



**INOVASI KEGIATAN TRI DARMA PERGURUAN TINGGI PADA
MATERI BIOLOGI DALAM MENGHADAPI RI 4.0 DI ERA NEW
NORMAL PANDEMIC COVID 19**

**INNOVATION OF HIGH SCHOOL TRI DARMA ACTIVITIES ON
BIOLOGICAL MATERIALS IN FACING RI 4.0 IN THE NEW
NORMAL ERA OF PANDEMIC COVID 19**

**Fauziyah Harahap¹, Ayu Putri Ningsih², Ummi Zaimah³, Khoirunnisya
Dalimunthe⁴**

*Jurusan Biologi FMIPA, Universitas Negeri Medan, Jl. Willem Iskandar, Pasar
V, Medan, 20221, Sumatera Utara, Indonesia^{1*,2}
Program Pascasarjana Pendidikan Biologi, Universitas Negeri Medan, Jl. Willem
Iskandar, Pasar V, Medan, 20221, Sumatera Utara, Indonesia^{3,4}
Email: fauziyahharahap@gmail.com*

ABSTRACT

The presence of the industrial revolution 4.0 has fundamentally changed the way of life, the way of working, employment, and the way we communicate with each other. This revolution brought drastic changes when compared to the previous industrial revolution era. Many things that have not been thought of before then suddenly appear into a new innovation that brings a huge impact. One of them is in the world of education during the Covid-19 pandemic. The Covid-19 pandemic has led to the implementation of various policies to break the chain of the spread of the Covid-19 virus in Indonesia, one of which is by carrying out the online learning process from home. The implementation of online learning is one of the learning models carried out during the pandemic in order to increase the flexibility and accessibility of learning wherever located, especially in the midst of the COVID-19 pandemic. This situation requires schools to be able to adapt to digital systems to facilitate distance learning. But all of that will not be a barrier but an opportunity and challenge to face the industrial revolution 4.0. One of them is in innovating through the Tri Dharma of Higher Education activities so that they are able to produce products that contribute to the completion of student assignments such as theses and theses, books, journals, and can be held in seminars nationally and internationally.

Keywords : Covid-19, Online Learning, Industrial Revolution, Tri Dharma of Higher Education

ABSTRAK

Hadirnya revolusi industri 4.0 secara mendasar mengubah cara hidup, cara kerja, lapangan kerja, dan cara berkomunikasi satu sama lain. Revolusi ini membawa perubahan secara drastis apabila dibandingkan dengan era revolusi industri sebelumnya. Banyak hal yang belum terpikirkan sebelumnya kemudian tiba-tiba muncul menjadi suatu inovasi baru yang membawa dampak yang sangat besar. Salah satunya dalam dunia pendidikan pada saat pandemi Covid-19. Pandemi Covid-19 ini menyebabkan diterapkannya berbagai kebijakan untuk memutus mata rantai penyebaran virus Covid-19 di Indonesia, salah satunya dengan melaksanakan proses pembelajaran daring dari rumah. Pelaksanaan pembelajaran daring merupakan salah satu model pembelajaran yang dilakukan pada masa pandemi guna meningkatkan fleksibilitas dan aksesibilitas



pembelajaran dimanapun berada, terutama ditengah kondisi pandemi Covid-19. Keadaan ini menuntut sekolah-sekolah untuk dapat beradaptasi dengan sistem digital untuk memfasilitasi pembelajaran jarak jauh. Namun semua itu tidak akan menjadi pembatas tetapi menjadi peluang dan tantangan untuk menghadapi revolusi industri 4.0. Salah satunya dalam berinovasi melakukam kegiatan Tri Darma Perguruan Tinggi sehingga mampu menghasilkan produk yang berkontribusi dalam penyelesaian tugas mahasiswa seperti skripsi dan tesis, buku, jurnal, serta dapat diseminarkan baik secara nasional maupun secara internasional.

Kata Kunci : Covid-19, Pembelajaran Daring, Revolusi Industri, Tri Darma Perguruan Tinggi

PENDAHULUAN

Saat ini dunia memasuki era Revolusi Industri (RI) 4.0 yang ditandai dengan meningkatnya konektivitas, interaksi serta perkembangan sistem digital, kecerdasan artifisial dan virtual. Menurut Delipiter (2019) dengan semakin konvergennya batas manusia, mesin dan sumber daya lainnya, teknologi informasi dan komunikasi tentu berimbas pula pada berbagai sektor kehidupan. Salah satunya yaitu sektor pendidikan.

