi kopi yang cukup tinggi. Sejumlah wilayah di Pemalang dikenal sebagai penghasil kopi, salah satunya adalah kopi Pulosari.

“Kami memang tidak ingin program-program kami itu monoton. Kami ingin menyesuaikan dengan perkembangan zaman, dengan *life style* yang berkembang di masyarakat,” kata Rendro kepada *Majalah Vokasi* beberapa waktu lalu.

Saat ini, program pelatihan barista justeru menjadi salah satu program unggulan di LKP Filbert. Selain dilatih oleh para instruktur bersertifikat, para siswa juga didukung dengan peralatan-peralatan yang sesuai dengan industri.

“Kami punya *coffee shop* yang sekaligus menjadi *teaching factory*



dan kebun kopi, sehingga para siswa bisa mengetahui bagaimana proses kopi, mulai dari pra tanam, sampai pengolahannya,” tambah Rendro.

Di kompetensi barista, LKP Filbert adalah salah satu yang cukup populer di Indonesia. Dari sinilah, lahir Forum Barista Nusantara yang hingga saat ini sudah menyebar hampir di seluruh provinsi di Indonesia.

Miliki Banyak Unit Bisnis

Sebagai salah satu lembaga pendidikan di Pemalang, Jawa Tengah, LKP Filbert sendiri sudah berdiri sejak tahun 2005. Awalnya, lembaga yang telah meluluskan ratusan ribu siswa ini, adalah merupakan lembaga yang mendidik para calon tenaga kerja di bidang *baby sister*.

“Awalnya, sebenarnya kami lebih pada penempatan tenaga kerja. Tapi dalam perkembangan perjalanannya, kami melihat perlu ada pelatihan untuk tenaga kerja yang kami



NAMA LEMBAGA

LKP Filbert

ALAMAT

Jalan RA Kartini KM 1, Bulu, Petarukan, Kabupaten Pemalang, Jawa Tengah.

BERDIRI SEJAK

2005

PROGRAM KURUS DAN PELATIHAN

Komputer, baby sister, otomotif, stir mobil, menjahit, barista

kirirkan, jadilah kami membuat pelatihan untuk calon tenaga *baby sister*,” kata Rendro.

Seiring perjalanan waktu, program-program pelatihan yang dibuka di LKP yang beralamat di Jalan Kartini, Petarukan, Pemalang, Jawa Tengah ini terus membuka program-program pelatihan lain, seperti otomotif, komputer, stir mobil, menjahit, membuat hantaran, ter-

masuk program pelatihan barista.

Dalam menjalankan programnya, LKP Filbert bermitra dengan sejumlah sekolah-sekolah formal seperti SMK, MA, dan SMP. LKP Filbert juga bekerjasama dengan sejumlah SMK-SMK yang ada di sekitar lingkungan sekolah, seperti SMK Wahid Hasyim, serta SMK-SMK lainnya yang ada di Kabupaten Pemalang.

Selain bermitra dengan sekolah, LKP Filbert juga bekerjasama dengan instansi pemerintah, seperti dengan Dinas Tenaga Kerja, Dinas Pendidikan, Dinas Koperasi dan UMKM, serta berbagai instansi lain yang berhubungan dengan pendidikan vokasi. “Kami biasanya dilibatkan sebagai mentor,” tambah Rendro.

LKP Filbert menerapkan sistem manajerial berbasis masyarakat, artinya pihak pengelola tidak memaksakan siswa untuk langsung membayar biaya pendidikan mereka. “Upaya yang kita lakukan harus mengedukasi mereka untuk menjadi tenaga ahli yang siap bekerja,” tambah Rendro.

Selain menyelenggarakan pendidikan dan pelatihan, LKP Filbert juga memiliki sejumlah unit bisnis seperti, kedai kopi, digital printing, perkebunan, dan sebagainya. Tak hanya unit bisnis yang dimiliki, LKP Filbert juga memiliki bursa kerja, yakni berupa penempatan kerja, seperti untuk *baby sister*, satpam, *office boy*. (NAN)

71 Tahun Mencetak Pelestari Seni dan Budaya

Tak banyak sekolah kejuruan yang menyelenggarakan kompetensi karawitan. Di antara yang sedikit, SMKN 8 Surakarta salah satunya.

Tepat pada 26 Agustus, SMKN 8 Surakarta genap berusia 71 tahun. Selama kurun waktu tersebut, sekolah yang terletak di Kepatihan Wetan, Kota Surakarta ini berkomitmen kuat untuk mewadahi kesenian tradisional, melalui jalur pendidikan dan kegiatan-kegiatan rutin sekolah.

“Salah satu visi yang kami miliki adalah terwujudnya tamatan di bidang pelestari seni dan budaya,” kata Kepala SMKN 8 Surakarta, Sri Ekowati kepada *Majalah Vokasi* beberapa waktu lalu.

Di masyarakat Solo dan sekitarnya, nama SMKN 8 Surakarta lebih dikenal sebagai SMKI, yakni merujuk pada Sekolah Menengah Karawitan Indonesia, nama sekolah sebelum berubah menjadi SMKN 8 Surakarta pada 1997.

Tapi sebelum menjadi SMKI maupun SMKN 8 Surakarta, sekolah ini lebih dahulu bernama Konservatori Karawitan atau Kokar, dimana programnya fokus mengajarkan kesenian Jawa. Sejak didirikan tahun 1950, sekolah ini telah menghasilkan banyak profesional di bi-



dang seni pertunjukkan. Beberapa malah bergelar profesor, seperti Profesor Mohammad Jazuli dari Universitas Negeri Semarang (Unes) dan almarhum Profesor Rahayu Supanggah.

“Biasanya alumni kami banyak yang berkarir di luar negeri, atase-atase budaya itu banyak sekali yang berasal dari sini. Dosen-dosen ISI (Institut Seni Indonesia, red) banyak juga dari sini,” kata Sri Ekowati yang menjadi kepala sekolah ke-12 SMK yang populer dengan kompetensi karawitanya ini.

Menurut Sri Ekowati, lulusan SMKN 8 Surakarta biasanya melanjutkan studi ke ISI. Namun banyak juga yang berkarir di panggung kesenian, maupun berwirausaha

dengan membuka sanggar-sanggar kesenian.

Sebagai bentuk komitmen mewadahi pelajar berdarah seni, SMKN 8 Surakarta memiliki enam program studi dengan delapan kompetensi keahlian, di antaranya, seni karawitan, seni tari, seni pedalangan, dan seni musik.

Wujud komitmen lain untuk mengembangkan dan melestarikan pendidikan seni, sekolah ini juga membuka program studi untuk empat tahun atau setara program D1 di perguruan tinggi sejak 2017, dimana para lulusan siap membuat karya atau program perencanaan pemertanian karawitan dan seni tari.

Sejauh ini, jurusan seni karawitan memang masih menjadi unggulan

di sekolah ini. Animo siswa kerap melebihi kuota, sehingga harus melakukan seleksi. Soal prestasinya? Jangan ditanya. Hampir di setiap perlombaan karawitan, SMKN 8 Surakarta selalu jadi pemenang. “Kami sampai dilarang ikut lomba,” kata Sri Ekowati.

Kegiatan dalam karawitan biasanya memainkan seni karawitan secara bersama-sama, maupun memainkan instrumen musik karawitan secara individu, misalnya kendang, rebab, gamelan, dan sebagainya. Sementara pada kompetensi seni tari, biasanya diajarkan tari gaya Surakarta yang meliputi tari putri, tari alus, dan tari gagah. Pada program seni tari, memiliki tiga bidang kompetensi yakni, koreografi, tata rias, dan busana tari.

Selain karawitan dan seni tari, program lain adalah seni pendalangan yang mengajarkan pakeliran wayang kulit purwo gaya Surakarta. Program keahlian ini juga dipadukan dengan memainkan seni kerawitan bersama.

Khusus untuk seni pendalangan, menurut Sri Ekowati, dalam beberapa tahun terakhir animo masyarakat terhadap program ini terus meningkat. Padahal, program ini nyaris ditutup karena sepi peminat.

“Sebelumnya paling satu kelas

itu lima siswa. Tapi beberapa tahun terakhir ini banyak siswa yang sampai nangis karena gagal masuk,” kata Sri Ekowati.

