



# PROSIDING



## SEMINAR NASIONAL MATEMATIKA DAN PEMBELAJARANNYA



**SEMINAR NASIONAL 2016**  
*Matematika dan Pembelajarannya*

“ Peluang Matematika dan Pembelajarannya dalam Menghadapi  
Masyarakat Ekonomi ASEAN ( MEA ) “

HIMPUNAN MAHASISWA PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA  
MATHEMATICS STUDENTS CLUB (MSC)  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS JEMBER  
2016



ISBN : 987-602-18397-4-4

**Peluang Matematika dan Pembelajarannya dalam Menghadapi Masyarakat Ekonomi ASEAN  
(MEA)**

***Editor :***

Prof. Dr. Sunardi, M.Pd.  
Prof.Drs.Slamin,M.Comp.Sc., Ph.D  
Drs. Toto' Bara Setiawan, M.Si.  
Drs.Suharto, M.Kes.  
Dr. Susanto, M.Pd.  
Dr. Hobri, S.Pd. M.Pd.  
Dra.Titik Sugiarti, M.Pd.  
Susi Setiawani, S.Si., M.Sc.  
Dra. Dinawati Trapsilasiwi, M.Pd.

Arif Fatahillah, S.Pd., M.Si.  
Arika Indah Kristiana, S.Si., M.Pd.  
Dian Kurniati, S.Pd., M.Pd.  
Nurcholif Dyah Sri L., S.Pd., M.Pd.  
Ervin Oktavianingtyas,S.Pd, M.Pd.  
Abi Suwito, S.Pd.,M.Pd.  
Erfan Yudianto, S.Pd. M.Pd.  
Lioni Anka M., S.Pd., M.Pd.  
Randi Pratama, S.Pd., M.Pd.

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN- UNIVERSITAS JEMBER  
Jember, Jawa Timur, INDONESIA

**Peluang Matematika dan Pembelajarannya dalam Menghadapi Masyarakat Ekonomi ASEAN (MEA)**

ISBN : 987-602-18397-4-4

PROSIDING SEMINAR NASIONAL MATEMATIKA DAN PEMBELAJARANNYA

@2016

Pertama kali diterbitkan dalam bahasa Indonesia

Diterbitkan oleh Program Studi Pendidikan Matematika

FKIP Universitas Jember, Oktober 2016

Kantor : Jl. Kalimantan 37 Tegalboto Jember, 68121

Pelindung : Prof. Dr. Sunardi, M.Pd.

(Dekan FKIP Universitas Jember)

Penasehat : Dr. Sukatman, M.Pd.

(Pembantu Dekan I FKIP Universitas Jember)

Ketua Tim Editor : Drs. Suharto, M.Kes.

(Ketua Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Jember)

Anggota Tim Editor : Prof. Dr. Sunardi, M.Pd.

Arif Fatahillah, S.Pd., M.Si.

Prof.Drs.Slamin,M.Comp.Sc., Ph.D

Arika Indah Kristiana, S.Si., M.Pd.

Drs. Toto' Bara Setiawan, M.Si.

Dian Kurniati, S.Pd., M.Pd.

Drs.Suharto, M.Kes.

Nurcholif Dyah Sri L., S.Pd., M.Pd.

Dr. Susanto, M.Pd.

Ervin Oktavianingtyas,S.Pd, M.Pd.

Dr. Hobri, S.Pd. M.Pd.

Abi Suwito, S.Pd.,M.Pd.

Dra.Titik Sugiarti, M.Pd.

Erfan Yudianto, S.Pd. M.Pd.

Susi Setiawani, S.Si., M.Sc.

Lioni Anka M., S.Pd., M.Pd.

Dra. Dinawati Trapsilasiwi, M.Pd.

Randi Pratama, S.Pd., M.Pd.

Hak Cipta dilindungi oleh undang-undang dilarang mengutip atau memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku tanpa izin dari penerbit

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pembelajarannya 2016 dapat terbit. Kami sampaikan terimakasih kepada seluruh pemakalah sebagai penyumbang naskah pada acara seminar nasional yang kami selenggarakan 23 Oktober 2016. Jumlah dan keragaman penulis bervariasi, mulai dari unsur dosen, guru, maupun praktisi pendidikan

Kami menyajikan beberapa artikel yang sangat berguna bagi pembaca. Berbagai kajian dalam bidang pendidikan kami sajikan apik. Topiknya adalah **“Peluang Matematika dan Pembelajarannya dalam Menghadapi Masyarakat Ekonomi ASEAN (MEA)”**. Pada kesempatan ini pula, kami menyampaikan terima kasih kepada narasumber utama, yaitu : **Prof. Dr. Basuki Widodo, M.Sc.** (Institut Teknologi Sepuluh November Surabaya), dan **Dr. Hobri, S.Pd. M.Pd.** (Universitas Jember).

Akhirnya, kami mohon kepada pembaca untuk selalu dapatnya mengkritisi artikel-artikel yang disajikan dalam prosiding ini. Semoga tulisan-tulisan artikel dalam prosiding ini bermanfaat bagi pengembangan ilmu dan teknologi. Amin.