Sebelum terjadinya RI 4.0, RI pertama kali terjadi pada akhir abad ke-18 yaitu dikenalnya mesin uap yang dikenal dengan istilah RI 1.0. Akhir abad ke-19 yaitu ditemukannya listrik yang dikenal dengan RI 2.0. RI 3.0 pertama kali ditemukannya komputer dan IT yang dikenal dengan RI 3.0. Awal abad 21 hingga sekarang dikenal sebagai RI 4.0 ditandai dengan perkembangan teknologi sensor, interkoneksi dan analisis data.

Untuk menghadapi RI 4.0, kesiapan yang harus dilakukan adalah dengan meningkatkan kemampuan dan keterampilan sumberdaya manusia melalui pendidikan dengan menciptakan sumber daya manusia operator dan analis handal dibidang pendidikan sebagai pendorong kemajuan pendidikan berbasis teknologi informasi yang terus berkembang sesuai perkembangan zaman. Selain pendidikan, sektor industri terkhususnya, di era RI 4.0 merupakan era disrupsi teknologi. Sebagian besar perusahaan menggunakan teknologi untuk menjual produk secara online. Contohnya shopee, tokopedia, bukalapak dan lain sebagainya. Untuk mengatasi perkembangan digital yang semakin pesat, Indonesia perlu meningkatkan kualitas keterampilan tenaga kerja dengan teknologi digital.

Menurut Yani dan Ikhsan (2019) literasi pada era RI 4.0 menjadi hal yang perlu dibahas. Hal ini menunjukkan bahwa kesadaran akan perkembangan ilmu



pengetahuan dan teknologi adalah upaya untuk memahami kondisi zaman. Perkembangan literasi menjadi kemampuan awal yang harus dimiliki oleh setiap individu untuk menghadapi dan bertahan pada perkembangan zaman yang semakin pesat. Literasi lama mencakup kompetensi *calistung*. Sedangkan literasi baru mencakup literasi data, literasi teknologi dan literasi manusia. Untuk menghadapi RI 4.0 diperlukan literasi baru selain literasi lama. Literasi lama yang sudah ada saat ini digunakan sebagai modal untuk berkiprah di kehidupan masyarakat.

Selain perkembangan RI 4.0, dimasa sekarang yaitu pada pandemi Covid 19 juga menjadi perubahan dari segala aspek. Perubahan pembelajaran dari luring (tatap muka) menjadi daring, perubahan segala proses interaksi masyarakat menjadi digital dan tidak perlu melakukan kontak langsung. Dari penjelasan tersebut, secara tidak langsung penerapan RI 4.0 sudah mencakup semua kalangan masyarakat dan segala kegiatan mulai dari sumber daya manusia dan sumber daya alam dilakukan dengan mempercepat dan meningkatkan kemampuan akses digital.

PEMBAHASAN

Istilah Industri 4.0 berasal dari sebuah proyek dalam strategi teknologi canggih pemerintah Jerman yang mengutakan komputerisasi pabrik. Menurut Yani dan Slamet (2019) istilah Industri 4.0 diangkat kembali di *Hannover Fair* tahun 2011 dan pada bulan Oktober 2012 *Working Group on Industry 4.0* memaparkan rekomendasi pelaksanaan Industri 4.0 kepada pemerintah federal Jerman. Anggota kelompok kerja industri 4.0 diakui sebagai Bapak pendiri dan perintis industri 4.0. Dalam manuvernya, Industri 4.0 akan menghasilkan 'pabrik cerdas' yang berstruktur modular, sistem siber-fisik akan mengawasi proses fisik, menciptakan salinan dunia fisik secara virtual dan membuat keputusan yang tidak terpusat lewat internet untuk segala sistem.

