



**PROSIDING KMP  
EDUCATION  
RESEARCH  
CONFERENCE**

November 13  
**2017**

**"21st Century Trends and Innovations in Education Endeavor:  
Integrating 21st Century Skills into Practice**

**KELUARGA MAHASISWA PASCASARJANA (KMP)  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
2017**



**PROSIDING  
KMP EDUCATION RESEARCH CONFERENCE  
KELUARGA MAHASISWA PASCASARJANA (KMP)  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA 2017  
13 November 2017**



**21<sup>st</sup> CENTURY TRENDS AND INNOVATIONS IN EDUCATION ENDEAVOR:  
INTEGRATING 21<sup>st</sup> CENTURY SKILLS INTO PRACTICE**

**ISBN :**

**I. Artikel**

**II. Judul**

**III. Jepri Ali Saiful, S.Pd., dkk.**

Hak Cipta dilindungi Undang-undang memfotocopy atau memperbanyak dengan cara apapun, sebagian atau seluruh isi buku ini tanpa seizin penerbit adalah tindakan tidak bermoral dan melawan hukum

**Judul Buku:**

**21<sup>st</sup> CENTURY TRENDS AND INNOVATIONS IN EDUCATION ENDEAVOR:  
INTEGRATING 21<sup>st</sup> CENTURY SKILLS INTO PRACTICE**

**Penyunting:**

Jepri Ali Saiful, S.Pd

Nurwanti Adi Rahayu, S.Pd

Islami Fatwa, S.Pd, ST., Gr

**Tata Letak / Cover :**

Tim PDD Pekan Raya KMP

**Penerbit:**

**UNY Press**

Kompleks Fak.Teknik UNY, Kampus Karangmalang

Yogyakarta 55281 Phone: (0274) 589346

E-mail: [unypress.yogyakarta@gmail.com](mailto:unypress.yogyakarta@gmail.com)

## *Kata Pengantar*

---

Assalamu 'alaikum Wr. Wb.

Alhamdulillah robbil alamin. Puji syukur marilah kita panjatkan kehadiran Allah S.W.T, Tuhan yang Maha Esa, karena atas segala limpahan karunia-Nya kepada kita semua, maka kita bisa saling bertemu, bertukar ilmu, dan berdiskusi dalam kegiatan *KMP Education Research Conference* UNY ini.

Kegiatan *KMP Education Research Conference* ini merupakan salah satu agenda Keluarga Mahasiswa Pascasarjana (KMP) Universitas Negeri Yogyakarta. Panitia konferensi ini mengundang satu pembicara utama, yakni Prof. Ainun Na' im, Ph.D, M.B.A (Sekretaris Jendral Kemenristek Dikti) dan dua pembicara tamu Prof. Dr. Sutrisna Wibawa, M. Pd (Rektor Universitas Negeri Yogyakarta) dan Dra. Isti Triasih (Kepala Balai Teknologi Komunikasi Pendidikan Dinas Dikpora DIY). Mereka akan menyampaikan materi terkait kebijakan transformatif pendidikan abad 21, trend dan inovasi pendidikan abad 21, dan pengajaran dan oembelajaran berbasis ketrampilan abad 21. Atas nama panitia, kami menghaturkan terima kasih kepada seluruh pembicara atas kesediannya menjadi pembicara dalam konferensi ini.

Konferensi diikuti oleh kalangan mahasiswa pascasarjan, dosen, guru, peneliti, praktisi, dan pemerhati pendidikan yang berasal dari berbagai provinsi di Indonesia. Mereka telah menyiapkan 127 makalah pendamping yang siap dipublikasikan dan akan dipilih 3 makalah terbaik untuk dipresentasikan di konferensi ini. Terima kasih kami sampaikan kepada Bapak/Ibu pemakalah yang telah berpartisipasi pada acara ini.

Pada kesempatan ini, panitia menyampaikan rasa terima kasih yang tak terkira kepada Rektor Universitas Negeri Yogyakarta, Prof. Dr. Drs. Sutrisna Wibawa, M. Pd. dan Dr. Moch. Bruri Triyono Direktur Pascasarjana Universitas Negeri Yogyakarta atas dukungannya dan fasilitas yang disediakan. Tak lupa, sebagai ketua, saya memberikan penghargaan yang tinggi kepada seluruh anggota panitia Pekan Raya KMP yang telah bekerja keras secara ikhlas demi kelancaraan pelaksanaan konferensi ini.

Atas nama panitia, kami mohon maaf yang sebesar-besarnya bila dalam penyelenggaraan konferensi ini terdapat hal-hal yang kurang berkenan, baik pada waktu pendaftaran, pelaksanaan, maupun pelayanan pasca konferensi. Akhir kata, kami berharap semoga konferensi ini dapat memberikan sumbangan yang signifikan bagi peningkatan kualitas pendidikan indonesia. Selamat mengikuti seminar. Wassalamu 'alaikum Wr. Wb.

## *Sambutan Ketua Panitia*

---

*Assalamualaikum Wa. Wb.*

Alhamdulillah Robbilalamiin, segala puji syukur kita panjatkan kehadlirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, hidayah, dan karunia-Nya, sehingga serangkaian acara *KMP Education Research Conference*, Keluarga Mahasiswa Pascasarjana (KMP) Universitas Negeri Yogyakarta dapat terselenggara dengan baik sesuai jadwal yang direncanakan. *KMP Education Research Conference* ini merupakan sebuah forum ilmiah, silaturahmi, komunikasi, sosialisasi, publikasi hasil penelitian dan diskusi perkembangan ilmu kebahasaan, pengajaran bahasa, penerjemahan, dan sastra yang berkaitan dengan penelitian korpus. Acara ini dapat terselenggara dengan baik atas bantuan dari berbagai pihak, oleh sebab itu melalui kesempatan ini diucapkan terimakasih kepada:

1. Rektor Universitas Negeri Yogyakarta
2. Direktur Pascasarjana Universitas Negeri Yogyakarta
3. Pembina Keluarga Mahasiswa Pascasarjana Universitas Negeri Yogyakarta
4. Ketua Mahasiswa Pascasarjana Universitas Negeri Yogyakarta
5. Peserta dan Pengirim makalah dalam *proceeding*
6. Panitia Seminar *KMP Education Research Conference*
7. Semua pihak yang membantu terlaksananya seminar ini

*KMP Education Research Conference* diikuti oleh lebih dari 150 peserta yang terdiri dari mahasiswa, guru, kepala sekolah, dosen dan pemerhati pendidikan. Selain itu juga dihadiri oleh pemakalah yang mempresentasikan hasil penelitian dan pemikiran. Makalah ini dipublikasikan pada *proceeding KMP Education Research Conference 2017*. Harapan kami, semoga makalah yang tersaji dapat memenuhi tujuan dari konferensi ini.