Jember, Oktober 2016

Editor

## DAFTAR ISI

## Halaman

### MAKALAH UTAMA

**Tantangan Dan Peluang Pendidikan Matematika Menghadapi MEA**  
(Prof. Dr. Basuki Widodo, M.Sc.)..... 1-6

***Collaborative Learning, Caring Community, dan Jumping Task* Berbantuan Lembar Kerja Siswa Berbasis *Scientific Approach*: Salah Satu Alternatif Pembelajaran Matematika di Era MEA** (Dr. Hobri, S.Pd., M.Pd.)..... 7-17

### MAKALAH PENDIDIKAN

**Mempermudah Memfaktorkan Bentuk Kuadrat dengan Menggunakan Teknik Persegi Panjang Geser pada Siswa Kelas VIII A Semester Ganjil Smp Negeri 1 Kalisat Jember** (Achmad Ridwan)..... 18-28

**Melatih Kemampuan Metakognitif Siswa dalam Pembelajaran Matematika Melalui *Guided Discovery Learning*** (Afif Alfa Robi)..... 29-37

**Tingkat Berpikir Kreatif Siswa Ditinjau dari Tipe Kecerdasan Majemuk** (Afifah Nur Aini)..... 38-44

**Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Model *Problem-Based Learning* Dengan Soal HOTS Untuk Meningkatkan Berfikir Tingkat Tinggi Siswa** (Ahmad Aleq Chusnudin)..... 45-48

**Pengembangan Pendidikan Berkarakter dengan Integrasi Elaborasi, Eksplorasi dan Konfirmasi dalam Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar** (Ahmad Rofi'i)..... 49-58

**Proses Berpikir Siswa Kelas VIII MTs. Al Misri dalam Menyelesaikan Soal Faktorisasi Bentuk Aljabar Berdasarkan Teori Piaget** (A. Mujib M.T.)..... 59-73

**Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif *Numbered Heads Together* (NHT) Untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VII F Semester Genap Tahun Pelajaran 2015/2016 di SMP Negeri 4 Lumajang** (Ajeng Kartini, Idam Djunaedi, Bambang Eko S., Eka Resti Wulan)..... 74-80

**Menumbuhkan Kemampuan Berfikir Kritis dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Berbasis *Constructive Controversy*** (Alfia Nur)..... 81-86

<i>Filah</i> ).....	
<b>Profil Pengajuan Soal Matematika Siswa yang Bergaya Kognitif Reflektif dan Siswa yang Bergaya Kognitif Impulsif di MTs. Ma'arif Pare (Ana Rahmawati)</b> .....	<b>87-94</b>
<b>Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Saintifik untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Smp Berbasis Pesantren (Andi Kriswanto, S.Pd)</b> .....	<b>95-99</b>
<b>Diagnosis Miskonsepsi Siswa SMP Berkemampuan Tinggi dalam Menyelesaikan Soal Cerita Segiempat dan <i>Scaffolding</i> yang Sesuai untuk Mengatasinya (Dian Novita Rohmatin, M. Yahya Ashari)</b> .....	<b>100-107</b>
<b>Peningkatan Kemampuan Koneksi Matematika Siswa Melalui Model Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> (PBL) (Donny Youngki Rangkuti, S.Pd)</b> .....	<b>108-116</b>
<b>Perbaikan Kualitas Pembelajaran Matematika Melalui Pembuatan Video Alga Pasir Warna untuk Menemukan Kembali Rumus Volume Kerucut dari Volume Tabung (Mahmudah)</b> .....	<b>117-125</b>
<b>Penerapan Model Pembelajaran <i>Matematika Realistik</i> untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Peserta Didik pada Materi Bangun Ruang Sisi Lengkung di Kelas IX D SMP Negeri 2 Ajung Tahun Pelajaran 2016/2017 (Dra. Suminah)</b> .....	<b>126-131</b>
<b>Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Teams Assited Individualization</i> (TAI) untuk Meningkatkan Aktifitas dan Hasil Belajar Siswa Kelas VII A SMPN 2 Silo pada Materi Persamaan Linear dengan Satu Variabel Tahun Pelajaran 2015/2016 (Putut Purwonodadi)</b> .....	<b>132-138</b>
<b>Penerapan Metode GTA (Gunting-Tempel-Arsir) dalam Pembelajaran Materi Pecahan di SDN 3 Pesucen, Banyuwangi (Dwi Anita, Ryyo Rusano Hansya, Imam Firdaus)</b> .....	<b>139-143</b>
<b>Studi Komparatif Pemanfaatan <i>Geogebra</i> dalam Pembelajaran Geometri (Edy Wihardjo, Rosmelia Capriana, Christine Wulandari S.)</b> .....	<b>144-150</b>
<b>Desain Perangkat Pembelajaran Berbasis <i>Realistic Mathematics Education</i> dengan Memperhatikan Beban Kognitif Siswa Materi Bangun Ruang Sederhana Kelas IV SD (Eko Waluyo, Cholis Sa'dijah, Subanji)</b> .....	<b>151-155</b>
<b>Karakteristik <i>Project Based Learning</i> (PjBL) pada Pembelajaran Matematika (Elly Anjarsari)</b> .....	<b>156-161</b>
<b>Proses Berpikir Siswa dalam Pemecahan Masalah Matematika Melalui <i>Scaffolding</i> Pokok Bahasan Bangun Ruang Sisi Datar (Endah Indriyana)</b> .....	<b>162-169</b>