Literasi merupakan kemampuan membaca dan menulis. Perkembangan literasi menjadi sangat penting diperhatikan, karena literasi merupakan kemampuan awal yang harus dimiliki oleh setiap individu. Menurut Yani dan Ikhsan (2019) literasi lama mencakup *calistung*. Sedangkan literasi baru



mencakup literasi data, literasi teknologi dan literasi manusia. Literasi data terkait dengan kemampuan membaca, menganalisis dan membuat konklusi berpikir berdasarkan data dan informasi (*big data*) yang diperoleh. Literasi teknologi terkait dengan kemampuan memahami cara kerja mesin. Aplikasi teknologi dan bekerja berbasis produk teknologi untuk mendapatkan hasil maksimal. Literasi manusia terkait dengan kemampuan komunikasi, kolaborasi, berpikir kritis, kreatif dan inovatif.

Tugas dunia pendidikan saat ini melalui proses pembelajaran buka hanya menekankan pada penguatan literasi lama, tetapi secara stimulan mengokohkan pada penguatan literasi baru yang menyatu dalam penguatan kompetensi bidang kelimuan dan keahlian atau profesi. Agar dunia pendidikan tetap memiliki daya relevansi yang tinggi dalam era RI 4.0 atau era disrupsi, para pendidik (guru dan dosen) dalam proses pembelajaran perlu mengintegrasikan capaian pembelajaran tiga bidang secara simultan dan terpadu yaitu capaian bidang literasi lama, literasi baru dan literasi kelimuan. Agar lulusan di perguruan tinggi bisa kompetitif, kurikulum perlu orientasi baru. Sebab adanya era RI 4.0 tidak hanya mencakup literasi lama sebagai modal dasar untuk berkiprah di masyarakat. Mahasiswa dituntut untuk menguasai literasi baru, agar bisa bersaing dengan semakin meingkatnya perkembangan zaman digital.

Peran pendidikan menghadapi era RI 4.0 terdapat pada UU No. 20 Tahun 2003 (Sistem Pendidikan Nasional) Pasal 1 ayat 1 dan 2. Untuk menghadapi era disrupsi, perlu diadakan revitalisasi pendidikan yaitu gerakan literasi baru untuk merespon RI 4.0. Literasi data, literasi teknologi dan literasi manusia yang diterapkan kepada mahasiswa akan menjadi kekuatan utama pada nilai agama dan budaya nasional Indonesia.

Kerjasama antara dunia akademik dan industri harus mengarahkan fokus risetnya pada industri 4.0. Semua mahasiswa atau masyarakat harus terus responsif terhadap perubahan dan membekali diri dengan skill terkini yaitu skill digital. Jika tidak mengikuti perkembangan digital, akan menyebabkan kerusakan dan kegagalan moral bagi anak bangsa. Dari segi kompetensi guru dan dosen harus menguasai literasi data untuk memaksimalkan pembelajaran di abad 21 dan pada saat pandemi Covid 19. Akibat pandemi Covid 19, pembelajaran diharuskan



di rumah saja dengan sistem daring yaitu menggunakan aplikasi zoom atau lainnya dengan memanfaatkan perkembangan digital. Pada abad 21, ada 4 keterampilan yang harus dikuasai oleh siswa yaitu, *communication*, *critical thinking*, *creativity* dan *collaboration*.

Communication (Keterampilan Berkomunikasi)

Communication dimaknai sebagai kemampuan peserta didik dalam menyampaikan ide dan pikirannya secara cepat, jelas dan efektif. Keterampilan ini terdiri dari kemampuan berbahasa tepat sasaran, kemampuan memahami konteks, kemampuan membaca pendengar (*audience*) untuk memastikan pesannya tersampaikan. Untuk mahasiswa pascasarjana, keterampilan ini menjadi potensi untuk bahan menyusun tesis.

Critical Thinking (Keterampilan Berpikir Kritis) HOTS

Berpikir kritis merupakan kegiatan tidak langsung mengambil keputusan, sebelum mengambil dan mengetahui fakta yang valid. Tidak ceroboh dan selalu berhati-hati. Suatu perbuatan dimana seseorang bisa membedakan antara fakta dan opini. Tujuan utama keterampilan ini adalah mengarahkan peserta didik untuk dapat menyelesaikan masalah (*problem solving*). Pola pikir yang kritis juga perlu diterapkan agar peserta didik dapat melatih diri untuk mencari kebenaran dari setiap informasi yang didapatkannya. Keterampilan ini sangat dibutuhkan untuk mengatasi dampak negatif dari akses informasi tak terbatas di era RI 4.0. Berpikir kritis sangat erat kaitannya dengan HOTS. Jika soal yang diberikan kepada siswa berbentuk HOTS, secara tidak langsung menuntut siswa untuk berpikir kritis, kreatif, *problem solving*, dan mengambil keputusan.