Untuk mewujudkan misi sebagai SMK yang berbasis seni dan industri kreatif, sejak 2016 SMKN 8 Surakarta membuka program keahlian baru, yakni multimedia dan broadcast. Pembukaan program keahlian baru ini bertujuan mendukung seni yang sudah ada, karena seni juga membutuhkan sentuhan teknologi. “Dua program keahlian tersebut sangat diperlukan sebagai penguat perfection dunia pertunjukkan,” tambah Sri Ekowati.

Menjaring DUDI

Sebagai sekolah dengan kompetensi yang khas, maka SMKN 8 Surakarta juga memiliki cara yang khas untuk membangun kerjasama yang *link and match* dengan industri. Salah satunya dengan menciptakan industrinya sendiri.

Selama ini, SMKN 8 Surakarta memiliki sejumlah agenda-agenda sekolah yang sekaligus dimanfaatkan sebagai “panggung” bagi peserta didik, sekaligus mengandeng institusi lain untuk bekerjasama.

“Kami punya lima agenda yang reguler dilakukan di sekolah setiap bulannya. Dan kelima agenda ini

sudah menjadi bagian dari agenda wisata resmi Kota Surakarta,” kata Sri Eko.

Kelima agenda rutin tersebut antara lain adalah, pementasan seni musik setiap malam 17, pementasan para alumni setiap malam 26 (nemlikuran), pementasan seni pendalangan setiap malam 27 (pitulikuran), pementasan seni tari setiap malam 29, serta pentas karawitan di malam anggoro kasih atau setiap Selasa Kliwon dalam penanggalan Jawa.

“Kalau malam nemlikuran itu penontonnya internasional, wartawan dari mana-mana, Jepang, Jerman. Ramai sekali, yang tampil itu sampai harus menunggu setahun untuk pentas,” kata Sri Ekowati.

SMKN 8 Surakarta memang berupaya membranding SMKN 8 Surakarta untuk “go” internasional, dan hal tersebut merupakan salah satu misi yang tengah dilakukan oleh sekolah tersebut. Oleh karena itu, pihaknya terbuka melakukan kerja sama dengan sejumlah negara asing.

Selain itu, SMKN 8 Surakarta juga membangun kerjasama dengan sejumlah institusi, tokoh-tokoh atau mastro seniman, misalnya seperti Oni and Friend, Jogja TV, Didik Nini Towok, Dedek Wahyudi, Eko PJ yang dulu penarinya Madona. **(NAN)**



SATU-SATUNYA DI INDONESIA

Prodi Perkeretaapian Paling Diminati



Keberadaannya yang baru se-usia anak sekolah dasar (SD) kiprahnya sungguh mengembirakan. Betapa tidak! Dari 43 politeknik negeri di Indonesia, Politeknik Negeri Madiun (PNM) menempati urutan ke-13. Padahal, kampus yang terpusat di Jalan Serayu itu baru memulai perkuliahan dengan status negeri pada 2013.

“Animo masyarakat terhadap PNM sangat bagus, apalagi PNM satu-satunya politeknik negeri di wilayah barat Jawa Timur, yaitu

Kota Madiun,” jelas Wakil Direktur 2 PNM Muhammad Taali, SE., MM kepada *Majalah Vokasi*, belum lama ini.

PNM sendiri memiliki dua Kampus, yakni Kampus I yang beralamat di Jalan Serayu No. 84, Kel. Pandean Kota Madiun dan Kampus II di Jalan Ring Road, Kelurahan Winongo, Kecamatan Manguharjo Kota Madiun.

Dari tahun ke tahun minat calon mahasiswa yang mendapat di PNM semakin meningkat. Terlebih lagi saat dibuka Kampus II banyak calon mahasiswa diluar Kota Madiun

memilih kuliah di kampus yang terkenal dengan makanan khas yaitu nasi pecel dan Brem ini. Peminatnya mencapai sekitar 8000 pendaftar. Dengan begitu, daya tampung yang ada meningkat dari 760 mahasiswa menjadi 860 mahasiswa per tahun.

Karena itu, wajar kalau Dirjen Pendidikan Vokasi Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi (Kemdikbudristek) Wikan Sakarinto mendorong Politeknik Negeri Madiun untuk meningkatkan jenjang pendidikan di semua program studi. Tujuannya, untuk meningkatkan daya saing dan nilai tawar PNM terhadap calon mahasiswa.

Menurut Wikan, jenjang D3 saja tidak cukup. Karena itu, PNM perlu meningkatkan jenjang pendidikannya menjadi D4. Selain itu, kampus negeri di Kota Madiun itu juga perlu mempersiapkan langkah selanjutnya untuk menyediakan program pendidikan jenjang S2. Bahkan, hingga S3.

“Ini bukan tidak mungkin. Selama enam tahun saja PNM mampu menjadi salah satu kampus pilihan di Indonesia. Apalagi, didukung dengan SDM yang mumpuni,” paparnya saat meresmikan kampus II, akhir tahun silam.

Tak hanya itu, saat ini PNM juga memiliki prodi D4 Perkeretaapian yang merupakan satu-satunya di Indonesia. Prodi inipun didukung oleh PT INKA (Persero) yang lokasinya juga di Kota Madiun. “Dengan sinergi yang kuat antara



perguruan tinggi dan industri ini, saya optimis PNM mampu menjadi ikon di Kota Madiun,” jelas Wikan.

Selain prodi D4 Perkeretaapian, kata Taali, prodi lain yang banyak diminati sesuai data prosentase pendaftar saat PMB (Penerimaan Mahasiswa Baru) adalah Prodi Administrasi Bisnis dan Prodi Teknologi Informasi.

PNM mengembangkan Teaching Industry dengan PT INKA (Industri Nasional Kereta Api) yang melibatkan pegawai INKA sebagai dosen pengajar dan instruktur laboratorium. “Pengajaran teaching industry PNM-INKA dilaksanakan di ruang kuliah PT INKA dan workshop- workshop di PT INKA,” ujarnya.

Apalagi, D4 Perkeretaapian PNM merupakan program studi yang dimandatkan Menteri Ristek/Kepala BPPT Mohammad Nasir pada tahun 2018. Hal itu, untuk mendukung program pemerintah yang memacu perkembangan bidang transportasi terutama jenis kereta api.

“Dengan memberikan mandat untuk membuka Prodi Perkeretaapian di PNM, diharapkan dapat memenuhi kebutuhan SDM bidang transportasi kereta api,” jelas Taali.

Untuk mendukung program *link and match*, PNM bekerja sama dengan 8 (delapan) dunia usaha dan dunia industry (DUDI) diantaranya

Untuk mendukung program *link and match*, PNM bekerja sama dengan 8 (delapan) dunia usaha dan dunia industry (DUDI) diantaranya PT INKA, Rekaindo, Barata, Phrintaco Securitas, Indonesia, Astra Otoparts, Khanza Berkah Persada, dan PDAM.

PT INKA, Rekaindo, Barata, Phrintaco Securitas, Indonesia, Astra Otoparts, Khanza Berkah Persada, dan PDAM. Saat ini masih proses kerjasama dengan Karoseri Gunung Mas, Karoseri Laksana, Indospring, Tanobel food (Cleo), dan IMS.

“Keuntungan bagi PNM dengan adanya kerja sama ini dapat melakukan penelitian bersama, mendapatkan tempat magang, potensi rekrutmen karyawan, mendapatkan dosen pengajar praktisi, dan bekerja sama dalam penyusunan kurikulum sesuai kebutuhan DUDI. Sedangkan keuntungan bagi DUDI antara lain mahasiswa magang bisa membantu

pekerjaan, mendapatkan lulusan siap kerja serta inovasi produk.

Dengan begitu, mahasiswa PNM bisa memiliki pengalaman dan ilmu yang bisa ditularkan di dunia luar kampus. Sebagai politeknik yang memiliki fokus di bidang perkeretaapian ini, implementasi dari sembilan paket *link and match* menjadi salah satu kiat untuk menciptakan iklim industri di lingkungan kampus.

“Tentunya kita harus menyiapkan SDM yang kompeten, peralatan laboratorium dan bengkel yang memadai, kemudian melibatkan praktisi industri mengajar di kampus. Iklim industri seperti ini tentu akan bisa mewujudkan iklim yang baik di dunia kerja,” katanya.