<b>Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Penemuan Terbimbing untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematik Siswa SMP</b> ( <i>Endang Poetri Astutik</i> ).....	<b>170-175</b>
<b>Simulasi Model Dispersi Polutan Karbon Monoksida di Jalan By Pass</b> (Studi Kasus <i>Line Source</i> di Jalan Raya <i>By Pass</i> Bandara Juanda, Sidoarjo) ( <i>Endrayana Putut L.E.</i> ).....	<b>176-187</b>
<b>Peningkatan Hasil Belajar Matematika dengan Model Permenkadometri Siswa Kelas X Semester Genap Tahun Pelajaran 2015 / 2016 di SMA Negeri 1 Lumajang</b> ( <i>Erfan Syahuri, S.Pd.</i> ).....	<b>188-198</b>
<b>Memahami Hubungan antara Pertumbuhan Ekonomi dengan PDRB, Pengangguran, IPM, dan Kemiskinan</b> ( <i>Faishol Amir, S.Si</i> ).....	<b>199-208</b>
<b>Model <i>Research Based Learning</i> dalam Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kreatif Siswa</b> ( <i>Hassan Asy Syaibani</i> ).....	<b>209-213</b>
<b>Proses Konstruksi Bahasa Matematika Siswa pada Pokok Bahasan Garis dan Sudut Melalui Pengajuan Masalah</b> ( <i>Heryanto Cahyohadi</i> ).....	<b>214-220</b>
<b>Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis <i>Problem Based Learning</i> (PBL) untuk Meningkatkan Kreativitas Siswa</b> ( <i>Hessy Susanti, S.Si</i> ).....	<b>221-226</b>
<b>Keterampilan Berfikir Kreatif Siswa Melalui <i>Scientific Discovery Learning</i></b> ( <i>Ichwan Handi Permana</i> ).....	<b>227-232</b>
<b>Penerapan Metode Penemuan Terbimbing untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Hasil Belajar Siswa pada Pokok Bahasan Bangun Ruang Sisi Datar di Kelas VIII H SMP Negeri 1 Pasirian Semester Genap Tahun Ajaran 2015/2016</b> ( <i>Ismi Ulfa Faizah, Broto Maryono, Lady Agustina, Eka Resti Wulan</i> ).....	<b>233-239</b>
<b>Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Berdasarkan Proses Pemecahan Masalah</b> ( <i>Joni Susanto, S.Pd</i> ).....	<b>240-243</b>
<b>Proses Berpikir Lateral Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Terbuka Materi Persegi Panjang</b> ( <i>Labibah Nilna Faizah</i> ).....	<b>244-248</b>
<b>Menjadikan Para Siswa Aktif Bertanya dalam Kelas Matematika Berdasarkan Kurikulum 2013</b> ( <i>Mohammad Tohir</i> ).....	<b>249-263</b>
<b>Meningkatkan Kemampuan Berpikir Matematis dan Hasil Belajar Siswa pada Materi Kubus dan Balok dengan Penerapan Metode <i>Discovery Learning</i></b> ( <i>Muslika</i> ).....	<b>264-272</b>
<b>Peningkatan Hasil Belajar Persamaan Matematika Melalui Penggunaan Media Interaktif Komputasi Excel pada Siswa Kelas X Boga 2 SMK Negeri</b>	

<b>2 Lumajang Tahun Pelajaran 2015/2016</b> ( <i>Mustofa Khilmi, S.Pd S</i> )..	<b>273-279</b>
<b>Profil Berfikir Kritis Siswa SMP dalam Pembelajaran Matematika Berbasis <i>Realistic Mathematics Education</i> (RME)</b> ( <i>Nafisatur Rohmah, S.Pd</i> )	<b>280-284</b>
<b>Proses Berpikir Kritis Siswa <i>Climber</i> dalam Menyelesaikan Masalah Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel</b> ( <i>Nahrowi</i> ).....	<b>285-290</b>
<b>Penggunaan Alat Peraga Bolangkus Logika untuk Meningkatkan Hasil Belajar dan Aktivitas Siswa Kelas X pada Pokok Bahasan Logika di SMA Negeri Tempeh Tahun Pelajaran 2015/2016</b> ( <i>Nanis Su'udah, Bendot Tri Utomo, Lady Agustina, Eka Resti Wulan</i> ).....	<b>291-299</b>
<b>Mengenal Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa dalam Pembelajaran Matematika</b> ( <i>Nila Herawati</i> ).....	<b>300-305</b>
<b>Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa dalam Mengkonstruksi Teorema <i>Pythagoras</i></b> ( <i>Nuris Hisan Nazula</i> ).....	<b>306-309</b>
<b>Analisis Kesulitan Belajar Pokok Bahasan Operasi Penjumlahan dan Pengurangan Bilangan Bulat Siswa Kelas VII</b> ( <i>Nurul Laily</i> ).....	<b>310-319</b>
<b>Representasi Verbal Siswa dalam Menterjemahkan Notasi Aljabar</b> ( <i>Oktaviyanto Catur Fajar Mulyono</i> ).....	<b>320-322</b>
<b>Batik Gajah Oling Banyuwangi dalam Perspektif Matematika: Studi Etnomatematika</b> ( <i>Rachmaniah M. Hariastuti, M.Pd.</i> ).....	<b>323-330</b>
<b>Pengembangan <i>Software Visual Basic</i> pada Materi Sistem Persamaan Linier</b> ( <i>Rani Rizkin Dari, Rahmatillah A.M. Dewi</i> ).....	<b>331-336</b>
<b>Profil Keterampilan Berfikir Kreatif Siswa SMP dalam Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau dari Gaya Belajar</b> ( <i>Risa Aries Diana Mr,S.Pd</i> ).....	<b>337-340</b>
<b>Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Model <i>Problem Based Learning</i> (PBL) Melalui <i>Lesson Study For Learning Community</i> (LSLC)</b> ( <i>Siska Ari Andini</i> ).....	<b>341-352</b>
<b>Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Sk. Statistika pada Siswa Kelas 9D dengan Menggunakan Metode <i>Problem Based Introduction</i> (PBI) SMPN 2 Silo pada Semester Ganjil Tahun Pelajaran 2015-2016.</b> ( <i>Sri Fatimawati, S. Pd</i> ).....	<b>353-355</b>
<b>Menentukan Jumlah-<math>n</math> Suku Pertama (<math>S_n</math>) Deret Aritmatika Berderajat-<math>m</math> dengan Transformasi Deret Bilangan ke Barisan Bilangan</b> ( <i>Suryadi</i> )...	<b>356-364</b>
<b>Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis <i>Problem Based Learning</i> (PBL) untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMA</b> ( <i>Yudy Tri Utami, S.Pd</i> ).....	<b>365-369</b>