*Wassalamu'alaikum Wa. Wb.*

Yogyakarta, 13 November 2017

Ketua Panitia

## Daftar Isi

---

HALAMAN JUDUL .....	i
KATA PENGANTAR .....	iii
SAMBUTAN KETUA PANITIA .....	iv
DAFTAR ISI .....	v-xii
5 SOFT SKILLS TO SUPPORT THE CAREER 21 <sup>ST</sup> CENTURY AND IMPROVE THE QUALITY OF LIFE <b>Agatha Saputri, Hardika Dwi Hermawan</b> .....	1
PENGEMBANGAN KETERAMPILAN ABAD 21 PADA PESERTA DIDIK MELALUI PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN <i>PROJECT BASED LEARNING</i> <b>Agustina Budi Lestari</b> .....	10
IMPLEMENTASI <i>ARTIFICIAL INTELLIGENCE</i> DALAM MEMETAKAN KARAKTERISTIK, KOMPETENSI, DAN PERKEMBANGAN PSIKOLOGI SISWA SEKOLAH DASAR MELALUI PLATFORM OFFLINE <b>Ahmad Sudi Pratikno</b> .....	18
PEMBELAJARAN BERBASIS SMARTPHONE SEBAGAI TREND PENDIDIKAN ABAD 21 (KAJIAN TEORITIS DALAM MENDESAIN PEMBELAJARAN BERBASIS SMARTPHONE) <b>Alfi Pambudi Atmojo</b> .....	28
ANALISIS KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH FISIKA PADA MATERI SUHU DAN KALOR <b>Alfianti Nur Laili, Sutopo, Markus Diantoro</b> .....	37
RHETORICAL CONVENTIONS USED IN THE INTRODUCTION SECTION OF RESEARCH ARTICLES WRITTEN BY ENGLISH DEPARTMENT STUDENTS <b>Anis Firdatul Rochma</b> .....	42
MELEK TEKNOLOGI SEBAGAI SARANA PENILAIAN DI DUNIA PENDIDIKAN PADA ABAD 21 <b>Anisa Safitri, Dyah Ayu Fitriani, Rosyita Anindriyani</b> .....	51
TRANSFORMASI PENDIDIKAN KARAKTER ABAD 21 SEBAGAI UPAYA RESTORASI NASIONALISME WARGA NEGARA MUDA DI ERA GLOBAL <b>Ari Setiarsih</b> .....	60
ARE CRITICAL THINKING SKILLS ABLE TO PREPARE STUDENTS SOCIETY IN FUTURE? <b>Arnita Cahya Saputri</b> .....	71
THE ESSENCE OF 21 <sup>ST</sup> LANGUAGE CLASSROOM ASSESSMENT AND EVALUATION <b>Asep Budiman</b> .....	76
PENGARUH BILINGUAL TERHADAP PERKEMBANGAN SOSIAL ANAK USIA DINI DI ABAD KE-21 <b>Aulia Annisa, Lucky Amatur Rohmani, Nur Aprilia Utami</b> .....	85
UNIFICATION OF TRICHOTOMY CHEMISTRY TEACHING AND LEARNING: SHARPENING THE 21 <sup>ST</sup> CENTURY LEARNING AND INNOVATION SKILLS <b>Benny Yodi Sawuwu, Yusrizal</b> .....	93

PEMANFAATAN KAMERA LUBANG JARUM UNTUK MENERAPKAN KETERAMPILAN ABAD 21 DI SEKOLAH DASAR <b>Briliyan Syarifudin Ahmad</b> .....	103
PERAN <i>HIGHER ORDER THINKING SKILL (HOTS)</i> DALAM MENUMBUHKAN SIKAP RESPONSIF TERHADAP PERUBAHAN LINGKUNGAN <b>Betty Novia Pramesti</b> .....	112
KEMAMPUAN KOMUNIKASI ABAD 21 <b>Budi Yanto, Azwar Anwar, Bertu Rianto Takaendengan</b> .....	118
MEMBACA KARYA SASTRA SEBAGAI INOVASI PENINGKATAN LEARNING AND INNOVATION SKILLS SISWA <b>Bulan Nuri</b> .....	121
PERAN PEMIMPIN SOSIAL DALAM MEMBANGUN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS BAGI MASYARAKAT KELOMPOK SADAR WISATA GOA PINDUL KAB. GUNUNGKIDUL <b>Citra Dwi Palenti</b> .....	128
ALAT EVALUASI PEMBELAJARAN BERNUJUNSA ETNOMATEMATIKA MENGGUNAKAN MEDIA BERBASIS ANDROID <b>Dani Kusuma, Argiyanto Dwi Sapto, Agus Noval</b> .....	136
PELAKSANAAN PENILAIAN HASIL BELAJAR SISWA MATA PELAJARAN PENDIDIKAN PANCASILA DAN KEWARGANEGARAAN <b>Delfiyan Widiyanto</b> .....	144
LITERASI: IMPLIKASI TERHADAP SELF-EFFICACY DAN CRITICAL THINKING PESERTA DIDIK DI SEKOLAH DASAR <b>Devi Megawatingtyas</b> .....	153
PEMAHAMAN KONSEP PSIKOLOGI BELAJAR MATEMATIKA SEBAGAI BEKAL CALON PENDIDIK PADA PEMBELAJARAN ABAD 21 <b>Devi Nofriyanti, Cahyo Dwi Raharjo</b> .....	160
KETERAMPILAN <i>PROBLEM SOLVING</i> : MENYIAPKAN SISWA MENUJU MASYARAKAT YANG BERPENGETAHUAN TINGGI <b>Dewi Rahmawati</b> .....	167
PEMBENTUKAN ASESMEN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS SEBAGAI UPAYA MENINGKATKAN KUALITAS BELAJAR SISWA <b>Dian Kartika Sari, Retno Indarwati, Vita Nur Millaty</b> .....	173
INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES PADA BURSA KHUSUS KERJA DI SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN <b>Didik Rohmanto, Efri Meldianto, Sapitri Januariyansah</b> .....	180
IMPLEMENTASI PROGRAM TRANSISI BERWAWASAN <i>SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS</i> 2030 DI SEKOLAH INKLUSI MULTIKULTUR <b>Dwitya Sobat Ady Dharma</b> .....	184

MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERKOMUNIKASI VERBAL ANAK USIA DINI MELALUI PEMBELAJARAN BERBASIS PROYEK <b>Eka Oktavianingsih</b> .....	192
PENURUNAN KUALITAS KOMPETENSI PEDAGOGIK GURU SD <i>FRESH GRADUATE</i> DAERAH PEDESAAN DI INDONESIA <b>Emi Febrina Ningrum, Medita Ayu Wulandari</b> .....	200
PENGUATAN NILAI KARAKTER DALAM MENUNJANG KEBUTUHAN " <i>LIVING IN THE WORLD SKILLS</i> "UNTUK MENYIAPKAN GENERASI EMAS DI ABAD 21 <b>Erma Kusumawardani, Hikmah Kurrota</b> .....	208
SISWA DALAM PENDIDIKAN ABAD 21 <b>Ermaniatu Nyihana, Faninda Fitri Rahmawati</b> .....	218
BELAJAR DAN INOVASI KETERAMPILAN : KREATIVITAS DAN INOVASI PADA ABAD KE-21 <b>Ery Novita Sari</b> .....	225
SINERGITAS STAKEHOLDER CERMINAN SEKOLAH EFEKTIF DALAM MENGEMBANGKAN MINAT DAN BAKAT SISWA <b>Esti Nofiani, Winda Oktavia</b> .....	234
<i>TEACHERPRENEUR SKILL</i> , UPAYA MEMBENTUK CALON GURU INOVATIF ABAD 21 <b>Fahmi Ulin Ni'mah</b> .....	243
IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN TEMATIK TERPADU PADA KELAS TINGGI SEKOLAH DASAR DALAM KURIKULUM 2013 <b>Fajar Mega Ayu Septiyana</b> .....	249
PROBLEMATICS OF INTEGRATED THEMATIC LEARNING IN ELEMENTARY SCHOOL <b>Faridahtul Jannah</b> .....	257
THE IMPACT OF PORTFOLIO ASSESSMENT ON STUDENTS' PARAGRAPH WRITING <b>Ferlya Elyza, Yusrizal</b> .....	261
PERANAN MEDIA <i>SOFTWARE MIDI (MUSICAL INSTRUMENT DIGITAL INTERFACE)</i> PADA PEMBELAJARAN PADUAN SUARA SEBAGAI SARANA PENINGKATAN KEMAMPUAN VOKAL SISWA MENENGAH ATAS <b>Fitri Pagga</b> .....	270
SIKAP DAN MOTIVASI MAHASISWA JURUSAN BIOLOGI TERHADAP <i>SCIENTIFIC FIELD TRIPS</i> PADA MATAKULIAH LIMNOLOGI BERBASIS MASALAH <b>Gigin Ginanjar</b> .....	275
EVALUATION ON THE REGULATORY SYSTEM OF E-BOOK ONLINE LENDING (A CASE STUDY IN I-JOGJA DIGITAL LIBRARY) <b>Hendri Pitrio Putra</b> .....	284
PENDIDIK MASA DEPAN BERLANDASKAN TRILOGI PENDIDIKAN (MEMBANGUN KOMPETENSI ABAD 21 DENGAN MELAKUKAN REFILOSOFI PENDIDIKAN) <b>Indah Purnama Sari, Tri Wulaningrum, Islami Fatwa</b> .....	292
21ST CENTURY LIFE AND CAREER SKILLS : CHANGE YOUTH MINDSET FROM EMPLOYEE TO BE AN ENTREPRENEUR <b>Irmadatus Sholekhah</b> .....	299