Mengenai keterserapan lulusan, Taali menerangkan, alumni PNM yang sudah bekerja 69,1 %; wiraswasta 27,2 %, dan studi lanjut 0,4% , tersebar di berbagai bidang pekerjaan antara lain di Instansi Pemerintah, BUMN dan perusahaan swasta.

Disisi lain, mahasiswa PNM juga memiliki prestasi nasional, diantaranya menjuarai PORSENI cabang seni solo song putri, cabang olah raga panca tebing putri, cabang olahraga taekwondo, cabang olah raga pencak silat, cabang olah raga bulutangkis, Lomba Kompetisi Mobil Hemat Energi, juara Welding Competition, NPEO, KMIPN. **(MYA)**

Meraup Untung Dari Pertanian Organik

Slogan “back to nature” menjadi peluang besar bagi tumbuhnya bisnis pertanian organik di Indonesia. Lulusan vokasi bisa memanfaatkan peluang ini.



Sebagai negara agraris, masyarakat Indonesia tidak bisa dipisahkan dari kegiatan pertanian. Sektor ini juga menjadi aspek penting dalam menggerakkan perekonomian negara. Untuk soal ketenagakerjaan, sektor pertanian juga menjadi salah satu bidang yang menyerap tenaga kerja tertinggi.

Badan Pusat Statistik (BPS) mencatat, bersama dengan kesehatan dan perikanan, pertanian menjadi tiga sektor lapangan pekerjaan dengan tenaga kerja paling banyak selama pandemi. Selama Februari 2021, ketiga sektor ini menyerap tenaga kerja hingga 38,78 juta orang atau setara 29,59 persen.

Ada banyak hal yang dapat dimanfaatkan dalam sektor pertani-

an. Salah satunya adalah dengan membuka usaha di bidang pertanian. Usaha di bidang pertanian menjadi salah satu jenis bisnis yang menjanjikan, karena tidak membutuhkan modal besar, namun memiliki prospek yang menguntungkan dan berkelanjutan. Terutama di pertanian tanaman pangan. Pasalnya, bahan pangan adalah kebutuhan utama manusia. Karena itu, bisnis tanaman pangan pasti akan selalu memiliki konsumen.

Selain tanaman pangan konvensional, saat ini salah satu usaha yang sedang menjadi trend dalam dunia pertanian adalah usaha pertanian tanaman pangan organik. Baik itu berupa sayur-sayuran, maupun buah-buahan. Seperti sawi, kang-

kung, melon, semangka, pisang, dan sebagainya. Permintaan akan bahan pangan organik ini terus meningkat di pasaran. Harganya juga jauh lebih tinggi dibandingkan produk non organik.

Gaya hidup sehat dengan slogan “Back to Nature” yang telah menjadi trend baru di masyarakat, semakin memboomingkan pertanian organik. Dengan alasan kesehatan, residu pestisida semakin dianggap menakutkan bagi manusia. Kondisi ini membuat, mereka meninggalkan pola hidup lama yang menggunakan bahan kimia non alami, seperti pupuk, pestisida kimia sintetis, dan hormon tumbuh dalam produksi pertanian.

Gaya hidup sehat juga terus melembaga secara internasional yang mensyaratkan jaminan bahwa produk pertanian harus beratribut aman dikonsumsi (food safety attributes), kandungan nutrisi tinggi (nutritional attributes) dan ramah lingkungan (eco-labelling attributes). Preferensi konsumen seperti ini menyebabkan permintaan produk pertanian organik dunia juga meningkat pesat.

Hal tersebut sebagaimana yang dirasakan Sofyan Adi Cahyono, salah satu petani organik di Kabupaten Semarang, Jawa Tengah. Beberapa tahun terakhir, Sofyan bersama dengan kelompok taninya menekuni bisnis pertanian organik.

Awalnya, saat awal-awal menekuni pertanian organik ini, omzet usaha Sofyan baru sekitar ratusan ribu. Tapi seiring dengan permintaan yang terus naik dengan pengembangan pemasaran secara daring, saat ini omzet usahanya su-



dah mencapai ratusan juta setiap bulannya.

“Konsumen kami itu beragam, mulai dari rumah tangga, restoran-restoran, hingga *supermarket*,” kata Sofyan.

Dalam pelaksanaannya, menurut Sofyan, pertanian organik justru lebih mudah. Selain itu, tidak memerlukan modal yang besar untuk membeli aneka pupuk maupun pestisida, seperti pertanian pangan konvensional lainnya. “Kami menanam sayuran, buah-buahan, umbi-umbian, sampai bunga,” ujar Sofyan menambahkan.

Masih menurut Sofyan, ada sejumlah keuntungan dalam pertanian organik, mulai dari harga jual yang lebih tinggi, biaya operasional yang lebih murah, hingga menjaga kesuburan tanah. “Dan pasti lebih sehat dan saat ini banyak sekali peminatnya,” kata Sofyan.

Potensi pertanian organik juga cukup tinggi di Indonesia. Jika merujuk pada data BPS, luas lahan yang tersedia untuk pertanian organik di Indonesia sangat besar. Dari 75,5 juta

Gaya hidup sehat dengan slogan “Back to Nature” yang telah menjadi trend baru di masyarakat, semakin memboomingkan pertanian organik. Dengan alasan kesehatan, residu pertisida semakin dianggap menakutkan bagi manusia. Kondisi ini membuat, mereka meninggalkan pola hidup lama yang menggunakan bahan kimia non alami, seperti pupuk, pestisida kimia sintetis, dan hormon tumbuh dalam produksi pertanian.

ha lahan yang dapat digunakan untuk usaha pertanian, baru sekitar 25,7 juta ha yang telah diolah untuk sawah dan perkebunan (BPS, 2000).

Volume produk pertanian organik juga mencapai 5-7% dari total produk pertanian yang diperdagangkan di pasar internasional. Sebagian besar disuplay oleh negara-negara maju seperti Australia, Amerika dan Eropa. Di Asia, pasar produk pertanian organik lebih banyak didominasi oleh negara-negara timur jauh seperti Jepang, Taiwan, dan Korea.

Usaha bidang pertanian organik ini bisa dimanfaatkan para lulusan SMK pertanian, terutama untuk bidang kompetensi agribisnis. Pada program ini, tidak hanya mempelajari bagaimana mengelola hasil pertanian menjadi suatu produk yang memiliki nilai ekonomis tinggi saja, tetapi juga mempelajari daya jual hasil pertanian, termasuk materi-materi kewirausahaan, praktik penjualan hasil pertanian, dan sebagainya. **(NAN)**

SAPTA KSVARA KUSBINI

Antara Musik, Mengajar, dan Kusbini

Musik telah menjadi darah yang mengalir kuat dalam diri Sapta Ksvara Kusbini, menjelma dikesehariannya, sebagai seorang guru musik, pemusik, serta konduktor profesional.

Hari-hari Sapta Ksvara Kusbini atau Sapta Kusbini lebih banyak dihabiskan dengan rutinitasnya sebagai pengajar di SMKN 2 Kasihan, Bantul, Yogyakarta. Salah satu sekolah musik klasik yang cukup ternama di Indonesia. Saat peringatan Hari Lahir Pancasila, grup orkestra dari sekolah ini berkolaborasi bersama Direktorat Jenderal Pendidikan Vokasi, Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi dengan menggelar konser mini nan apik untuk pembuatan video cover lagu *Pelajar Pancasila* karya Eka Gustiwan. SMK ini juga berada di balik re-

kaman ulang lagu Indonesia Raya 3 stanza, beberapa tahun lalu. Nama Sapta juga menjadi salah satu yang terlibat dalam rekaman lagu kebangsaan tersebut.

“Karena lagi pandemi, jadi sekarang, selain tetap mengajar, saya juga berkebun. Saya menanam beberapa tanaman. Tapi tetap kegiatan mengajar itu prioritasnya,” kata Sapta Kusbini mengawali percakapan kepada Majalah Vokasi beberapa waktu lalu.