<b>Analisis Deskriptif Soal Ujian Nasional dan Cambridge Checkpoint Pelajaran Matematika Tingkat Sekolah Menengah Pertama Tahun Ajaran 2014/2015 Berdasarkan Tipe Penyajian Soal dan Ruang Lingkup Materi (Zainal Abidin, S.Pd).....</b>	<b>370-374</b>
<b>Analisis Kemampuan Literasi Matematika Siswa Berdasarkan Etnomatika Masyarakat Simbar Banyuwangi (Titiek Indahwati).....</b>	<b>375-379</b>

# MAKALAH UTAMA

**COLLABORATIVE LEARNING, CARING COMMUNITY,  
DAN JUMPING TASK BERBANTUAN LEMBAR KERJA  
SISWA BERBASIS SCIENTIFIC APPROACH: SALAH SATU  
ALTERNATIF PEMBELAJARAN  
MATEMATIKA DI ERA MEA**

Hobri & Susanto  
Mathematics Education Department  
Faculty of Teacher Training and Education  
Jember University  
*hobri.fkip@unej.ac.id*  
*hobri1973@gmail.com*

**Abstract**

The use of student worksheet based on scientific approach is needed in mathematics learning, especially in MEA era. In detail of scientific approach, there are 5 steps (5M), that is observing, questioning, associating, experimenting, dan communicating. Learning process is focussed on students activity throught collaborative learning, learning community, caring community, and jumping task. The result of study is that the use of student worksheet based on scientific approach is useful for students to understand constructivistively and comprehensive. Students activity is veru good too, that students discussion, solve problems in student worksheet, and democratic situation is very good. It is conclude that if we would like to prepare students in MEA era and it's characteristics, we have to design learning that is supported by student worksheet based scientific approach integrated with collaborative learning, learning community, caring community, dan jumping task.

**Keywords:** *collaborative learning, learning community, caring community, student worksheet, scientific approach.*

**Pendahuluan**

Masalah peningkatan mutu pendidikan di Indonesia, terutama pada saat era MEA merupakan salah satu aspek yang menarik untuk diperbincangkan. Bahkan di ASEAN, prioritas pendidikan adalah berfokus pada menciptakan masyarakat berbasis pengetahuan (knowledge-based society), meratakan ases terhadap pendidikan dasar, mempromosikan pengembangan dan perlindungan terhadap anak usia dini, serta menekankan kesadaran terhadap usia remaja (youth) melalui pendidikan dan aktivitas untuk membangun identitas ASEAN berdasarkan kerjasama dan persaudaraan. Pengintegrasian bidang pendidikan di negara ASEAN ditangani oleh SEAMEO (The Southeast Asian Ministers of Education Organisation) yang berpusat di Bangkok, Thailand. Prioritas sasaran dari SEAMEO untuk tahun 2015-2035 antara lain: (1) mempromosikan kepada siswa, guru, dan orang tua perihal kurikulum yang berfokus pada inovasi dan kreativitas, (2) merevitalisasi pendidikan guru yang menempatkan profesi guru sebagai profesi pilihan pertama dengan membuat kerangka kompetensi guru serta standarnya yang dapat diaplikasikan di semua negara ASEAN, dan (3) mengadopsi Kurikulum Abad ke-21 melalui reformasi yang radikal dalam hal pengetahuan, keterampilan, serta nilai yang relevan dengan perubahan global. (<http://staff.uny.ac.id/sites/default/files/penelitian/sugiman-drs-msi-dr/2016a-guru-mat-di-era-mea.pdf>).

Kajian pendidikan (pembelajaran) khususnya di bidang pendidikan matematika di Indonesia pada di era MEA, mengarah pada kajian berikut : (1) pembelajaran matematika diharapkan dapat menumbuhkan kreativitas dan inovasi, (2) penguasaan konsep dan prosedur matematika untuk IPTEKS, dan (3) pembelajaran yang mengajarkan kepada siswa bagaimana bermasyarakat internasional berbasis budaya lokal. Ketiga hal tersebut sebenarnya menjadi target yang seharusnya dicapai walaupun tidak semata-mata untuk tujuan MEA. Penjabaran lebih detail akan sangat membantu terutama jika dikaitkan dengan tujuan diberikan mata pelajaran matematika di sekolah.

Secara praktis, ada 2 aspek yang harus diperhatikan dalam pembelajaran matematika, yaitu (1) penguasaan materi, dan (2) proses pembelajaran yang menekankan pada aktivitas bermutu. Penguasaan materi didasarkan pada keinginan agar siswa dapat memahami materi dengan baik, bahkan lebih dari itu dapat memecahkan masalah terkait dengan apa yang dipahaminya. Pengembangan daya fikir dalam pembelajaran matematika, yaitu diarahkan pada *discovery*, penyesuaian, keterkaitan, perbandingan, klasifikasi, dan kemampuan metakognitif. Beberapa hal penting dalam penyediaan bahan pelajaran : siswa puas secara intelektual, siswa mengalami konflik intelektual seperti rasa ganjil atau absurditas terhadap bahan pelajaran, sehingga ia tertarik untuk memecahkan soal tersebut, adanya keyakinan bahwa jika ia berupaya keras, maka akan berhasil, dalam pemecahan soal, diberikan petunjuk-petunjuk yang sesuai dengan kemampuan siswa. Sedangkan aktivitas yang diharapkan dapat membentuk karakter yang diinginkan. Pembelajaran di sekolah pada prinsipnya adalah menciptakan suasana yang memungkinkan siswa dapat saling belajar antara satu dengan yang lainnya, tidak membiarkan ada seorang pun siswa yang terabaikan karena mereka memiliki kekurangan dalam bentuk apapun. Dalam pembelajaran, yang terpenting adalah bukan kerja kelompok tetapi apa yang mereka kerjakan dan bagaimana respon mereka dalam kelompok, siswa merasa nyaman dan mencurahkan penuh perhatiannya pada pelajaran, dan juga siswa dapat belajar berinteraksi melalui media/benda. Kemampuan interaksi sosial berkembang terlebih dahulu, barulah kemudian kemampuan akademis masing-masing anak berkembang (Hobri, 2016).