Creativity (Keterampilan Berpikir Kreatif)

Creativity merupakan keterampilan berpikir tingkat tertinggi dari keterampilan yang lain seperti mengingat, memahami, menerapkan, menganalisis, dan mengevaluasi (Zubaidah, 2018). Kreativitas tidak selalu identik dengan peserta didik yang pintar menggambar atau merangkai kata dalam tulisan. Namun, kreativitas juga dapat dimaknai sebagai kemampuan berpikir outside the



box tanpa dibatasi aturan yang cenderung mengikat. Peserta didik yang memiliki kreativitas tinggi mampu berpikir dan melihat suatu masalah dari berbagai sisi atau perspektif. Hasilnya, mereka akan berpikiran lebih terbuka dalam menyelesaikan masalah.

Collaboration (Keterampilan Bekerja Sama atau Berkolaborasi).

Collaboration merupakan aktivitas bekerja sama untuk mencapai tujuan yang ditetapkan bersama. Aktivitas ini penting diterapkan dalam proses pembelajaran agar peserta didik mampu dan siap untuk bekerja sama dengan siapa saja. Peserta didik dapat berdiskusi menyampaikan ide-ide pada teman-temannya, dapat memberikan pemahaman dari sudut pandang yang berbeda, mencari klarifikasi, menganalisis kritis, menyelesaikan masalah, serta menciptakan pembelajaran dan pemahaman baru yang lebih mendalam (Zubaidah, 2018).

Saat berkolaborasi bersama orang lain, peserta didik akan terlatih untuk mengembangkan solusi terbaik yang bisa diterima oleh semua orang dalam kelompoknya. Kolaborasi ini menjadi sebuah kegiatan pembelajaran dan itu bisa dilakukan penilaian terhadap kerjasama mahasiswa dalam penyusunan tesis. Pengaplikasian dari C4 ini juga berkaitan dengan dampak Covid-19 yang terjadi pada saat sekarang. Dulu, pembelajaran dengan menggunakan *e-learning* maupun *blended learning* tidak terlalu dilirik dan pengaplikasian dari HOTS ini juga sebelumnya belum dapat dilakukan sebagaimana mestinya, tetapi dengan adanya pandemi Covid-19, terjadi perubahan terhadap semua sektor. Misalnya dalam sektor pendidikan dengan cara melaksanakan pembelajaran daring.

Dalam pelaksanaan pembelajaran daring, sekolah-sekolah di seluruh dunia harus cepat beradaptasi dengan sistem digital untuk memfasilitasi pembelajaran jarak jauh. Institusi banyak mendapatkan tekanan finansial. Sekolah dan universitas mendapatkan tekanan finansial orang tua mendorong institusi untuk menurunkan biaya kuliah. Mempercepat akses digital di semua industri. Konsumen dan pelaku usaha semakin bergantung kepada teknologi.

Industri juga perlu mempercepat proses digitalisasi untuk tetap relevan dan meningkatkan efisiensi. Tekanan lebih besar untuk memperbaharui keterampilan (misalnya: *cyber security*). Pekerja harus cepat menyesuaikan diri dengan cara



kerja baru untuk memperbaiki keterampilan agar tetap kompetitif. Selain itu, pandemi ini juga menciptakan lokalisasi peluang kewirausahaan. Pelaku wirausaha akan didorong untuk memulihkan ekonomi dengan menciptakan cara inovatif untuk memenuhi kebutuhan masyarakat.

Dampak Pandemi Covid-19 bagi dunia pendidikan menyebabkan diterapkannya berbagai kebijakan untuk memutus mata rantai penyebaran virus covid-19 di Indonesia. Mengacu pada Surat Edaran Kemendikbud Nomor 40 Tahun 2020 Tentang “Pelaksanaan Kebijakan Pendidikan dalam Masa Darurat Penyebaran Corona Virus Disease (COVID-19)”, Nadiem Makarim, Menteri Pendidikan dan Kebudayaan (Mendikbud), mengambil sejumlah kebijakan untuk menghadapi pandemi. Salah satu kebijakan tersebut adalah penetapan belajar dari rumah.