Pandemi Covid-19 memang telah mengubah banyak hal. Termasuk dalam tata cara mengajar Sapta yang dikenal tegas dalam membimbing



anak-anak didiknya. Karenanya, tak heran jika banyak murid-muridnya kini telah melangbuana hingga mancanegara. Mereka bergabung dengan berbagai grup orkestra di Eropa, Jepang, Singapura, hingga Australia, atau mendapat beasiswa sekolah musik. Keberhasilan tersebut juga tak lepas dari program *link and match* yang berhasil menjaring berbagai kerjasama baik di dalam maupun di luar negeri.

“Dan terus terang, pencapaian-pencapaian murid adalah hal yang paling membahagiakan dan kebanggaan tersendiri. Tidak hanya bagi sekolah, orang

tua, tetapi juga bagi saya sebagai seorang guru. Kami bisa mengantar anak-anak melangbuana ke mancanegara dengan keterampilan yang mereka miliki,” kata Sapta tentang hal yang paling membuatnya bangga sebagai guru SMKN 2 Kasihan.

Untuk tetap menjaga kompetensi lulusan, bagi Sapta, tak pernah ada kata putus asa, termasuk dimasa pandemi seperti saat ini. Selama pandemi, Sapta mengubah metode pengajarnya. Biasanya, ia merekam semua materi musiknya dengan video yang ia kirim kepada peserta didiknya. Nantinya murid-muridnya akan mengirimkan rekaman serupa. Sesekali mereka akan memainkan musik bersama-sama melalui aplikasi *Zoom meeting* ataupun *WhatsApp* grup. “Saya kemudian kasih

masukan-masukan dari permainan musik mereka. Kami juga melakukan pembelajaran orkestra virtual,” kata Sapta tentang metode belajar mengajar yang ia terapkan selama pandemi.

Bagi Sapta, hasilnya memang terkadang menjadi kurang maksimal, jika dibandingkan dengan pembelajaran tatap muka langsung di sekolah. Jika di sekolah dan bertatap muka, biasanya Sapta tidak hanya bisa memperbaiki teknik secara langsung, tetapi juga masukan-masukan lainnya, seperti motivasi, gestur saat bermain musik, penampilan, dan mentalitas yang dinilai sangat penting untuk membentuk karakter siswa sebagai pemain musik profesional nantinya.

Dalam mendidik murid-muridnya, Sapta memang tidak hanya fokus pada

teknik bermusik yang harus dikuasai oleh peserta didiknya. Pria kelahiran 24 Juni 1967 ini juga fokus pada bagaimana membentuk karakter dan mentalitas siswa itu sendiri. “Bagaimana mereka menjadi seorang *player* profesional. Tidak minder kompleks,” kata Sapta tegas.

Sapta juga membebaskan peserta didiknya untuk mengungkapkan pendapat. Dia juga tak masalah jika harus dikoreksi oleh siswanya sendiri. Keberanian untuk bertanya, menyampaikan pendapat, menurut Sapta sangat penting dan berpengaruh pada siswa didiknya

SAPTA KSVARA KUSBINI

Pekerjaan

Guru SMKN 2 Kasihan, Yogyakarta

Prestasi

- Juara 1 lomba cipta lagu Hymne Universitas Jambi 1998
- Juara 2 lomba cipta lagu keroncong tingkat nasional 2002
- Juara 3 lomba cipta lagu operasi Baki Manuggal Aksara 2003
- Juara 3 lomba cipta lagu Mars Magelang Gemilang, 1996

dalam bermain musik. Baik saat solo maupun bermain dalam sebuah kelompok. “Yang jelas, siswa itu harus disiplin,” tambahnya.

Bagi Sapta, disiplin menjadi modal kuat untuk menjadi seorang pemain musik profesional. Bahkan sebagai sebuah disiplin ilmu, musik tak lain adalah kedisiplinan itu sendiri. “Misalnya saja, saat kita membaca not musik. Itu kita harus disiplin. Tidak bisa semaunya *dewe*,” ujar Sapta.

Soal musik, pengalaman bermusik Sapta tidak hanya didapat di bangku sekolah. Sapta memiliki segudang pengalaman di dunia yang satu ini. Ia pernah bergabung dengan sejumlah orkestra-orkestra terkemuka. Di antaranya Nusantara Chamber Orchestra (NCO) pimpinan almarhum Mochtar Kusuma Atmadja, Nusantara Symphony Orchestra, dan Indonesia Philharmonic Orchestra (IPO), dan sebagainya.

Selain sebagai pemusik dan guru musik di SMKN 2 Kasihan, Sapta juga dikenal sebagai konduktor profesional. Beberapa kali, Sapta ditunjuk untuk memandu grup orkestra Gita Bahana Nusantara (GBN) di acara kenegaraan, seperti saat peringatan Hari Kemerdekaan Republik Indonesia, atau saat peringatan Hari Pancasila di monumen Pancasila Sakti Lubang Buaya, Jakarta.

Pelajaran awal menjadi pengaba atau konduktor didapat Sapta dari almarhum sang ayah, Kusbini. Ilmu tersebut kemudian diperdalam kembali saat menempuh pendidikan di perguruan tinggi. Menjadi konduktor tidak bisa asal. Menurut Sapta, selain harus menguasai instrumen musik, seorang konduktor juga harus peka dengan nada-nada. “Jadi *ngga* asal melambaikan tangan,” kata Sapta yang juga mengaku belajar banyak dari para konduktor profesional dari luar negeri yang kemudian ia teruskan kembali kepada peserta didiknya. **(NAN)**





Mewarisi Ajaran Sang Ayah

Terlahir sebagai putra komponis Kusbini, bagi Sapta adalah perpaduan antara rasa bangga dan beban yang cukup berat. Tapi semua coba dibawa dengan ringan oleh Sapta, salah satunya dengan mencoba untuk menghadirkan dan mewariskan ilmu-ilmu yang diajarkan almarhum Kusbini dalam ruang-ruang kelasnya.

Tak bisa dipungkiri, sebagai salah satu tokoh musik nasional, Kusbini banyak mewariskan ilmu-ilmu musik, baik dalam bentuk praktik-praktik nyata maupun dalam buku-buku karya Kusbini seperti Teori Musik, buku Diktat Viol, dan sebagainya. Tapi, tak hanya soal bermain musik, Kusbini diakui Sapta juga banyak mewariskan nilai-nilai hidup yang banyak diadaptasi Sapta dalam mendidik murid-muridnya. “Bagaimana kedisiplinan dalam bermain musik, itu warisan dari bapak Kusbini,” kata Sapta.

Selain kedisiplinan, pilihan Sapta untuk menjadi guru musik di sekolah yang tak lain adalah almamaternya juga tak lepas dari dukungan Kusbini. Kepada seluruh putra-putrinya, komponis lagu nasional “Bagimu Negeri” ini meminta anak-anaknya untuk berada di jalur musik. “Apakah melalui jalur pendidikan seperti saya menjadi guru, sosial, atau apapun,” kata Sapta yang juga memiliki grup orkestra sendiri bersama putra-putri Kusbini lainnya. **(NAN)**

ILHAM ADITYA

BERAWAL DARI HOBI BERBUAH PRESTASI

Kepiawaian Ilham Aditya Pratama dalam memadukan skill menggambar, membuat desain, dan mengoperasikan program 3D modeling, membuatnya menjuarai Lomba Kompetensi Siswa (LKS) di bidang kreasi 3D Digital Game Art tahun 2020.



Dari hobi menjadi prestasi, barang kali inilah kata yang tepat untuk menggambarkan keberhasilan Ilham Aditya Pratama di ajang kompetensi tahunan siswa SMK tingkat nasional tersebut. Berkat kompetensi keahlian yang ia miliki, Ilham berhasil meraih medali emas di tingkat nasional untuk bidang kompetensi *3D Digital Game Art*.

Teknik perancangan model 3 Dimensi (3D Game Art) sendiri merupakan salah satu dari 45 bidang kompetensi yang diperlombakan

dalam kegiatan LKS setiap tahunnya. 3D Game Art masuk dalam kategori bidang seni kreatif dan fashion.

Menurut Ilham, keberhasilannya dalam LKS tingkat nasional 2020 lalu, tak lepas dari dukungan para guru di sekolah. Selain itu, keberhasilan Ilham dalam kompetensi bergensi tersebut juga tak luput dari hobinya selama ini, *ngegame*. "Karena hobi *ngegame* juga, jadi dari dulu pengen banget membuat game," kata Ilham kepada *Majalah*

Vokasi beberapa waktu lalu.