Berbagai upaya harus dilakukan agar proses pelaksanaan pembelajaran dapat mendidik siswa sehingga siap menghadapi “kerasnya” kehidupan di masyarakat dan pergaulan yang semakin mengglobal, termasuk MEA. Hal ini bisa dicapai dengan cara mengintegrasikan nilai-nilai agama dengan penguasaan IPTEKS, dan juga menerapkan model-model pembelajaran berikut ini.

#### **Bagaimana mendesain pembelajaran matematika dalam rangka menghadapi era MEA?**

Pembelajaran matematika dalam menghadapi era MEA seharusnya dapat menumbuhkan :

- Budaya dan akhlaqul karimah
  - perkuat budaya Indonesia
  - ramah thd asing
  - tegas
- Keterampilan & inovasi
  - Produktif (barang dan jasa)
  - Inovatif (menciptakan peluang dg ekonomi kreatif)
- Bahasa Internasional
  - Inggris, mandarin, dsb

**ISBN: 987-602-18397-4-4**

- Pembelajaran yang meneguhkan
  - *Collaborative learning*
  - *Caring community*
  - *Problem solving*
- Pembelajaran yang *jumping task*
  - Menciptakan kondisi shg siswa akan melakukan inovasi
  - Guru harus kreatif dan inovatif
- Kerja keras, kerja cerdas, dan ESQ
  - Jasmani dan rohani

Salah satu alternatif yang dilakukan adalah menerapkan LSLC (*lesson study for learning community*) yang dirinci sebagai berikut : (1) Penerapan pembelajaran berbasis *Collaborative Learning* dan *Caring Community*, (2) Penerapan pembelajaran berbasis *Learning Community*, (3) Penerapan pembelajaran berbasis *Jumping Task*, dan dan (4) Penggunaan LKS berbasis *Scientific Approach*.

#### ***Collaborative Learning dan Caring Community***

Pembelajaran kolaboratif adalah pembelajaran yang dipergunakan di Jepang. Pembelajaran kolaboratif dipandang sebagai pendekatan yang memungkinkan siswa dapat saling belajar, saling memberi, saling menghagai, menerima satu sama lain sehingga siswa merasa tidak terasing dalam kelompoknya. Dasar pembelajaran kolaboratif adalah: (1) guru harus menyediakan segala sesuatu yang terkait dengan bahan atau materi, dan media pembelajaran yang mendukung sehingga siswa menguasai materi, (2) kreativitas guru sangat dituntut untuk menciptakan siswa yang kreatif.

Pembelajaran kolaboratif dapat dikembangkan melalui desain kasus yang terkait dengan materi pembelajaran, kemudian menjadi bahan LKS untuk dibahas dalam kelompok, di mana siswa saling belajar, saling memberi tahu, yang kurang bertanya pada yang sudah mengerti, dan sebaliknya yang sudah mengerti dapat menjelaskan kepada temanya yang lain. Tipe yang digunakan dalam pembelajaran kolaboratif, yaitu tipe spiral (pilin).Tipe spiral, selalu melangkah maju dengan melibatkan siswa yang belum mengerti, dan materi dikembangkan dengan melibatkan materi sebelumnya namun diperluas dan terus diperluas dengan *scaffolding*.

Tipe *step* (tangga) tidak dipergunakan dalam pembelajaran kolaboratif, sebab siswa yang gagal tidak dapat melangkah lagi pada tahap berikutnya. Jika hal ini terjadi terus menerus, maka siswa tertentu akan sangat kesulitan melanjutkan pembelajaran dan akan sangat terbebani dalam memahami materi selanjutnya. Salah satu aspek penting dalam pembelajaran kolaboratif adalah membuat desain pembelajaran (*learning design*). Guru harus memperhatikan langkah-langkah kreatif yang dibuat dalam setiap adegan/tahap, membuat bahan dan skenario yang jelas, dan memperhatikan bagaimana reaksi yang terjadi pada setiap langkah. Setiap kegiatan yang diberikan harus bersifat menantang, yang merangsang siswa untuk berpikir, berbuat, dan bekerjasama dalam memecahkan masalahnya. Setiap reaksi siswa hendaknya mencerminkan kegiatan kolaboratif.

Beberapa hal yang mencirikan suatu pembelajaran kolaboratif, yaitu terlibatnya seluruh siswa (tanpa terkecuali) dalam pembelajaran. Terlibat dalam arti, secara total seluruh siswa mengalami aktivitas belajar siswa, dan juga dalam hal pemerolehan informasi atau materi. Untuk itu guru harus kreatif dalam membuat bahan materi yang dapat membuat *jumping*, dan dapat mengontrol keterlibatan seluruh siswa dalam aktivitas pembelajaran. Hal lain yang sangat urgen adalah spiral learning, yaitu penguasaan materi oleh siswa tidak dilakukan secara meloncat, namun diperluas maju (kecil atau besar) dengan menggunakan kreatifitas dan *scaffolding*.