PENGEMBANGAN APLIKASI PERHITUNGAN SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN PADA MATA KULIAH PERPINDAHAN PANAS PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK MESIN <b>Iswahyuni Wulandari</b> .....	306
MODEL PENDIDIKAN NILAI BERBASIS PENGALAMAN-REFLEKSI UNTUK MENINGKATKAN NILAI MENCINTAI KEBENARAN <b>Juster Donal Sinaga</b> .....	313
MENCIPTAKAN PEMBELAJARAN YANG HUMANISTIK MELALUI DISCOVERY LEARNING <b>Kurnia Darmawati</b> .....	326
WHY DOES HIGHER ORDER THINKING SKILL BECOME AN IMPORTANT SKILL THE STUDENTS SHOULD POSSESS IN 21 <sup>ST</sup> CENTURY LEARNING? <b>Leni Widiawati</b> .....	330
WHY DOES HIGHER ORDER THINKING SKILL BECOME AN IMPORTANT SKILL THE ANALISIS PELAKSANAAN STRATEGI PEMBELAJARAN <i>INQUIRY &amp; DISCOVERY</i> DI TK ISLAM SEMESTA KHATULISTIWA PONTIANAK <b>Lili Mulyani</b> .....	335
THE IMPORTANCE OF ICT FOR LANGUAGE TEACHERS PROFESSIONAL DEVELOPMENT IN THE 21 <sup>ST</sup> CENTURY <b>Lucky Amatur Rohmani, Septiana Wahyu Setyaningrum</b> .....	386
SISTEM PENDIDIKAN PESANTREN SEBAGAI SARANA MENINGKATKAN KETERAMPILAN HIDUP SEJAK DINI SEBAGAI BEKAL DI MASA DEPAN <b>Luthfatun Nisa'</b> .....	392
PEMBELAJARAN KOMPETENSI PLUS DENGAN TEORI BELAJAR KEARIFAN LOKAL SEBAGAI SOLUSI PEMBELAJARAN YANG EFEKTIF DI SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN <b>Luthfi Indana</b> .....	397
THE THREE-ESSENTIAL SKILLS TO CONFRONT THE 21 <sup>ST</sup> CENTURY LIFE AND CAREER: WHAT EVERY EDUCATOR SHOULD TEACH TO THEIR LEARNERS <b>Mas Muhammad Idris</b> .....	405
PEMANFAATAN MEDIA AUDIO VISUAL DALAM PEMBELAJARAN SENI MUSIK (RITME DAN HARMONI) TINGKAT DASAR <b>M. Okta Dwi Sastra F. M. Marijo</b> .....	419
IMPLEMENTATION OF SCIENTIFIC APPROACH THROUGH DISCOVERY LEARNING MODEL TO IMPROVE SCIENTIFIC ATTITUDE AND LEARNING OUTCOMES FOR FLUID STATIC CONCEPT AT CLASS X MIPA4 SMAN 5 BENGKULU CITY <b>M. Reza Dwi Saputra</b> .....	427
ASSESSING 21 <sup>ST</sup> CENTURY LEARNING SKILLS ATTAINMENT BASED ON YOGYAKARTA STATE UNIVERSITY STUDENTS' RATING <b>Martin Iryayo, Devi Anggriyani</b> .....	442

THE EFFECTIVENESS OF INTENSIVE READING TOWARD FOURTH GRADE ELEMENTARY STUDENTS CRITICAL THINKING. <b>Medita Ayu Wulandari, Emi Febrina Ningrum</b> .....	452
GURU PROFESIONAL DI ABAD 21 <b>Miskiah</b> .....	460
PROGRAM APLIKASI DARI MATLAB UNTUK KALKULUS (Edwin J. Purcell, Dale Varberg) Jilid I <b>Muhammad Sabri</b> .....	468
PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERUPA <i>PHYSICS ON MAGAZINE</i> PADA MATERI SUHU DAN KALOR UNTUK KELAS VII SMP <b>Mulinda Dewi Lestari</b> .....	477
INTERNALISASI NILAI-NILAI MORAL MELALUI PEMBELAJARAN <i>VALUE CLARIFICATION TEHNIQUE</i> UNTUK MEMBANGUN <i>CIVIC PARTICIPATION</i> SISWA SMP PADA ABAD 21 <b>Mutiara Nurmanita</b> .....	483
ANALYSES OF CRITICAL THINKING SKILLS OF CLASS XII SENIOR HIGH SCHOOL STUDENTS IN ELECTROCHEMICAL MATTER IN BANTUL DISTRICT <b>Nur Khayati</b> .....	491
PENGEMBANGAN MEDIA GAMBAR ANIMASI MANUAL DALAM MENGENGEMBANGKAN KEMAMPUAN BAHASA PADA ANAK USIA 5-6 TAHUN <b>Nuri Yuniar Wahyu Putri Abadi</b> .....	499
ANALISIS PENGGUNAAN TRAINER MPF-1 PADA PENDIDIKAN ABAD 21 <b>Nurul Fitri Fathia</b> .....	506
PENGEMBANGAN PROFESIONAL, KECERDASAN EMOSI DAN KREATIVITAS GURU ABAD KE-21 <b>Nurul Hamidah</b> .....	515
PERAN ORANGTUA DALAM MENGIDENTIFIKASI ANAK GIFTED <b>Patricia Lestari Taslim, Pujaningsih</b> .....	523
HUBUNGAN EFIKASI DIRI DENGAN ASPIRASI KARIR ABAD 21 PADA REMAJA AKHIR DI YOGYAKARTA <b>Putra Hidayat, Ari Rahmi Hasfaraini, Nurulsani S. Abd Latief</b> .....	532
PEMANFAATAN MEDIA ABAD 21 DALAM MENANAMKAN NILAI KARAKTER PADA ANAK USIA DINI MELALUI FILM KARTUN <b>Putri Asmara Cendrawasih Ciptaning Iriantika</b> .....	540
HYPOTHETICAL LEARNING TRAJECTORY: INOVASI PEMBELAJARAN ABAD 21 <b>Raizal Rezky, Dessy Rasihen, Nurwanti Adi Rahayu</b> .....	551
ASESMEN ALTERNATIF DAN ASESMEN FORMATIF UNTUK PEMBELAJARAN BIOLOGI YANG KOMPREHENSIF DI ABAD 21 <b>Regina Ratih Fardhila</b> .....	556
ENGAGING FORMATIVE ASSESSMENT IN L2 CLASSROOM: THE EFFECTS, ADVANTAGES, AND BARRIERS IN TEACHING AND LEARNING <b>Resky Januaryty</b> .....	563