Layaknya anak-anak muda saat ini, Ilham juga menggemari permainan yang menggunakan media elektronik ini. Karenanya ia tertarik untuk bisa membuat model atau object 3 dimensi, baik sebagai karakter utama, bangunan, atau object-object seperti senjata, dan sebagainya. "Makanya ketika ada kompetensi ini (LKS,red) rasanya seperti tertantang sekali," kata Ilham.

Setelah berhasil mengikuti se-



YA PRATAMA



leksi di sekolah, Ilham kemudian melanjutkan kompetensi di tingkat kabupaten sebelum akhirnya melaju di tingkat provinsi. Saat itu, Ilham masih duduk ke kelas-12. “Ternyata di provinsi saya juara. Jadi saya mewakili Jawa Tengah di tingkat nasional,” kata Ilham yang tidak pernah menyangka akan keluar sebagai juara di tingkat nasional.

Keberhasilan Ilham di tingkat nasional itu adalah dia berhasil membuat aset 3D mulai dari konsep yang mengacu pada *brief* soal yang diberikan, hingga hasil akhir berupa *looks* final yang sudah diaplikasikan dalam sebuah game *engine*. Kombinasi dari konseptual, kreativitas, dan teknis eksekusi yang dia lakukan, rupanya berhasil memukau para juri dan menempatkan Ilham sebagai juara pertama dan meraih medali emas.

Saat kompetisi, Ilham yang saat ini tercatat sebagai mahasiswa di



**ILHAM ADITYA
PRATAMA**

Kudus, 4 Juli 2003

PRESTASI

Medali emas LKS tingkat nasional tahun 2020.



ALAMAT

Kedungdowo, Kaliwungu, Kudus



Amikom Yogyakarta tersebut, diminta untuk membuat desain tiga dimensi oleh panitia. Proses pembuatannya dilaksanakan di rumah secara *online*.

Ilham menceritakan, di hari pertama, dia harus membuat desain selama lima jam. Kemudian hari kedua juga waktu yang diberikan adalah lima jam, dan hari ketiga tujuh jam. Sehingga total waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan desain 3D Game Art dalam kompetisi tersebut menjadi 17 jam

“Kalau tidak salah, panitia saat itu menawarkan tiga karakter desain yang bisa dipilih oleh masing-masing peserta, yakni tank, *fighter*, dan *healer*,” kata Ilham.

Ilham sendiri memilih untuk membuat desain karakter *fighter*, dimana deskripsi karakter, warna, dan semua aspeknya sudah ditentukan panitia. Ilham hanya diminta untuk membuat karakter tersebut semirip mungkin dengan desain karakter yang diberikan oleh panitia. “Pokoknya harus semirip mungkin.

Tekturnya, konsepnya, semuanya,” kata Ilham.

Pemilihan karakter *fighter*, bagi Ilham dilandasi pada sejumlah pertimbangan, selain ia lebih menyukai karakter *fighter*, menurutnya, pembuatannya juga tidak terlalu sulit, meskipun secara teknis Ilham mengakui tugas yang diberikan memiliki tingkat kesulitan yang cukup tinggi. “Lumayan tinggi tingkat kesulitannya. Tapi ini menarik dan cukup menantang,” katanya.

Tertarik Animasi

Bagi Ilham, meski bukan hal yang baru, namun ia mengaku baru benar-benar belajar tentang teknologi 3D saat bersekolah di SMK Raden Umar Said (SMK RUS) Kudus, Jawa Tengah. Sekolah ini, memang dikenal sebagai salah satu sekolah dengan kompetensi keahlian di bidang animasi. Bahkan produk animasi dari sekolah ini, seperti film animasi berhasil masuk ke berbagai festival film di luar negeri.

“Sebenarnya awalnya dulu saya

lebih senang menggambar, saat masih MTS,” kata Ilham tentang awal mulanya tertarik dunia animasi. Ilham sering membuat gambar-gambar karakter yang dinilainya “keren”. “Keren saja rasanya,” tambah Ilham.

Atas ajakan seorang temannya, Ilham memutuskan melanjutkan pendidikan di SMK RUS dan belajar animasi. Pilihan tersebut tak salah, Ilham semakin tertarik dengan animasi dan mulai belajar membuat berbagai karakter 3 dimensi. “Kalau 3 dimensi lebih hidup rasanya. Jadi lebih menarik lagi,” ujar Ilham.

Rupanya, sebelum menjuarai kompetisi LKS, Ilham juga pernah terlibat dalam pembuatan film animasi “Sabda Alam” yang juga di produksi oleh SMK RUS. Saat pembuatan film animasi tersebut, Ilham dalam rangka praktik kerja industri (prakerin).

“Saya membuat karakter burung,” kata Ilham. Karena masih prakerin, kata Ilham, tugas yang diberikan kepadanya memang belum terlalu berat. Dia hanya diminta membuat karakter burung tanpa dialog. “Rasanya senang banget ketika film itu ditayangkan. Ternyata saya bisa juga buatnya,” kata Ilham.

Film animasi Sabda Alam merupakan salah satu film animasi yang memuat pesan layanan masyarakat. Film ini bercerita tentang satwa endemik nusantara yang makin terancam punah oleh perburuan liar dan bahkan diperjualkan secara ilegal. Film ini melibatkan sejumlah penyanyi papan atas sebagai pengisi suara, seperti Fadly Padi, Eva Celia, dan sebagainya.

Kini dengan keberhasilan Ilham di LKS dan bekal pengalamannya di bidang animasi saat di bangku sekolah, membuat Ilham memantapkan diri untuk menekuni dunia animasi. Ia ingin bisa menguasai segala aspek di bidang animasi. “Akan terus belajar pastinya,” pungkasnya. **(NAN)**

Plt. Direktur Politeknik Negeri Banyuwangi
Muhammad Fuad Al Haris

“Perlu Intervensi Hilirkan Produk Inovasi”

Program *link dan match* di Politeknik Negeri Banyuwangi (Poliwangi) tidak saja menghasilkan lulusan yang kompeten sesuai dengan kebutuhan industri, tapi juga inovasi. Kerjasama Poliwingi dengan sejumlah UMKM misalnya telah melahirkan sejumlah inovasi tepat guna yang dapat mengatasi berbagai persoalan dihadapi pelaku UMKM. Ada banyak karya inovasi mahasiswa Poliwingi yang telah dihasilkan.

Berikut petikan wawancara *Majalah Vokasi* dengan Plt. Direktur Poliwingi Muhammad Fuad Al Haris:

Bagaimana program *link dan match* di Poliwingi?

Program kerja sama Politeknik Negeri Banyuwangi sudah berjalan. Hampir setiap program studi sudah memiliki kerja sama. Tidak hanya kerja sama dengan industri, kami menjalin kerjasama dengan Pemerintah Kabupaten Banyuwangi, Badan Usaha Milik Negara (BUMN) hingga UMKM. Poliwingi juga menjalin kerja sama dengan berbagai perguruan tinggi, baik yang di Indonesia maupun di luar negeri.

Bentuk kerja samanya seperti apa?

Ada banyak bentuk kerja sama. Seperti pemagangan, penyusunan

kurikulum, kerja sama penelitian dan dosen tamu. Untuk bidang kurikulum kita mengundang pihak industri untuk memberikan masukan terhadap kurikulum yang kita gunakan, apakah sudah sesuai dengan kebutuhan industri.

Bagaimana kerja sama dengan UMKM?

Di Banyuwangi kalau industri besarnya tidak begitu banyak. Tapi pelaku UMKM itu ribuan. Ini ciri khas Banyuwangi. Karena itulah sejak awal Poliwingi menjalin kerja sama dengan pelaku UMKM.

Bentuk kerja sama dengan UMKM seperti apa?

Kerja sama tersebut dalam bentuk pengabdian masyarakat. Melalui kerja sama tersebut, kita menciptakan teknologi yang dibutuhkan mereka. Seperti yang sudah kita lakukan membuat aplikasi untuk pemasaran produk UMKM. Ada juga aplikasi untuk menghitung keuangan usaha. Bahkan itu tidak hanya melalui pengabdian masyarakat, tapi juga tugas akhir mahasiswa. Kami punya standar tugas akhir mahasiswa





lumayan tinggi. Kita tuntut mahasiswa untuk observasi dulu di lapangan, kemudian menciptakan teknologi apa yang bisa membantu mereka.