Reformasi sekolah dilatarbelakangi oleh latar belakang sosial yang dihadapi negara-negara maju, yaitu masyarakat global, post-industri, berbasis pengetahuan, multikultural dalam kehidupan bersama, berbasis daur ulang/ramah lingkungan, dan sedikit anak banyak lansia. Hal ini mengharuskan penciptaan pembelajaran baru dan prestasi akademik. Begitu pula dengan perubahan drastis pada ekonomi sosial, seperti berorientasi pada pengetahuan tingkat tinggi, kebudayaan, informasi, keahlian, pelayanan terhadap manusia, dan komunikasi, menjadikan reformasi sekolah menjadi sangat penting. Visi pembelajaran yang diharapkan, menguasai pengetahuan dan keterampilan dasar, pemikiran yang berkembang, dan kemampuan yang dapat menerapkan dan memanfaatkan pengetahuan pemikiran kreatif, kritis, bersifat eksploratif, kolaboratif, partisipasi masyarakat, daya praktek sosial, pemecahan masalah, menyelesaikan tantangan, dan pemikiran komunikatif. Sekolah sebagai “home” dimana anak-anak peduli dan dipedulikan satu sama lain. Perlu adanya pembelajaran kolaborasi dan rekonstruksi pendidikan demokrasi.

Sekolah selanjutnya adalah ruang yang membawa keuntungan bilateral dalam hubungan pertalian antara satu sama lainnya, tempat bagi guru dan anak atau antar anak untuk belajar dan berkembang dengan rasa saling percaya dan nyaman, tempat untuk merajut harapan untuk pembelajaran dan hidup buat anak-anak serta dapat menjamin hak belajar bagi masing-masing anak. Pembekalan kecakapan hidup diharapkan dengan menguasai pengetahuan dan keterampilan dasar, andaikan terjadi perubahan social sebagaimanaapun, ia memiliki bakat dan kemampuan untuk menemukan tugas sendiri, belajar dan berfikir secara mandiri, memutuskan dan bertindak sesuai inisiatif sendiri sehingga dapat memecahkan masalah dengan baik. Juga membangun kelompok belajar yang saling peduli sesama dan peka terhadap lingkungan (*caring Community*).

Pendidikan demokrasi dan pembelajaran kolaboratif di Jepang didasarkan pada teori John Dewey, Kenneth A. Stike, Nel Noddings, dan Maxine Grene. Dalam merancang pembelajaran kolaboratif unsure-unsur yang muncul adalah pembelajaran yang menjadikan anak-anak sebagai peran utama, dari mengajar menjadi belajar dan selanjutnya saling belajar, saling belajar dengan dialog dan kolaborasi. Peran lesson study dalam pembelajaran kolaboratif adalah tidak mengutamakan menuntaskan permasalahan dan kesulitan melainkan membagi permasalahan, berinteraksi dan berbagi, serta berfikir untuk mengatasi bersama-sama.



Gambar 1. *Collaborative learning* dan *caring community*

### ***Learning Community***

LC didasari teori Vygotsky – Bruner (makna pengetahuan), *active*, *collaborative*, dan *reflection*. *High quality learning*, yaitu : (1) *authentic learning*, (2) *collaborative learning* (menyimak), ZPD – *collaborative – jumping* (bukan tugas di buku). Tips LS sukses, yaitu reaksi saling menyimak, denah tempat duduk, dan saling belajar atau saling bicara. Tiga pra kondisi belajar dalam LC yaitu *authentic learning*, *listening realltion*, dan *jumping task*. Dalam prakteknya, LS-LC tidak mempersoalkan input-outpun pendidikan, tetapi lebih pada prosesnya yang disebut dengan *illumination models*, sehingga tidak perlu melakukan penilaian hasil belajar pada setiap kegiatan pembelajaran.

Visi *Learning Community*: dalam pembelajaran siswa tidak boleh dibiarkan sendiri atau “tidak seorang pun siswa yang terabaikan”. Guru harus tahu, peduli, dan mengedukasi (*caring*) terhadap siswa yang bermasalah dengan cara memfasilitasi siswa agar bisa belajar dalam bentuk kolaboratif. Tiga filosofi *learning community*: (1) *public philosophy*, artinya semua pihak merupakan pelaku reformasi sekolah; guru melakukan *open class* lebih 1 kali dalam setahun; (2) *democratic philosophy*, artinya tujuan pendidikan sekolah adalah bagaimana siswa belajar dan hidup berkolaborasi antara satu dengan yang lainnya, (3) *excellent Philosophy*, yaitu dengan melakukan yang terbaik untuk belajar dan mengajar.

**ISBN: 987-602-18397-4-4**

*Learning community* dan pembelajaran adalah tradisi dan masa depan. Reformasi pelajaran, bukanlah kegiatan yang diprakarsai guru, melainkan siswa dapat “belajar” secara otentik. Membangun hubungan sesama siswa yang harmonis, hubungan saling belajar dengan rasa tenang. Unsur-unsur utama dalam pembelajaran : pembelajaran bersifat aplikatif (kegiatan berfikir untuk memecahkan soal, kegiatan dengan mengaplikasikan apa yang dipelajari), saling belajar dalam kelompok kecil (berpasangan atau kelompok beranggotakan 4 orang, denah tempat duduk bersilang jenis kelamin, kelas U, interaksi pleno), ekspresi dan interaksi (peran guru, menyimak, menghubungkan, dan mempelajari kembali), tugas/soal jumping (mendorong siswa mencoba/memecahkan soal yang levelnya jauh lebih tinggi agar kemampuan mereka meningkat). Pekerjaan intelektual : menyelidiki, mengamati, mempraktekkan, berfikir dengan media. Pekerjaan intelektual adalah kegiatan untuk berdialog dengan buku teks, orang, benda dan hal lain, dan memiliki pemikiran secara mandiri.