MENGEMBANGKAN POLA PIKIR KRITIS DAN KREATIF UNTUK MEMBANGUN PENDIDIKAN KARAKTER BANGSA <b>Rhesti Laila Ulfa</b> .....	571
PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA SMK DI ABAD 21 <b>Ridwan</b> .....	580
ENHANCING MATHEMATICAL COMMUNICATION SKILL AND TOLERANCE OF SLOW LEARNERS IN AN INCLUSIVE CLASSROOM USING TSTS MODEL ASSISTED BY GRAPHIC ORGANIZER <b>Rizki Dian Pertiwi, Ikha Brilliyani Widayawara</b> .....	589
MENGATASI FENOMENA SINDROM ANTISOSIAL KAUM MILLENIALS SEBAGAI DAMPAK KECENDERUNGAN BERSOSIAL MEDIA DENGAN PEMANFAATAN SOSIAL MEDIA TEPAT GUNA <b>Rizki Erwiyangkia</b> .....	597
ANALISIS MODEL-MODEL PEMBELAJARAN DALAM PENDIDIKAN KARAKTER GUNA MENGEMBANGKAN PENGUASAAN <i>21<sup>ST</sup> CENTURY LIFE AND CAREER SKILLS</i> <b>Robiatus Shalihah</b> .....	604
INDONESIAN ENGLISH TEACHERS' CONCEPTUALIZATION OF CULTURE IN 21 <sup>ST</sup> CENTURY ENGLISH CLASSROOM <b>Ruly Morganna</b> .....	614
Penerapan <i>Multiple Intelligences Class</i> Terhadap Motivasi Belajar Anak Usia Dini <b>Salsabila Hasiana Tanjung</b> .....	624
MENINGTEGRASIKAN KEARIFAN LOKAL DALAM MOBILE LEARNING UNTUK MENINGKATKAN HIGHER ORDER THINKING SKILLS PEMBELAJARAN FISIKA SISWA SMA <b>Septyan Agustihana</b> .....	627
KEMAMPUAN CONTENT KNOWLEDGE (CK) GURU IPA KELAS IX SMP MUHAMMADIYAH SE-KOTA SURAKARTA BERDASARKAN RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP) <b>Sendy Putra Pradana</b> .....	634
PENGEMBANGAN UJIAN PRAKTIK DALAM PEMBELAJARAN SENI BUDAYA MENGGUNAKAN APLIKASI EDIT VIDEO ANDROID PADA SISWA KELAS XII SEKOLAH MENENGAH ATAS <b>Sherly Nur Hikmah</b> .....	639
PENGGUNAAN STRATEGI CONCEPTUAL PROBLEM SOLVING DALAM PEMBELAJARAN MODELING UNTUK MENINGKATKAN PENGUASAAN KONSEP PADA TOPIK IMPULS-MOMENTUM <b>Shoufie Nur Aini</b> .....	645
PERAN KELUARGA DALAM MENUMBUHKAN KETERAMPILAN PADA ABAD 21 <b>Siti Lailatul Badriyah</b> .....	654
ANALISIS NILAI MORAL KISAH TELADAN DALAM MAJALAH TAWAKAL DI RA MANDA NGALYAN SEMARANG SEMESTER GASAL TAHUN AJARAN 2016/2017 <b>Soraya Rosna Samta</b> .....	660

IMPLEMENTASI PENGUATAN PENDIDIKAN KARAKTER MELALUI PROGRAM <i>SOCIAL EMOTIONAL LEARNING</i> (SEL) DI SD UNTUK MEWUJUDKAN GENERASI EMAS 2045 BERKETERAMPILAN ABAD 21 <b>Sumayyah</b> .....	670
<b>S</b> .....	676
KOMPTENSI PROFESIONALISME GURU DALAM MENUMBUHKAN CIVIC LITERACY PESERTA DIDIK DI ERA DIGITAL <b>Sutiyono</b> .....	686
IMPLEMENTASI PELAKSANAAN KURIKULUM OLEH KEPALA SEKOLAH DAN PENDIDIK DI SD NEGERI 1 SAMBIROTO <b>Ulya amelia</b> .....	695
PENGARUH MEDIA FILM TERHADAP KEMAMPUAN MENULIS CERPEN PADA SISWA KELAS VIII SMPN 1 <b>Ummi Risti Ayuni Rahman</b> .....	703
REFLECTIVE PRACTICE TO PROMOTE PROFESSIONAL DEVELOPMENT AMONG PRE-SERVICE EFL TEACHERS <b>Umu Arifatul Azizah</b> .....	710
ABAD 21: MODEL <i>PROJECT BASED LEARNING</i> DENGAN PENDEKATAN STEM DAN <i>COMPUTATIONAL THINKING</i> DALAM PEMBELAJARAN KIMIA <b>Untung Desy Purnamasari</b> .....	717
PERBANDINGAN METODE DISKUSI DAN PRAKTIKUM TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA KELAS VIII POKOK BAHASAN MAKANAN DAN PENCERNAAN SMP NEGERI 1 KARTASUR <b>Utami Yuli Riani</b> .....	723
PROMOTING 21 <sup>ST</sup> CENTURY SKILLS IN LANGUAGE CLASSROOM THROUGH DIGITAL STORYTELLING <b>Wahyuni</b> .....	728
EFEKTIVITAS PERMAINAN MONTASETERHADAP PERKEMBANGAN MOTORIK HALUS DI TAMAN KANAK-KANAK NEGERI 1 PADANG <b>Wahyu Putri Melati</b> .....	734
ASIKNYA BERKREASI MENGENAL INDONESIA SEBUAH STRATEGI PEMBELAJARAN MENGGUNAKAN BUBUR KERTAS <b>Wahyu Triana Sari</b> .....	740

# MENGEMBANGKAN KETERAMPILAN MENGAJAR BERBASIS ICT BAGI CALON GURU ABAD XXI

Oleh: Suripah  
Dosen Pendidikan Matematika Universitas Islam Riau  
rifah@edu.uir.ac.id

## Abstrak

Salah satu tantangan pendidikan abad 21 adalah mengembangkan profesional dan keterampilan mengajar berbasis ICT bagi calon guru matematika. Hal ini dimaksudkan sebagai bekal untuk memasuki dunia profesi di masa yang akan datang. Calon guru diharapkan dapat memperkaya media pembelajaran yang dirancangnya tanpa perlu melakukan proses yang rumit. Adanya pemanfaatan ICT proses pembelajaran menjadi lebih menyenangkan dan bermakna. Tugas-tugas yang diberikan juga dapat lebih beraneka ragam dan mendorong kreatifitas siswa. Berkaitan dengan implementasi kurikulum 2013, di butuhkan peran serta dari pihak-pihak yang terkait seperti Pemda, Sekolah, Dinas Pendidikan serta organisasi profesi lain untuk memberikan fasilitas sesuai dengan kebutuhan sehingga pembelajaran matematika dapat berjalan secara efektif. Guru yang efektif adalah guru yang mampu menggunakan pengetahuan yang dimiliki untuk memecahkan masalah yang terjadi dalam ruang-ruang kelas.

**Kata Kunci:** keterampilan mengajar, ICT, calon guru

## Pendahuluan

Salah satu permasalahan yang dihadapi saat ini, adalah bagaimana menjawab tantangan pendidikan untuk mengembangkan profesional dan keterampilan abad 21. Banyak aspek yang telah menggunakan digital sebagai alat bantu dalam setiap aktivitas bahkan memegang peran yang sangat penting dalam keseharian. Perkembangan ilmu pengetahuan serta teknologi dan informasi selalu mengalami kemajuan pesat dalam segala bidang. Salah satunya adalah pendidikan yang turut merasakan dampak kemajuan teknologi dan informasi. Teknologi dan informasi sangat memberikan pengaruh yang signifikan bagi perkembangan dunia pendidikan. Hal ini dapat dilihat melalui perkembangan media pembelajaran yang digunakan dalam dunia pendidikan. Guru dituntut untuk lebih kreatif mengembangkan media pembelajaran yang akan digunakannya dalam proses pembelajaran. Media pembelajaran yang digunakan ini hendaknya memanfaatkan fasilitas-fasilitas yang ditawarkan oleh teknologi dan informasi.