Produk inovasi apa saja yang sudah dihasilkan mahasiswa?

Ada banyak produk inovasi yang sudah dihasilkan mahasiswa kami. Salah satunya, kita pernah mengembangkan alat untuk menyangrai kopi. Selama ini pelaku usaha kopi di Banyuwangi masih menggunakan alat tradisional untuk menyangrai kopi. Seperti menggunakan kayu bakar. Tapi hadirnya alat ini bisa membuat pengolahan kopi lebih efisien. Kita saling mengisi antara pelaku industri dan mahasiswa.

Bagaimana ide awal untuk membuat alat pengolahan kopi tersebut?

Jadi waktu itu mahasiswa kita buat kelompok. Masing-masing kelompok di bimbing dosen. Mereka observasi diberbagai tempat. Salah satunya ke tempat proses pengolahan kopi. Dari sana kita

membuat teknologi sederhana yang membantu mereka. Ada juga yang ke pengolahan jajanan, kue tradisuonal. Kita observasi dan membuat alat yang bisa membantu mereka. Begitu juga di industri batik, kita membuat alat untuk memudahkan mereka membatik. Kita buat caning elektrik.

Artinya setiap Prodi berusaha untuk menciptakan karya inovasi?

Di setiap Prodi menciptakan teknologi tepat guna. Seperti alat untuk mengupas kelapa. Ada juga alat untuk pembangkit listrik mini. Untuk Prodi Manufaktur, kita juga mengembangkan kapal untuk menangkap ikan. Sedangkan dari prodi TI kita sudah banyak membuat aplikasi. Misalnya kita membuat alat untuk mengukur anak balita. Sudah banyak inovasi kami. Tidak hanya mahasiswa, tapi juga dosen membuat produk inovasi.

Kalau di level dosen produk inovasi apa yang sudah diciptakan?

Kalau di level dosen sudah

banyak inovasinya. Seperti kita pernah mengikuti program calon pengusaha berbasis teknologi yang berkerjasama deng Ristek. Saat itu kita buat alat untuk mentrapi penderita diabetes menggunakan sepeda. Kita buat virtual realitinya. Ada gamenya. Saat ini temen-temen dosen masih di level prototipe.

Karya inovasi lainnya?

Kita juga pernah mengembangkan media ajar untuk penderita tuna netra. Pengajar cukup menggunakan android, untuk mengajar penderita tuna netra. Itu sudah kita kembangkan. Kendalanya, karena kita dituntut keterbaruan. Teknologi tidak harus baru, tapi diperdalam. Karena memang perlu penyempurnaan, mulai dari tampilan, fungsi dan lainnya. Tapi pada intinya kalau dikembangkan sudah bisa.

Bagaimana menghilangkan produk inovasi itu agar bisa bermanfaat bagi masyarakat?

Itu manjadi “pekerjaan rumah” kita. Diantara berbagai produk tadi mana yang akan menjadi prioritas masih dalam kajian untuk dikembangkan. Karena itu kalau sampai terjadinya produksi masal masih belum. Sebab untuk membuat produksi masal butuh menggandeng pihak industri. Artinya kalau ada pihak industri yang membutuhkan produk inovasi akan lebih mempercepat hilirisasi produk inovasi kami.

Apakah sudah ada upaya untuk menjajagi dengan pihak industri?

Kita sedang mendorong kesana. Artinya kolaborasi kita dengan UMKM, Pemda, dan industri sedang mengarah kesana. Justru kami berharap ada intervensi dari pemerintah kepada pelaku industri untuk menghilangkan karya inovasi

mahasiswa tersebut. Kita ingin kampus bisa menjali solusi bagi persoalan mereka.

Perlu ada penguatan kolaborasi?

Untuk program *link and match* kami menguatkan kolaborasi dengan Pemkab Banyuwangi. Jadi ada kolaborasi dunia kampus yang bersenergi dengan pemda dan pelaku industri. Potensi ini sedang kita sikronkan agar apa yang kita kembangkan di kampus ini sesuai kebutuhan masyarakat. Apabila terjadi sinergi antara kampus, Pemkab, dan industri, akan terjadi pemberdayaan di mahasiswa.

Bagaimana dengan kondisi Teaching Factory di Poliwangi?

Kita ada Tefa di masing-masing Prodi. Kami sudah melakukan inventarisasi Tefa yang akan dikembangkan. Salah satunya, untuk Prodi Manajemen Bisnis Pariwisata kita punya hotel. Ada 50 kamar. Saat ini sedang kita maksimalkan. Kita tidak hanya menjual hotelnya, tapi juga paket wisata. Salah satunya paket wisata kopi. Di Banyuwangi ini banyak perkebunan kopi besar. Ada perkebunan kopi peninggalan zaman belanda. Namanya perkebunan Boria. Sehingga tamu yang datang akan diajak menikmati kopi dan tracking ke kebun kopi.

Pengembangan Poliwangi kedepan?

Kedepan kita akan mengembangkan ekonomi kreatif. Kita punya banyak potensi. Pariwisata masih banyak yang harus dikembangkan. Belum lagi pertanian yang perlu dimaksimalkan. Sentuhan dunia kampus perlu dimaksimalkan. Di bidang laut, juga belum digarap. Banyak hal yang bisa dikembngkan disini. Potensi Banyuwangi, mulai



dari wisata, pertanian, perkebunan dan laut.

Harapan Anda ?

Dalam meraih suatu tujuan pemberdayaan mahasiswa tidak bisa berjalan sendiri. Perlu kolaborasi dunai kampus, dunia usaha dan pemerintah. Artinya, pemerintah harus kuat

untuk mendorong pelaku usaha untuk berjalan bersama dengan dunia kampus. Di Korea, antara pemerintah, dunia usaha dan kampus jalan baraeng. Kampus sebagai ajang riset. Dunia industri ketika kana menguji materialnya ke kampus. Peran pemerintah mendorong kampus dan industri benar-benar kawin. **(BAM)**

Komitmen Industri Menyerap Lulusan Vokasi

Berkat adanya program “*link and match*”, dunia industri mendapat tenaga kerja yang handal.

Program “*link and match*” yang di gagas Ditjen Vokasi tidak hanya menguntungkan dunia pendidikan saja tapi juga industri. Setidaknya adanya program tersebut, industri mendapatkan tenaga kerja andal yang sesuai kebutuhannya.

Itu pula yang dirasakan, PT Asuransi Sinarmas. Karena itulah, pada akhir Agustus 2021 lalu, PT Asuransi Sinarmas membuka kesempatan bagi lulusan Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) di seluruh Indonesia untuk berkarir di PT Asuransi Sinarmas.

Kepala Divisi Rekrutmen PT Asuransi Sinarmas, Amilia Febe, mengungkapkan, sebagai pelaku industri, pihaknya membutuhkan tenaga kerja yang kompeten. Salah satunya dari lulusan SMK. Tenaga kerja yang dibutuhkan, tidak hanya bagi lulusan SMK yang *fresh graduate saja, tapi juga* alumninya. “Kami sangat terbuka bagi lulusan SMK yang ingin bergabung dengan perusahaan kami,”katanya.

Menariknya, lapangan kerja yang dibuka oleh PT Asuransi Sinarmas menggunakan sistem mitra. Artinya talenta yang lolos seleksi dan dinyatakan diterima menjadi mitra kerja. Sebelum bekerja, mereka terlebih dahulu akan mendapatkan *training* dan *guidance* dari tim

HRD. Dengan model rekrutman seperti ini dapat melakukan *multi-tasking* pekerjaan. Sedangkan imbal jasa diberikan disesuaikan dengan produktivitas dari talenta tersebut.

Begitu juga pekerjaan yang akan dilakukan juga berbasis aplikasi. Karena itu tidak ada batasan usia dan waktu kerjanya juga lebih fleksibel. Mereka akan ada *review* kinerja setiap bulannya. “Dari jurusan apa pun dan lulusan kapan pun dipersilakan,” jelas Amilia.