Gambar 2. *Learning community*

### ***Jumping Task***

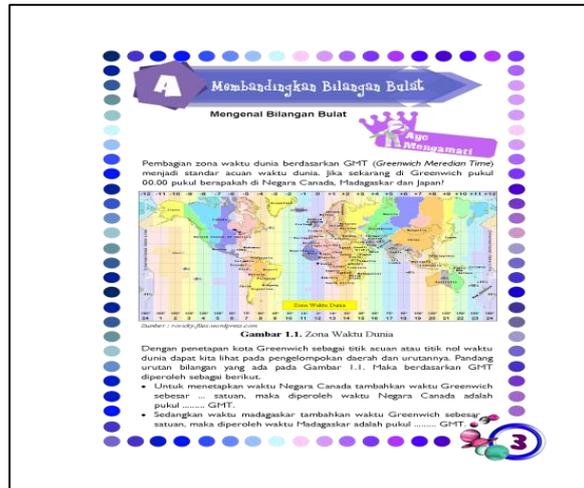
Tugas soal *jumping* adalah level berupa aplikasi atau lebih berkembang, dimana tidak semua siswa harus mampu memecahkannya. Empat hal yang dapat dilakukan dalam memberikan soal *jumping* : (1) Apa yang telah dipahami melalui pengerjaan tugas/soal sharing, dapat diaplikasikan atau diperdalam lebih jauh, (2) Tugas/soal digali dan diselidiki dari berbagai sudut dengan menggunakan referensi terbaru, (3) Tugas/soal yang berfikir dan dapat memaknai suatu gejala/ peristiwa/ kejadian tersebut, (4) Tugas/soal yang memikirkan hal baru dengan mengaitkan pengetahuan dan konsep yang telah dipelajari.

Melalui *jumping task*, siswa dididik untuk berfikir mandiri dan tumbuh berkembang dengan sesamanya. Melalui proses pembelajaran yang kreatif berdasarkan *learning community* dan mengutamakan dialog dalam kegiatan pembelajaran, sekolah menjamin hak belajar setiap anak, mengembangkan kemampuan akademis yang solid dan membina anak yang mampu berfikir secara mandiri serta dapat tumbuh berkembang dengan sesamanya. Sekolah, masyarakat setempat dan keluarga siswa secara bersama-sama membina anak sehingga menjadi anak yang periang, sehat, dan aktif, anak yang mencari tugas/tantangan, dan belajar mandiri, anak yang bersikap pantang menyerah, dan bermental ulet. Shinsetuna, anak yang baik hati dan saling membantu.



ISBN: 987-602-18397-4-4

Deskripsi kegiatan dalam mengamati dengan indra adalah membaca, mendengar, menyimak, melihat, menonton, dan sebagainya dengan atau tanpa alat. Bentuk hasil belajarnya adalah perhatian pada waktu mengamati suatu objek/membaca suatu tulisan/mendengar suatu penjelasan, catatan yang dibuat tentang yang diamati, kesabaran, waktu (*on task*) yang digunakan untuk mengamati. Berikut adalah tahapan mengamati di dalam LKS yang dikembangkan.



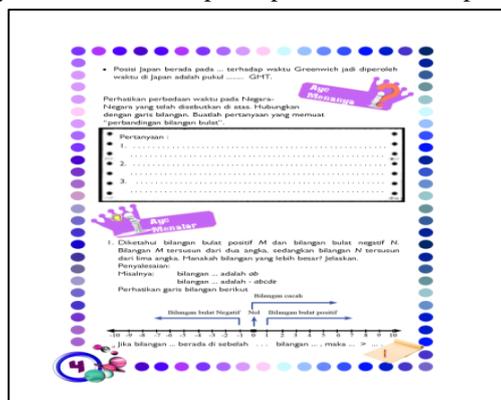
Gambar 4. Tampilan LKS yang memuat “Ayo Mengamati”

### Questioning

Guru yang efektif mampu menginspirasi peserta didik untuk meningkatkan dan mengembangkan ranah sikap, keterampilan, dan pengetahuannya. Pada saat guru bertanya, pada saat itu pula dia membimbing atau memandu peserta didiknya belajar dengan baik. Ketika guru menjawab pertanyaan peserta didiknya, ketika itu pula dia mendorong asuhannya itu untuk menjadi penyimak dan pembelajar yang baik.

Berbeda dengan penugasan yang menginginkan tindakan nyata, pertanyaan dimaksudkan untuk memperoleh tanggapan verbal. Istilah “pertanyaan” tidak selalu dalam bentuk “kalimat tanya”, melainkan juga dapat dalam bentuk pernyataan, asalkan keduanya menginginkan tanggapan verbal. Bentuk pertanyaan, misalnya: Apakah ciri-ciri kalimat yang efektif? Bentuk pernyataan, misalnya: Sebutkan ciri-ciri kalimat efektif!

Deskripsi kegiatan pada saat mengamati adalah membuat dan mengajukan pertanyaan, tanya jawab, berdiskusi tentang informasi yang belum dipahami, informasi tambahan yang ingin diketahui, atau sebagai klarifikasi. Sedangkan bentuk hasil belajarnya adalah jenis, kualitas, dan jumlah pertanyaan yang diajukan peserta didik (pertanyaan faktual, konseptual, prosedural, dan hipotetik).