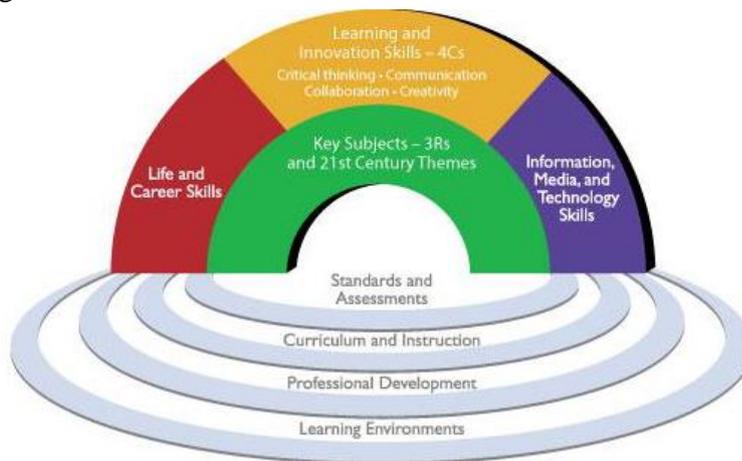
Penggunaan media pembelajaran dewasa ini bukanlah hal yang merupakan impian atau angan-angan lagi, tetapi merupakan suatu keharusan untuk diikuti perkembangannya. Justru yang menjadi bagian dari masalah adalah, telah menjadi kecenderungan untuk hanya melihat teknologi dan bukan bagaimana penggunaannya, (Mishra & Koehler, 2006). Oleh karena itu, ada beberapa hal yang harus dipenuhi untuk mengikuti perkembangan ICT, yaitu (1) memiliki sumber daya manusia yang baik. Sumber daya manusia dalam hal ini yang harus dipersiapkan adalah guru sebagai pengguna utama dalam memanfaatkan perkembangan teknologi. (2) ketersediaan komputer dan akses internet yang memadai. (3) ketersediaan LCD di setiap ruang kelas.

Pada kenyataannya, ketiga aspek penting di atas belum seluruhnya dimiliki dengan baik oleh setiap elemen yang bergerak di bidang dunia pendidikan. Oleh karena itu, perlu ditumbuhkan kesadaran masyarakat khususnya calon guru untuk lebih memberi perhatian pada peningkatan kuantitas dan kualitas media pembelajaran berbasis ICT dan pemanfaatannya di Indonesia. Mengapa calon guru yang menjadi fokus perhatian? Calon

gurulah yang kelak dipersiapkan untuk membawa perubahan dalam paradigma pembelajaran dalam rangka menghadapi tantangan abad 21 ini. Melalui tulisan ini, penulis mencoba mendeskripsikan kondisi kesiapan calon guru dalam memasuki dunia profesi yang akan dijalani. Sehingga harapannya adalah calon guru mampu mempersiapkan diri untuk menciptakan pengajaran yang efektif selama menjalankan tugas dan tanggung jawabnya secara profesional ketika memasuki dunia profesi di masa yang akan datang.

### Framework Pembelajaran Abad 21

Berdasarkan framework pembelajaran abad 21, berbagai keterampilan yang dikembangkan sebagaimana yang ada pada kerangka pembelajaran merupakan ciri dari masyarakat di era globalisasi, yakni masyarakat yang berpengetahuan, (Chaeruman, 2010). Suksesnya dunia pendidikan abad 21, sangat bergantung pada bagaimana skill dikembangkan secara inovatif seiring dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang semakin pesat. Adapun lebih lengkapnya keterampilan-keterampilan yang harus dipersiapkan dapat dilihat pada gambar 1 berikut.



Gbr. 1 P21 Framework for 21st Century Learning  
21st Century Student Outcomes and Support Systems

Sumber: The Partnership for 21st Century Skills

Semua keterampilan yang terangkum dalam kerangka pembelajaran abad 21 tersebut menuntut semua komponen pendidikan harus mempersiapkan diri untuk dapat mencapai tujuan. Salah satu keterampilan yang dikembangkan diantaranya adalah *information, media & technology skill*. Teknologi informasi dan komunikasi (TIK), memiliki potensi yang sangat besar sebagai sarana atau alat untuk mengembangkan keterampilan tersebut dalam proses pembelajaran, Suarsana & Mahayukti, (2013). Keterampilan berbasis ICT hanya salah satu dari kerangka yang dikembangkan, namun demikian tidak berarti mengabaikan kerangka-kerangka lain juga menuntut semua kita untuk menguasainya. Sistem tidak akan berjalan dengan baik tanpa adanya sinergi antar komponen yang satu dengan komponen yang lainnya.

### Komponen Penting Menuju Masyarakat Berbasis ICT

Ada tiga komponen penting yang harus disiapkan untuk menuju masyarakat berbasis pengetahuan menggunakan ICT, yaitu: Infrastruktur, SDM, Konten dan aplikasi. Berkaitan dengan komponen yang harus disiapkan, dalam tulisan ini terlebih dahulu akan difokuskan pada pembahasan persiapan SDM, yakni dimulai dari mempersiapkan calon guru. Mengembangkan profesional mengajar bagi calon guru (*pre-service teacher*), tidaklah semudah membalik telapak tangan, melainkan butuh waktu dan proses yang tidak sebentar. Oleh karenanya dalam rangka menyongsong era abad 21 ini, perencanaan dan persiapan mengajar seyogyanya dapat dilakukan sejak dini. Mengapa hal ini harus dilakukan dan perlu

adanya program persiapan secara khusus? Itu adalah tantangan besar bagi dunia profesi yang tentunya sudah menjadi kewajiban bagi para peminat program guru. Mustahil berharap besar dari calon guru yang baru berlatih untuk menjadi guru profesional, Hiebert, Morris, Berk dan Jansen (2007). Hal ini disebabkan calon guru baru mulai berproses mengenali bagaimana cara mengajar, mengenali situasi dan kondisi dari karakter siswa yang beragam dalam artian menjadi pendidik secara profesional dibutuhkan latihan dan juga pengalaman dalam mengelola pembelajaran.

Sejalan dengan perubahan paradigma teori pembelajaran, serta berkembangnya teknologi informasi dan komunikasi yang semakin pesat, menuntut calon guru untuk lebih mempersiapkan keterampilan baik secara konten maupun pedagogis. Calon guru dapat berlatih memanfaatkan media sebagai salah satu sumber belajar sehingga pembelajaran menjadi lebih efektif. Perubahan baru ini merujuk pada pembelajaran yang berorientasi pada *student center*, interaktif, bersifat menyelidik, kontekstual, kooperatif serta memanfaatkan berbagai teknologi pendidikan, (Budi, 2015).

### **Faktor yang Berpengaruh Terhadap Kemajuan ICT**

Ada beberapa hal yang dapat diketahui terkait dengan kenyataan di lapangan, yaitu: pertama, sumber daya manusia (guru) yang tidak sepenuhnya menguasai komputer dan internet. Jika dianalisa, beberapa penyebabnya adalah guru senior atau dengan kata lain guru yang sudah berusia lanjut, cenderung tidak menguasai komputer dan tidak ingin belajar atau meningkatkan kemampuannya tentang komputer. Guru tidak terbiasa menggunakan komputer dalam proses pembelajaran yang dilakukan. Guru merasa lebih sulit jika pembelajaran harus menggunakan komputer. Guru merasa tidak puas dalam menyampaikan materi pelajaran karena materi tidak dijelaskan secara langsung. Guru tidak ingin memperbaharui gaya mengajarnya. Cenderung masih merasa nyaman dengan gaya mengajar yang lama. Guru tidak menguasai kemampuan berinteraksi dengan internet. Terlalu banyak fasilitas yang ditawarkan oleh internet sehingga membuat guru-guru merasa bingung dan susah untuk mempelajarinya, (Zetriuslita&Suripah, 2015). Paradigma-paradigma seperti ini lah yang justru menghambat guru untuk berkembang dalam penggunaan komputer dan internet dalam proses pembelajaran. Padahal komputer dan internet terus berkembang dan mengalami kemajuan.