Plt. Direktur Mitras DUDI, Saryadi Guyatno menyambut baik program tersebut. Ia optimis lulusan SMK memiliki kompetensi yang di dibutuhkan industri termasuk PT Asuransi Sinarmas. Peralnya, sejumlah program telah dikembangkan Direktorat Jenderal Pendidikan Vokasi agar lulusannya terserap dunia industri. “Kami telah merevitalisasi SMK, agar pendidikan vokasi mampu menghasilkan lulusan kompeten sesuai tuntutan dari kebutuhan dunia kerja,” kata Saryadi.

Menurut Saryadi, pembangunan ekosistem pendidikan vokasi menjadi salah satu pilar yang dapat menopang pengembangan SDM yang tinggi dan memiliki daya saing.

Saryadi berharap, melalui pro-



gram tersebut guru SMK dapat menyerap tuntutan-tuntutan kompetensi baru yang dibutuhkan oleh dunia kerja. Sehingga, sekolah dapat melakukan penyesuaian kurikulum pembelajaran yang diterapkan di SMK.

Saryadi menjelaskan, perubahan dunia kerja itu selalu terjadi setiap saat. Mulai dari perubahan teknologi dan perubahan lingkungan kerja. Kondisi itu menuntut adanya kebutuhan kompetensi tenaga kerja.

Keuntungan yang sama juga diperoleh PT Surya Energi Indotama (SEI). Menurut General Manager PT Surya Energi Indotama (SEI), Fajar Miftahul Falah, program link and



match juga sudah dirasakan manfaatnya bagi perusahaan tempatnya bekerja. “*Link and match*’ menghasilkan tenaga kerja yang handal. Skill tenaga kerja ini sesuai dengan *job desk*-nya,” katanya.

Keuntungan lain di peroleh, adalah efisiensi biaya. “Tentu akan lebih efisien jika tenaga kerja dapat direkrut dari lokasi terdekat sehingga perusahaan dapat mengurangi biaya yang dikeluarkan,”kata Fajar.

Benefit lainnya, adalah *intangibile asset*, yakni khusus terhadap tenaga kerja yang sifatnya tetap untuk keberlangsungan perusahaan jangka panjang. Fajar meyakini pendidikan turut mendapatkan benefit. Pertama, yaitu

adanya kesesuaian program yang diajarkan apabila dapat bersinergi dengan kebutuhan industri.

Kedua, adalah keterserapan lulusan. Artinya, jika program “*link and match*” berjalan dengan baik, maka tidak akan ada lagi gap antara lulusan pendidikan dan kebutuhan tenaga kerja. Adapun yang terakhir adalah pengembangan, seperti pengembangan dalam materi ajar yang bisa disesuaikan dengan perkembangan kebutuhan industri.

PT SEI, anak perusahaan dari LEN Group juga sudah melakukan kerja sama dengan berbagai lembaga pendidikan vokasi. Mulai dari dari SMK hingga perguruan tinggi. “Program

kerjasama itu melalui praktik magang dan penelitian bersama,”kata .

Kepala BBPPMPV BMTI yang diwakili Koordinator Program dan Informasi I Gusti Made Ardana berharap, berharap satuan pendidikan vokasi ke depannya dapat menjalin kerja sama dengan industri yang telah dihadirkan dalam program tersebut. “Secara bersama-sama kita melaksanakan hajat “*link and match*”.

Tentu saja, “*Link and match*” tidak hanya sebatas MoU, tapi harus bisa bekerja sama dalam pengiriman siswa untuk magang di industri. Syukur-syukur nanti bisa ada beberapa industri yang merekrut lulusannya. Semoga. **(BAM)**

NADIEM

Banyak Inovasi Pelajar & Mahasiswa Kurang Diberi Tempat

Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi (Kemdikbudristek) Nadiem Anwar Makarim mengungkapkan kecintaan dan kebanggaan terhadap produk-produk dalam negeri cukup rendah. Karena itu, Kemdikbudristek punya prioritas membangkitkan kembali optimisme masyarakat Indonesia pada inovasi dari dalam negeri.

Nadiem menuturkan 26 tahun lalu insinyur-insinyur Indonesia di bawah komando BJ Habibie berhasil menerbangkan pesawat buatan anak negeri yang pertama, yakni N-250 Gatotkaca di Bandung, Jawa Barat. Namun dalam perjalanannya, kecintaan dan kebanggaan terhadap produk dalam negeri memudar.

“Pada satu sisi masyarakat merasa kualitas produk dalam

negeri masih kurang bersaing. Di sisi lain, cukup banyak inovasi pelajar dan mahasiswa yang kurang diberi tempat,” kata Nadiem pada acara Peringatan Hari Kebangkitan Teknologi Nasional ke-26 melalui Webinar dan kanal Youtube Kemdikbud RI, Selasa (10/8/2021).

Tantangan tersebut menjadi salah satu prioritas Kemdikbudristek dengan mengedepankan semangat Merdeka Belajar yakni inovasi yang lahir dari kolaborasi. Dalam konsep Merdeka Belajar, peserta didik adalah prioritas utama. Oleh karena itu, sebagai pendidik, harus memberi kemerdekaan kepada pelajar untuk mencoba hal-hal baru dan menciptakan inovasi.

Nadiem mengatakan, inovasi ke depan butuh kolaborasi yang menghilangkan sekat-sekat pemisah antara bidang ilmu, sektor, dan lembaga sebagai tuntutan globalisasi.

Inovasi ke depan butuh kolaborasi yang menghilangkan sekat-sekat pemisah antara bidang ilmu, sektor, dan lembaga sebagai tuntutan globalisasi.



“Melalui program-program Merdeka Belajar antara lain SMK Pusat Keunggulan, Kampus Merdeka Vokasi, dan Kampus Merdeka, Kemdikbudristek membuka pintu-pintu kolaborasi lintas sektor, menghilangkan sekat-sekat dan membuka kolaborasi lintas lembaga sebagai bagian upaya peningkatan mutu produk inovasi kita termasuk hilirisasinya” kata Nadiem.

Nadiem mengatakan, sektor pendidikan dapat berfokus menggunakan produk-produk anak bangsa. Ia menambahkan, dalam pengembangannya, perlu penguatan sinergi yang melibatkan lebih banyak pemangku kepentingan seperti rektor, pemerintah, serta dunia usaha dan dunia industri (DUDI).

Ia menyebut salah satu bentuk kolaborasi di sektor pendidikan yaitu penggunaan laptop Merah Putih

hasil kolaborasi perguruan tinggi dan industri di sekolah-sekolah di Indonesia.

“Sinergi ini akan memungkinkan pemanfaatan inovasi yang lebih luas dan lebih berkesinambungan. Saya yakin Indonesia akan tumbuh menjadi negara yang tangguh dengan inovasi anak bangsa dan gerakan bersama mewujudkan Merdeka Belajar,” kata. **(MYA)**



Saryadi Guyatno

Direktur Kemitraan dan Penyelaras Dunia Usaha Dunia Industri (Mitras DUDI) Kemendikbudristek

Direktorat Jenderal Pendidikan Vokasi (Ditjen Diksi) Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi (Kemendikbudristek) terus berupaya meningkatkan kompetensi guru-guru vokasi sehingga mereka memiliki kemampuan tidak hanya teori, tapi juga kemampuan produktif layaknya ahli di dunia usaha dan dunia industri (DUDI).

“Kegiatan upskilling dan reskilling diharapkan para guru vokasi terutama guru SMK dapat memi-

liki kompetensi profesional sesuai dengan dinamika dan perubahan yang ada di dunia kerja,” ujar Pelaksana tugas Direktur Kemitraan dan Penyelaras Dunia Usaha Dunia Industri (Mitras DUDI) Kemendikbudristek, Saryadi Guyatno dalam Webinar Pembukaan Program Upskilling dan Reskilling Berstandar Industri Tahun 2021 BBPPMPV Bisnis dan Pariwisata, Senin (30/8/2021).

Para pendidik, harap dia, harus dapat bersiap dengan perubahan kompetensi yang berlangsung sa-

ngat cepat tersebut. Teknologi juga memiliki pengaruh pada tuntutan kompetensi yang dibutuhkan saat ini. Sebab, mau tidak mau guru harus siap dengan perubahan kompetensi yang berlangsung sangat cepat tersebut.