Pendidikan jarak jauh merupakan proses belajar mengajar yang dilaksanakan secara jarak jauh melalui penggunaan berbagai media komunikasi (UU No. 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi). Pembelajaran daring merupakan kegiatan pembelajaran yang memanfaatkan jaringan internet sebagai metode penyampaian, interaksi dan fasilitas yang didukung melalui berbagai macam layanan belajar lainnya (Fadilla, dkk., 2021). Online learning merupakan salah satu layanan akademik kepada mahasiswa guna meningkatkan fleksibilitas dan aksesibilitas pembelajaran dimanapun berada, terutama ditengah kondisi pandemi Covid-19.

Namun, dalam melaksanakan pembelajaran daring, banyak problematika pembelajaran yang dihadapi, seperti ketersediaan sumber belajar yang terbatas, sarana pendukung (komputer, smartphone, jaringan/kesiapan materi digital, dll) belum memadai, kesiapan mental, utamanya siswa, guru, orang tua, dan kepala sekolah untuk memastikan siswa tetap belajar dalam kondisi yang nyaman pada berbagai situasi dan kondisi yang ada.

Universitas Negeri Medan dengan The Character Building University telah mengembangkan sistem Pembelajaran Daring (SIPDA) dengan platform Learning Management System (LMS) Moodle untuk memudahkan para pengajar dalam menyusun kegiatan pembelajaran serta manajemen evaluasi pembelajarannya. SIPDA atau Sistem Pembelajaran Daring Universitas Negeri Medan SIPDA



merupakan aplikasi pembelajaran daring yang dapat diakses melalui laman <http://sipda.unimed.ac.id>

Masa pandemi ini juga memunculkan problematika di dalam pembelajaran misalnya pada mata kuliah bioteknologi maupun kultur jaringan. Problematika ini terjadi karena materi yang disajikan bersifat abstrak. Banyak ilmu-ilmu baru seperti bioinformaika, bioteknologi, teknologi rekayasa proses, kultur jaringan, AI, Teknologi Big Data yang seharusnya di ketahui oleh mahasiswa. Tetapi, banyak mahasiswa yang tidak menerima matakuliah ini. Oleh karena itu, guru banyak yang tidak kompeten mengajarkan materi ini. Seharusnya ini tidak menjadi penghalang, justru ini menjadi peluang, tantangan untuk menghadapi RI 4.0 dengan kemajuan teknologi yang ada.

Inovasi pembelajaran di Era Pandemi misalnya pembelajaran kultur jaringan dalam melaksanakan pembelajaran enam tugas mahasiswa (Tugas rutin, Critical Book Review, Critical Jurnal Report, Rekayasa Ide, Mini Riset dan Proyek) dapat dilakukan mahasiswa di rumah. Misalnya dalam melaksanakan mini riset mahasiswa dapat diarahkan untuk membuat media kultur jaringan. Mahasiswa dapat diarahkan untuk membuat media yang ingin mereka buat, mulai dari persiapan media, membuat media, mengamati media, tingkat kontaminasi, sampai tampilan media yang dihasilkan.

Perubahan sistem pembelajaran daring ini harus menjadi peluang dan batu loncatan untuk mendorong majunya dunia pendidikan. Selain itu, keterbatasan justru menjadi pemicu muncul kreativitas tanpa batas. Pandemi covid-19 ternyata menimbulkan ide-ide baru. Para dosen dan guru berupaya menemukan cara dan metode daring untuk mata pelajaran yang yang berbasis praktek maupun aktivitas fisik. Misalnya kegiatan pembelajaran online yang dilakukan dengan menggunakan aplikasi zoom pada mata kuliah fisiologi, melakukan praktikum dirumah dengan menggunakan alat dan bahan yang ada di lingkungan mahasiswa.

Solusi alternative sendiri untuk tesis dapat dilaksanakan dengan riset pengembangan perangkat pembelajaran (RPP, LKPD, buku ajar, media, assesmen pembelajaran); riset tentang sistem interaksi peserta didik, pelaku pendidikan, pemerhati pendidikan dengan lingkungan; dan riset tentang pendalaman materi yang mendukung pengembangan Industri 4.0, seperti kemampuan berpikir kritis,



divergen, dan kreatif yang dibutuhkan program studi.