Faktor kedua yang mempengaruhi penggunaan teknologi dan informasi adalah ketersediaan komputer dan akses internet yang tidak memadai. Bagi guru yang tidak memiliki komputer, maka jika diminta untuk memiliki komputer pribadi tentu saja dirasa memberatkan. Terlebih lagi jika memang dana yang dimiliki belum mencukupi untuk membeli komputer atau sejenisnya. Pihak-pihak terkait seperti sekolah juga tidak memiliki kebijakan khusus sehingga dapat mempermudah guru memiliki komputer. Pihak pemerintah juga tidak turut membantu memfasilitasinya. Hal ini akan mengakibatkan guru tidak dapat memiliki komputer pribadi sehingga banyak masalah berikutnya yang ditimbulkan oleh ketidaktersediaan komputer ini. Contohnya saja, jika guru tidak memiliki komputer pribadi, lantas bagaimana mereka mempersiapkan bahan ajar atau media pembelajarannya? Harus ke tempat rental komputer? Hal ini dirasa lebih tidak efektif dari segi waktu dan materi. Belum lagi jika di daerah tersebut belum tersedia tempat yang menyewakan penggunaan komputer. Akses internet yang tidak memadai juga merupakan faktor penghambat dan mewujudkan ide-ide dalam penyusunan media pembelajaran.

Faktor yang ketiga adalah tidak semua ruang kelas telah dilengkapi fasilitas LCD. Oleh karena itu, seringkali guru enggan mempersiapkan media pembelajaran karena beranggapan bahwa ada beberapa media pembelajaran yang tidak dapat ditayangkan kepada siswa. Maka pekerjaan merancang media pembelajaran itupun menjadi sia-sia karena siswa tidak dapat merasakan dampak penggunaan media tersebut. Oleh karena itu, ketiga faktor yang

mempengaruhi tersebut hendaknya mampu diatasi dengan baik. Jika memungkinkan ketiga faktor tersebut telah dimiliki dan dikuasai sehingga pemanfaatan komputer dan internet dan merancang media pembelajaran menjadi suatu hal yang sangat menarik dan mutlak dilakukan oleh setiap guru. Hal ini tentunya akan memberikan dampak positif juga kepada peserta didik sebagai pengguna media pembelajaran tersebut.

### **Perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi**

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi telah mengakibatkan perubahan berbagai aspek kehidupan manusia dalam menyongsong era globalisasi yang semakin menantang. Talisse (2010: 27) menyatakan bahwa "*We are living in the midst of a rapid and surprising transformation of the global order. Economic, technological, political, and social changes (some would call them advances) force liberal societies to confront, both domestically and abroad.*" Makna dari pernyataan tersebut bahwa perubahan ekonomi, teknologi, politik, dan sosial, yang datang dari dalam maupun luar negeri yang begitu pesat dan mengejutkan dalam tatanan global memaksa kita untuk menghadapinya. Hal ini yang menyebabkan manusia selalu berupaya menyiapkan diri untuk menghadapi tantangan sehingga dapat mengambil peran dalam era globalisasi yang makin berkembang pesat.

Perkembangan ilmu teknologi saat ini, khususnya komputer dan internet telah mengubah cara pandang dan berpikir secara praktis dan efisien pada masyarakat kita khususnya dan dunia pada umumnya. Kita semua dihadapkan pada masa transisi yang berbasis teknologi, dimana kecepatan penyampaian dan menangkap suatu informasi menjadi sangat penting dalam rangka memajukan pendidikan. Pada era masyarakat yang dinamis atau menjelang era masyarakat dinamis yang kita harapkan dapat terwujud di tahun-tahun mendatang, perlu kiranya kita melakukan langkah persiapan secara optimal. Mengapa persiapan tersebut tidak dimulai dari sekarang juga? Ilmu pengetahuan saja tidak lagi cukup, sebab kita sudah berada di sekitar teknologi mobile, semua menuntut multimedialitas. Siap atau tidak pembelajaran berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi/*Technology Information & Comunication* (TIK/ICT) harus dimulai sejak sekarang.

Berbagai kemajuan pesat dalam perkembangan komputer dan internet dewasa ini secara langsung dan tidak langsung telah memacu para guru di sekolah-sekolah untuk menerapkan teknologi informasi dan komunikasi dalam kegiatan pembelajaran dan upaya peningkatan kompetensi profesional. Untuk mengembangkan kemampuan ini, guru perlu dibekali dengan kemampuan yang memadai dalam praktek-praktek penggunaan teknologi agar mereka dapat meningkatkan kualitas penyajian ide, pikiran, dan gagasan di depan kelas. Guru harus mengenal teknologi pembelajaran (teknologi instruksional) yang memberi alat perhitungan, grafik dan simbolik, untuk tujuan eksplorasi, investigasi, inkuiri, generalisasi, dan penerapan konsep dalam kehidupan sehari-hari. Teknologi ini harus digunakan dalam kegiatan pembelajaran dan harus mampu memberi siswa dengan ilham dan pemahaman (Yaya S. Kusumah, 2011).

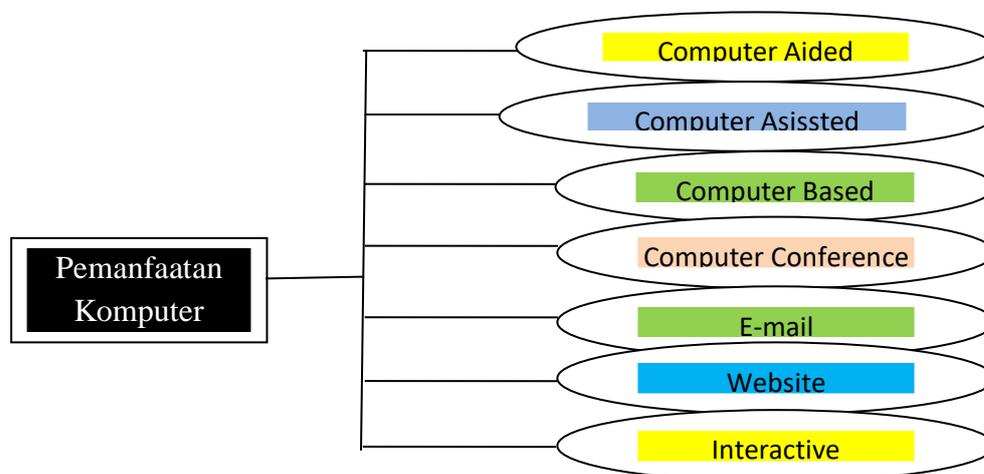
Selanjutnya Yaya S. Kusumah menyatakan bahwa untuk meningkatkan kualitas pembelajaran, guru hendaknya memahami karakteristik berbagai media yang didukung teknologi, mengetahui cara-cara penggunaannya, di samping mengerti keunggulan dan kelemahannya. Guru hendaknya mampu mengaplikasikan alat-alat pendidikan agar kualitas pembelajaran menjadi semakin baik: komputer, kalkulator, dan teknologi lainnya; alat peraga sebagai model; gambar, diagram, tabel, dan grafik; istilah dan simbol konvensional dan istilah yang ditemukan; metafora, analogi, dan cerita; hipotesis, penjelasan dan argumen tertulis, presentasi lisan dan dramatisasi. Kemampuan dalam menggunakan teknologi pendidikan ini diperlukan semua guru untuk tujuan peningkatan kemampuan siswa dalam penguasaan materi pelajaran melalui berbagai model dan pendekatan yang beragam.

Pengetahuan guru tentang teknologi dalam pengajaran dan pembelajaran bersifat dinamis dan sangat dipengaruhi oleh konteks dimana aktivitas berlangsung, termasuk interaksi antara siswa dalam konteks pembelajaran, (Abbit, 2011: 8).

Komputer, sebagai alat dan media, banyak memiliki kemampuan yang dapat dimanfaatkan dalam proses pembelajaran. Komputer bisa berfungsi sebagai alat eksplorasi di dalam laboratorium atau sebagai pembantu guru dalam tutorial di dalam kelas. Dipadu dengan layar lebar dan proyektor LCD, kini komputer merupakan media yang sangat ampuh, menarik, dan praktis dalam pembelajaran. Melalui kegiatan eksplorasi dan penjelajahan konsep lewat bantuan fasilitas komputer dan jaringan internet, siswa dapat memahami materi pelajaran secara luas dan mendalam, memperoleh berbagai informasi yang penting dalam waktu yang relatif cepat, dengan biaya yang semakin relatif murah. Melalui jaringan internet, yang terkoneksi secara global dengan jutaan jaringan komputer di berbagai belahan dunia, komunikasi dapat dilakukan secara internasional dengan biaya lokal. Bahkan dalam beberapa akses, informasi dapat dilakukan tanpa perlu mengeluarkan biaya.