Untuk itu, tegas Saryadi, para pendidik perlu melakukan peningkatan, baik dari sisi pengetahuan maupun keterampilan. Kemendikbudristek merancang upskilling dan reskilling, karena menggabungkan peningkatan kemampuan teknis

DITJEN DIKSI

Upskilling Tingkatkan Kompetensi Guru

Program pertama yang diluncurkan adalah upskilling dan reskilling guru kejuruan SMK di industri. Ini merupakan program yang sangat signifikan untuk mendukung “pernikahan massal” dengan dunia industri.

dan kemampuan nonteknis yang berbasis pada standar kompetensi di dunia usaha dan industri.

Dengan upskilling dan reskilling tersebut, dijelaskan Saryadi, para pendidik atau khususnya guru SMK terbiasa dengan iklim dan budaya kerja di dunia usaha dan dunia industri, serta dapat mengimbaskannya pada guru dan instruktur lainnya.

“Bagi guru SMK juga dapat meningkatkan kualitas, metode, proses belajar mengajar, serta hasil pem-

belajaran kejuruan berbasis kurikulum paradigma baru,” ujar dia.

Sebelumnya, Dirjen Vokasi Wikan Sakarinto mengatakan, Direktorat Kemitraan dan Penyelarasan Dunia Usaha dan Dunia Industri merupakan “mak comblang” yang akan menikahkan pendidikan vokasi dengan DUDI melalui program “pernikahan massal” antara pendidikan vokasi dengan dunia usaha dunia industri (DUDI) dengan meluncurkan program upskilling dan reskilling guru SMK.

Pernikahan massal ini dilakukan baik di tingkat Sekolah Menengah Kejuruan (SMK), Perguruan Tinggi Vokasi (PTV), maupun lembaga kursus dan pelatihan guna menghasilkan SDM vokasi yang unggul,” ujar Wikan.

Program pertama yang diluncurkan adalah upskilling dan reskilling guru kejuruan SMK di industri. Ini merupakan program yang sangat signifikan untuk mendukung “pernikahan massal” dengan dunia industri. Kemendikbud sedang merancang kurikulum SMK yang baru, yakni lebih simpel dan match karena disusun bersama industri.

“Kurikulum ini mencakup pemenuhan kompetensi teknis dan nonteknis secara seimbang,” ujar Wikan pada peluncuran program upskilling dan reskilling guru kejuruan SMK dan bantuan pemerintah bidang Kemitraan dan Penyelarasan dengan DUDI, di Jakarta.

Program upskilling adalah peningkatan kemampuan guru dan reskilling adalah pelatihan kemampuan baru juga bagi para guru. Kemendikbud membuka kesempatan bagi 2.160 guru untuk mengikuti program upskilling dan reskilling guru kejuruan SMK. **(MYA)**

Industri Diminta Tularkan Iptek di Institusi Vokasi



Wikan Sakarinto

Dirjen Pendidikan Vokasi

Pendidikan vokasi memainkan peran yang sangat strategis khususnya dalam memenuhi kebutuhan akan sumber daya manusia (SDM) sesuai kualifikasi industri. Karena itu, Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi (Kemdikbudristek) mengajak dunia usaha dan dunia industri masuk ke pendidikan vokasi menularkan ilmu dan teknologinya

“Industri diharapkan ikut terlibat langsung dalam pengembangan kompetensi para calon tenaga kerja terampil melalui program-program alih pengetahuan dan teknologi,” tegas Dirjen Pendidikan Vokasi, Wikan Sakarinto, mengomentari pelatihan bidang TIK yang digagas Huawei Indonesia, belum lama ini di Jakarta.

Dia mengharapkan, pelatihan di bidang TIK ini akan terus menjalar ke seluruh SMK-SMK lainnya di Indone-

sia. Untuk diketahui, Kemdikbudristek mengelola 14 ribu SMK, 2 ribu kampus vokasi, 2 ribu politeknik dan universitas, serta institut vokasi di seluruh Indonesia.

Wikan berharap komitmen dan kontribusi Huawei Indonesia menjadi inspirasi bagi industri dan pengembang teknologi lainnya untuk turut serta terlibat dalam mewujudkan

link and match antara dunia pendidikan dan industri.

“Sinergi kedua belah pihak dalam bersama-sama meningkatkan kompetensi SDM akan menjadi investasi terbaik dan fundamental dalam membangun ekonomi digital Indonesia yang kuat dan unggul di masa depan,” ujarnya.

Wikan menambahkan, pelatihan yang diselenggarakan oleh industri yang memiliki reputasi besar memberikan keuntungan besar bagi SMK. Sebab, selain diajar oleh guru-guru, para siswa juga diajar oleh para ahli dari industri-industri ternama atau industri yang memiliki reputasi internasional.

Apa yang dilakukan Huawei Indonesia selaras dengan arahan Presiden Joko Widodo yang terus mendorong dan menyemangati seluruh ekosistem untuk terus berinovasi agar menjadi negara maju, dengan salah satunya melalui pengembangan pendidikan vokasi yang didukung oleh pelaku industri lewat kolaborasi-kolaborasi

yang sinergis.

Sementara itu, Agung Hardjono, Tenaga Ahli Utama Kedeputian Pembangunan Manusia, Kantor Staf Presiden mengatakan arahan Presiden sangat jelas menyikapi pesatnya perkembangan teknologi bahwa kita jangan menjadi smart digital user tapi harus mampu mencetak *smart digital spesialis* dan *smart digitalpreneur* yang andal dan mampu mengembangkan kewirausahaan yang membuka lapangan kerja di dalam negeri.

“Dalam evaluasi revitalisasi pendidikan dan pelatihan vokasi baru-baru ini di bulan Agustus, Presiden mendorong munculnya lembaga-lembaga pelatihan kerja seperti antara lain programming atau coding melalui kerja sama antara Pemerintah dengan swasta, khususnya industri. Coding, 5G, Artificial Intelligence, Data Intelligence dan Internet of Things merupakan kompetensi yang harus dikuasai peserta pendidikan vokasi dan sekolah kejuruan sebagai calon SDM cakap digital yang siap berkontribusi mendukung keberhasilan industri besar, menengah dan kecil dalam berkiprah di era industri 4.0,” kata Agung.

“Banyak keterampilan lama yang mungkin akan tidak relevan lagi dengan kebutuhan mendatang dan oleh karena itu perlu segera diantisipasi. Ini selaras dengan laporan “The Future Job” yang dirilis oleh World Economic Forum pada akhir 2020 lalu mengenai pekerjaan yang akan menjadi tren mulai 2025 yakni spesialis Big Data, spesialis Digital Marketing and Strategy, spesialis process automatization, spesialis Transformasi Digital, Analisa Keamanan Informasi serta spesialis Internet of Things.” (MYA)

www.vokasi.kemdikbud.go.id





VOKASI
BUAT MENDUKUNG
INDONESIA

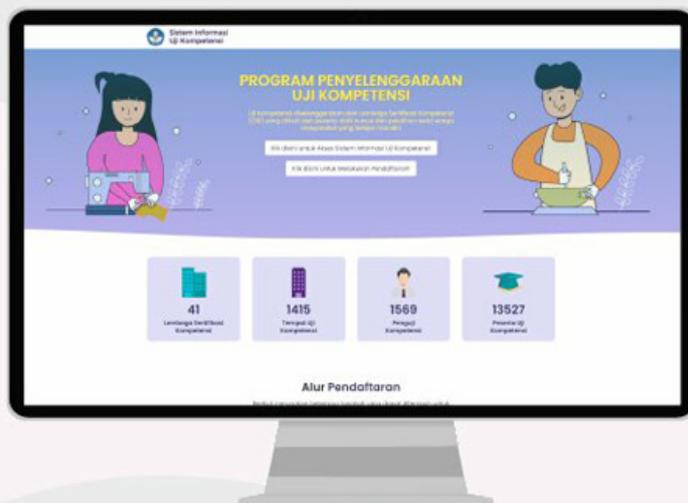


#KURSUS
BERINOVASI



SIKOMPETEN

Sistem Informasi Uji Kompetensi



Aplikasi dapat diakses melalui:
kampus.kemdikbud.go.id/ujk



@kursuskita