Inovasi yang dihasilkan pada proses ini adalah tesis, buku, jurnal, dan seminar internasional seperti: Perbanyak Tanaman Nanas (*Ananas comosus* L.) Sipahutar Secara In Vitro; Pengakaran Tanaman Nanas (*Ananas comosus* L.) Sipahutar Secara In Vitro; Kultur Jaringan Induksi Kalus Manggis (*Garcinia mangostana* L.) dan Deteksi Senyawa Metabolit Sekunder; Isolasi Amplifikasi & Visualisasi DNA. Seangkan untuk jurnal internasional yang di sudah diterbitkan adalah Invitro Callus Introduction of Sipahutar Pineapple (*Ananas comosus* L.) from North Sumatra Indonesia dan Effect of Plant Growht Regulators On In Vitro Callus Induction of Shoot Explant Mangosteen (*Garcinia mangostana* L.).

Ada juga yang sedang mengerjakan penelitian laboratorium yang dapat diplikasikan ke seminar nasional/internasional atau jurnal, buku referensi, dan juga untuk tesis dan skripsi mahasiswa seperti: Kultur Jaringan Induksi Pertumbuhan dan Pengakaran Anggrek *Cattleya* sp.; Induksi Kalus Anggrek *Cattleya* sp. Perbanyak Tanaman Melalui Kultur Jaringan; Ensiklopedia Teknik Kultur Jaringan; Video Pembelajaran Kultur Jaringan; Kultur Jaringan Berbasis Literasi Sains; dan Pengembangan Buku Ajar Kultur Jaringan Berbasis Literasi Sains Sebagai Sumber Belajar Mahasiswa.

Inovasi ini juga berkontribusi terhadap pengabdian sebagai salah satu kegiatan dari tri darma perguruan tinggi seperti: Peningkatan Kompetensi Guru Biologi dalam Penguasaan Materi Kultur Jaringan di Kota Medan; Pelatihan Teknologi Kultur Jaringan untuk Penguasaan Kompetensi Bioteknologi Guru Biologi di SMP dan SMA; Unit Produksi Bibit Anggrek Botolan dengan Menggunakan Melalui Teknik Kultur Jaringan Prodi Pendidikan Biologi FMIPA Unimed; Peningkatan Kapasitas Kewirausahaan Mahasiswa Unimed Berbasis Kultur Jaringan.

KESIMPULAN

Revolusi 4.0 secara fundamental dapat mengakibatkan perubahan terutama perubahan pada aktivitas manusia yang tidak hanya dalam bidang teknologi saja, tetapi juga mencakup dalam bidang social, ekonomi, dan politik. Banyak hal yang harus di persiapkan dalam menghadapi Era Revolusi Industri 4.0 salah satunya



dengan penerapan literasi baru yang mencakup literasi data, literasi teknologi, dan literasi manusia. Persiapan ini diperlukan terutama untuk berinovasi dalam kegiatan Tri Darma Perguruan tinggi di Era New Normal pandemi Covid-19 sehingga proses pembelajaran, penelitian, dan pengabdian yang direncanakan dapat berjalan sebagaimana mestinya.

DAFTAR PUSTAKA

- Delipiter, L. (2019). Pendidikan di Era Revolusi Industri 4.0. *Jurnal Sunderman*, 1(1) : 28-43.
- Fadilla, A. N., Relawati, A. S., & Ratnaningsih, N. (2021). Problematika Pembelajaran Daring pada Pembelajaran Matematika di Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Jendela Pendidikan*, 1(2), 48-60.
- Yani, F. & Ikhsan, A. A., (2019). Literasi Era Revolusi Industri 4.0. *Prosiding SENASBASA*. Seminar Nasional Bahasa dan Sastra Edisi 1 Tahun 2019. 100.104.
- Yusnaini & Slamet. (2019). Era Revolusi Industri 4.0: Tantangan dan Peluang Dalam Upaya Meningkatkan Literasi Pendidikan. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Program Pascasarjana Universitas PGRI Palembang 12 Januari 2019*. 1073-1085.
- Zubaidah, S. (2018). Mengenal 4C: Learning and innovation skills untuk menghadapi era revolusi industri 4.0. Disampaikan pada Seminar *2nd Science Education National Conference* Universitas Trunojoyo Madura, (13). 1-18.