### Pemanfaatan IT dalam Pembelajaran

Terdapat tiga jenis pengguna teknologi komputer dalam proses pembelajaran: Pengguna yang memanfaatkan komputer untuk penyampaian materi pembelajaran; pengguna yang menyebarkan bahan ajar melalui jaringan internet; dan pengguna yang memanfaatkan *Information Technology* (IT) atau *Information Communication-Technology* (ICT) sebagai basis komunikasi (Heinich, et al, 1996). Secara umum menurut Heinich, et al, (1996) dapat digambarkan pemanfaatan ICT dalam pembelajaran sebagai berikut :



Gambar 2. Jenis Pemanfaatan Komputer

Di zaman teknologi saat ini, komputer dan internet adalah dua hal yang tidak dapat dipisahkan keberadaannya. Begitu juga dalam bidang pendidikan. Banyak hal yang dapat dilakukan menggunakan komputer dan dilengkapi pemanfaatan teknologi internet sebagai pendukungnya. Banyak informasi yang dapat diperoleh melalui pemanfaatan teknologi internet. Komunikasi juga dapat dilakukan menggunakan fasilitas yang diberikan oleh teknologi internet. Hal itu dapat dilakukan karena teknologi informasi, dan teknologi tersebut tidak hanya dikenal oleh guru, namun juga siswa.

Pada perkembangannya saat ini, siswa sudah sering memanfaatkan internet sebagai fasilitas untuk menyelesaikan tugas-tugas yang diberikan oleh guru. Siswa dapat lebih mengembangkan kreatifitasnya dengan menuangkan ide-idenya melalui pemanfaatan komputer. Untuk melengkapi hal tersebut, siswa juga mencari referensi tambahan melalui internet. Terlebih lagi, pada Kurikulum 2013 menuntut keaktifan siswa lebih besar. Hal yang

dapat dilakukan untuk memperkaya pengetahuan dan informasi yang diperolehnya yaitu melalui pemanfaatan teknologi internet. Jika kondisinya demikian, maka sudah sepatutnya guru juga bisa lebih kreatif dalam memanfaatkan teknologi internet.

Ada beberapa hal yang dapat dilakukan menggunakan pemanfaatan komputer dan internet, yaitu:

1. Menyusun perangkat pembelajaran seperti silabus, RPP, LKS  
Melalui penggunaan komputer, penyusunan silabus, dan RPP menjadi lebih rapi dan jelas. Khusus untuk Lembar Kerja Siswa (LKS) diharapkan setiap guru mampu menyusun LKS sendiri sehingga dapat lebih disesuaikan dengan kebutuhan siswa serta diharapkan penyajian menjadi lebih menarik, kreatif, dan inovatif. Melalui pemanfaatan internet, guru dapat mencari rujukan tambahan sebagai bahan masukan dalam penyusunan perangkat pembelajaran yang dirancangnya.
2. Pengarsipan data-data siswa  
Pengarsipan data-data siswa yang dilakukan melalui pemanfaatan komputer, menjadikan arsip tersebut lebih rapi, lebih terjaga keamanannya, penghematan kertas, penghematan tempat, efisiensi waktu dalam penelusuran data-data tersebut. Keamanannya akan lebih terjaga lagi apabila arsip-arsip siswa tersebut disimpan dan dikirim seluruhnya ke e-mail sehingga walaupun terjadi musibah seperti kebakaran, banjir, pencurian, dan lainnya, arsip tersebut akan tetap terjaga keamanannya.
3. Pengolahan nilai siswa  
Untuk membantu pekerjaan guru dalam melakukan pengolahan nilai, maka komputer adalah medianya. Melalui fasilitas yang disediakan oleh komputer, pengolahan nilai menjadi lebih efektif, efisien, dan lebih akurat.
4. Penyajian media pembelajaran, meliputi:
  - a. Pemanfaatan video di youtube  
Pemanfaatan video di youtube dapat dilakukan untuk semua mata pelajaran, yaitu:
    - 1) Matematika yaitu perkalian bilangan untuk bilangan bulat, perkalian bilangan untuk pecahan, menentukan rumus Phythagoras, menentukan dan menghitung luas permukaan dan volume bangun ruang, dll.
    - 2) IPA yaitu proses terjadinya hujan, siklus pencernaan manusia, siklus pengeluaran pada manusia, siklus pernapasan pada manusia, proses perkembangbiakan pada tumbuhan dan hewan, dll.
    - 3) IPS yaitu sejarah perjuangan kemerdekaan, peristiwa proklamasi, dll
    - 4) Bahasa Indonesia yaitu menganalisis pidato tokoh-tokoh dunia, pembacaan puisi oleh berbagai tokoh, dll.
    - 5) Bahasa Inggris yaitu bahasa Inggris yang sedang marak diperbincangkan saat ini, debat bahasa Inggris, pidato bahasa Inggris, film anak berbahasa Inggris, dll
    - 6) Pendidikan Agama Islam yaitu praktik shalat jenazah, tata cara pelaksanaan haji, tata cara penyelenggaraan jenazah, tata cara berwudhu yang benar, tata cara shalat yang benar, dll.
    - 7) Penjas yaitu cara mendribble bola yang benar, praktik memanah, praktik berkuda, dll.
    - 8) Tahfiz Quran yaitu menampilkan tayangan hafalan quran dari para hafizh dan hafizah, belajar tajwid dan pelafalannya, dll
  - b. Pemanfaatan film singkat, contohnya:
    - 1) Matematika yaitu tayangan film kerangka tabung
    - 2) Pendidikan Agama Islam yaitu sejarah perjuangan sahabat-sahabat Rasulullah, dll.
    - 3) IPA yaitu peredaran tata surya, proses terjadinya gempa, proses terjadinya gerhana, dll.
  - c. Penayangan foto-foto terkait materi yang dipelajari melalui penggunaan fasilitas power point.

Cara sederhana yang dapat dilakukan dalam perancangan media pembelajaran adalah dengan mendokumentasikan benda-benda atau peristiwa terkait dengan materi yang akan disajikan, untuk kemudian dokumentasi dalam bentuk foto tersebut disajikan melalui fasilitas Power Point, sehingga terlihat seperti tayangan sederhana dan singkat namun nyata dalam kehidupan siswa. Jika memungkinkan, foto-foto tersebut dapat ditayangkan melalui pemanfaatan fasilitas movie maker, sehingga akan menjadi seperti film singkat. Contohnya:

- 1) Matematika yaitu foto-foto yang relevan dengan pola bilangan materi barisan dan deret
  - 2) IPS yaitu foto-foto pahlawan nasional beserta daerahnya, pakaian tradisional, rumah adat, senjata dari berbagai daerah, dll
  - 3) IPA yaitu alat pernapasan manusia
- d. Pengiriman tugas melalui e-mail

Adakalanya tugas yang diberikan, pengumpulannya dapat dilakukan melalui e-mail. Sehingga siswa dapat belajar bagaimana cara penggunaan e-mail serta siswa belajar komunikasi nonverbal yaitu tulisan kepada gurunya.

- e. Komunikasi dan informasi melalui media sosial seperti facebook

Dalam kondisi darurat, penyampaian informasi melalui media sosial adalah alternatifnya. Prosesnya lebih cepat, dan dapat lebih banyak menjangkau target yang menjadi sasaran informasi. Berita-berita hangat dan terbaru di media sosial juga dapat menjadi rujukan dalam penyusunan media pembelajaran. Siswa akan merasa contoh yang diberikan guru tersebut lebih mereka kenal dan real. Contohnya tentang pemberitaan motif orang tidak berbusana di jilbab, munculnya gambar-gambar salib di mukena, munculnya gambar anjing di sajadah, munculnya tulisan Allah di sendal, dll.

Semua contoh-contoh tersebut dapat dilakukan melalui penelusuran menggunakan internet, dan penyajian melalui penggunaan komputer. Penyajian media pembelajaran sederhana namun inovatif, dan kreatif akan memunculkan suasana baru dalam proses pembelajaran, dan nuansa berbeda bagi siswa dalam penerimaan materi yang diberikan. Hal-hal yang telah diungkapkan di atas dilakukan hanya dengan pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi bukan ke arah perancangan yang dilakukan secara individual oleh guru.

Banyak informasi atau bahan di internet dan media sosial yang dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran. Hanya memanfaatkan saja tanpa merancang. Kuncinya adalah keinginan guru untuk menelusurinya, menyeleksi informasi yang tepat dan sesuai dengan perkembangan siswa, lalu mengemasnya menjadi suatu media pembelajaran yang kreatif, dan inovatif. Hanya saja perlu ditekankan kepada siswa bahwa berhati-hati dalam pemilihan rujukan yang ada diinternet. Cari rujukan yang dapat dipercaya. Karena tidak semua informasi yang ada diinternet tersebut benar adanya. Tidak ada salahnya juga guru menampilkan tayangan-tayangan yang tidak sesuai sehingga diharapkan akan terjadi proses berpikir oleh siswa, menganalisis permasalahan, dan menghubungkan dengan materi yang telah dipelajari. Melalui tayangan yang tidak sesuai tersebut, siswa juga belajar melakukan komunikasi secara verbal untuk menyampaikan ide atau gagasannya. Karena tidak jarang, komunikasi verbal menjadi satu kesulitan tersendiri untuk siswa.

### **Mengapa Calon guru perlu mengembangkan keterampilan melalui ICT?**

Calon guru merupakan harapan emas generasi penerus perjuangan para pahlawan tanpa tanda jasa. Calon guru merupakan salah satu langkah strategis yang dapat dipersiapkan sebagai sumber daya manusia (SDM) ke depan. Matematika mendasari ilmu pengetahuan modern yang berkaitan dengan teknologi dan informatika. Oleh karenanya calon guru memiliki peran yang sangat menentukan bagi keberhasilan peningkatan kualitas SDM untuk menghadapi era global.

Permasalahannya sekarang adalah apakah calon guru mau dan mampu berkompetisi untuk menguasai metode (teknologi) pembelajaran dan materi yang diajarkan, serta

pengembangannya? Itu adalah tantangan besar bagi para kampus pencetak program-program guru di Indonesia khususnya. Sebab tanpa menguasai bidang-bidang tersebut mustahil calon guru mampu menciptakan pengajaran yang mampu menumbuhkan siswa kreatif. Tanpa penguasaan teknologi pembelajaran dan *content* yang baik tidak mungkin calon guru mampu berinovasi dalam proses pembelajaran. Dengan kemampuan mengembangkan materi pelajaran yang baik, diharapkan calon guru akan mampu memberikan “prestasi akademik” yang baik bagi para siswa sebagai salah satu hasil belajar ketika siap memasuki profesi yang menantinya. Sebagaimana dikatakan Mergler & Spooner-Lane, (2012), tujuan utama pendidikan calon guru adalah meningkatkan mutu pengajaran untuk meningkatkan efektivitas dari sekolah dan memperbaiki hasil belajar siswa.

## Penutup

Mengembangkan keterampilan mengajar berbasis ICT, bagi para calon guru sangatlah penting. Calon guru diharapkan dapat memperkaya media pembelajaran yang dirancangnya tanpa perlu melakukan proses yang rumit. Adanya pemanfaatan ICT proses pembelajaran menjadi lebih menyenangkan karena pembelajaran tidak hanya dilakukan secara konvensional menggunakan metode ceramah. Tugas-tugas yang diberikan juga dapat lebih beraneka ragam dan mendorong kreatifitas siswa. Berkaitan dengan implementasi kurikulum 2013, di butuhkan peran serta dari pihak-pihak yang terkait seperti Pemda, Sekolah, Dinas Pendidikan serta organisasi profesi lain untuk memberikan fasilitas sesuai dengan kebutuhan sehingga pembelajaran matematika dapat berjalan secara efektif.

Guru yang efektif adalah guru yang mampu menggunakan pengetahuan yang dimiliki untuk memecahkan masalah yang dilaksanakan dalam ruang-ruang kelas. Sebagaimana ungkapan Elaine McEwan (2002), bahwa ciri pribadi guru yang efektif diantaranya harus berkarakter, ber-empati, perhatian, memiliki kesabaran untuk membantu siswa belajar dan berkembang.

## Referensi:

2009. P21 Framework Definitions. The Partnership for 21st Century Learning. All rights reserved. Diakses pada . 24 Agustus 2017. dari [http://www.p21.org/storage/documents/1\\_p21\\_framework\\_2-pager.pdf](http://www.p21.org/storage/documents/1_p21_framework_2-pager.pdf).
- Abbitt. J.T. (2011). Measuring Technological Pedagogical Content Knowledge in Preservice Teacher Education: A Review of Current Methods and Instruments. JRTE | Vol. 43, No. 4, pp. 281–300.
- Budi Murtiyasa. (2015). Tantangan Pembelajaran Matematika Era Global. Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika. UMS.
- Chaeruman, Uwes. (2010). E-Learning dalam Pendidikan Jarak Jauh. Jakarta : Kemendiknas.
- ElaineMcEwan (2002). 10 Traits of Highly Effective Teachers: How to Hire, Coach and Mentor Successful Teachers, Corwin Press.
- Heinich, R. (1996). Instructional Media and Technology for Learning. New Jersey: Prentice Hall, Inc.
- Hiebert, J., Morris, A. K., Berk, D., & Jansen, A. (2007). Preparing teachers to learn from teaching. Journal of Teacher Education, 58, 47–61.

- Mergler, A. G., & Spooner-Lane, R. (2012). What Pre-service Teachers need to know to be Effective at Values-based Education. *Australian Journal of Teacher Education*, 37(8).
- Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). Technological Pedagogical Content Knowledge: A Framework for Integrating Technology in Teacher Knowledge. *Teachers College Record*, 108(6).
- Suarsana, I. M & Mahayukti, G.A. (2013). Pengembangan E-modul Berorientasi Pemecahan Masalah untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Mahasiswa. *Jurnal pendidikan Indonesia*. Vol. 2, No. 2.
- Talisse, R. (2010). Can liberals take their own side in an argument? Dalam Y. Raley & G. Preyer (Eds.), *Philosophy of education in the era of globalization* (pp. 15-29). New York, NY:Routledge.
- Yaya S. Kusumah. (2011). Aplikasi Teknologi Informasi Dan Komunikasi Dalam Pembelajaran Matematika Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Matematis Siswa. Disajikan dalam Seminar Nasional Teknologi Matematika dengan tema "Pembelajaran Matematika Berbasis Teknologi" di Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Haluoleo.
- Zetriuslita & Suripah. (2015). Mendesain pembelajaran berbasis ICT bagi guru-guru SMP di Pekanbaru. Disajikan dalam Pelatihan dan Workshop Guru-guru Pendidikan Matematika. Pekanbaru.



KEMENTERIAN RISET TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
PROGRAM PASCASARJANA

"TAQWA, MANDIRI, CENDEKIA"

# SERTIFIKAT

Nomor : 11688/UN34.17/KM/2017

Diberikan kepada

**Suripah**

Sebagai

**PEMAKALAH**

KMP EDUCATION RESEARCH CONFERENCE DALAM SERANGKAIAN PEKAN RAYA KELUARGA  
MAHASISWA PASCASARJANA UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA 2017  
Pada tanggal 13 November 2017

  
Direktur  
Dr. Moch. Bruri Triyono  
NIP. 19560216 198603 1 003

  
Ketua KMP UNY 2017  
Aan Ikhsananto, S.Pd  
NIM 16719251021

  
Ketua Penyelenggara  
Islami Fatwa, S.Pd, S.T, Gr  
NIM 16722251006