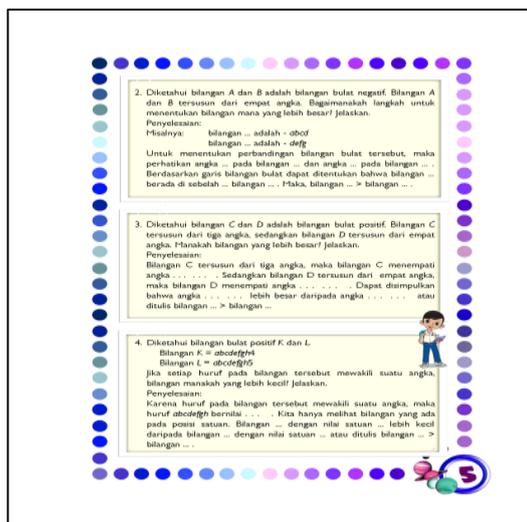
Gambar 5. Tampilan LKS yang memuat “Ayo Bertanya dan Ayo Menalar”

### *Associating*

Istilah “menalar” dalam kerangka proses pembelajaran dengan pendekatan ilmiah yang dianut dalam Kurikulum 2013 untuk menggambarkan bahwa guru dan peserta didik merupakan pelaku aktif. Titik tekannya tentu dalam banyak hal dan situasi peserta didik harus lebih aktif daripada guru. Penalaran adalah proses berfikir yang logis dan sistematis atas fakta-kata empiris yang dapat diobservasi untuk memperoleh simpulan berupa pengetahuan. Penalaran dimaksud merupakan penalaran ilmiah, meski penalaran nonilmiah tidak selalu tidak bermanfaat.

Istilah menalar di sini merupakan padanan dari *associating*; bukan merupakan terjemahan dari *reasoning*, meski istilah ini juga bermakna menalar atau penalaran. Karena itu, istilah aktivitas menalar dalam konteks pembelajaran pada Kurikulum 2013 dengan pendekatan ilmiah banyak merujuk pada teori belajar asosiasi atau pembelajaran asosiatif. Istilah asosiasi dalam pembelajaran merujuk pada kemampuan mengelompokkan beragam ide dan mengasosiasikan beragam peristiwa untuk kemudian memasukkannya menjadi penggalan memori. Selama mentransfer peristiwa-peristiwa khusus ke otak, pengalaman tersimpan dalam referensi dengan peristiwa lain. Pengalaman-pengalaman yang sudah tersimpan di memori otak berelasi dan berinteraksi dengan pengalaman sebelumnya yang sudah tersedia. Proses itu dikenal sebagai asosiasi atau menalar. Dari persepektif psikologi, asosiasi merujuk pada koneksi antara entitas konseptual atau mental sebagai hasil dari kesamaan antara pikiran atau kedekatan dalam ruang dan waktu.

Deskripsi kegiatan pada saat menalar atau mengasosiasikan adalah mengolah informasi yang sudah dikumpulkan, menganalisis data dalam bentuk membuat kategori, mengasosiasikan atau menghubungkan fenomena/informasi yang terkait dalam rangka menemukan suatu pola dan menyimpulkan. Sedangkan bentuk hasil belajarnya adalah mengembangkan interpretasi, argumentasi dan kesimpulan mengenai keterkaitan informasi dari dua fakta/konsep, interpretasi argumentasi dan kesimpulan mengenai keterkaitan lebih dari dua fakta/konsep/teori, menyintesis dan argumentasi serta kesimpulan keterkaitan antar/berbagai jenis fakta/konsep/teori/ pendapat; mengembangkan interpretasi, struktur baru, argumentasi, dan kesimpulan yang menunjukkan hubungan fakta/konsep/teori dari dua sumber atau lebih yang tidak bertentangan; mengembangkan interpretasi, struktur baru, argumentasi dan kesimpulan dari konsep/teori/pendapat yang berbeda dari berbagai jenis sumber.

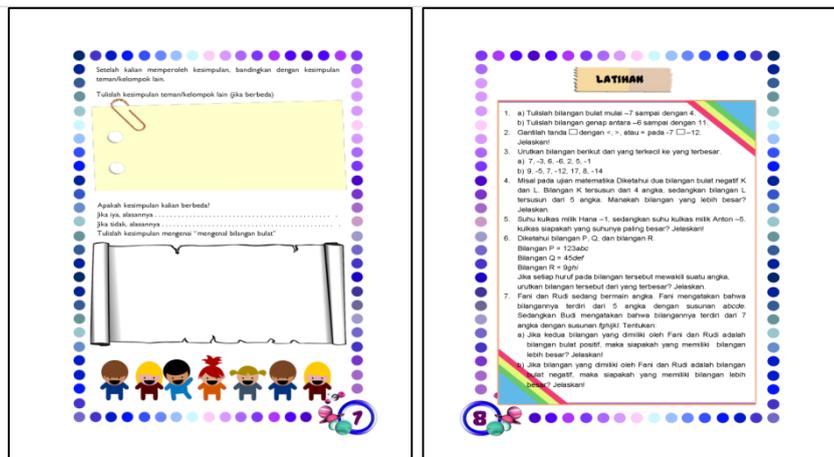


Gambar 6. Tampilan LKS yang memuat “Ayo Menalar”

### *Experimenting*

Untuk memperoleh hasil belajar yang nyata atau otentik, peserta didik harus mencoba atau melakukan percobaan, terutama untuk materi atau substansi yang sesuai. Peserta didik pun harus memiliki keterampilan proses untuk mengembangkan pengetahuan tentang alam sekitar, serta mampu menggunakan metode ilmiah dan bersikap ilmiah untuk memecahkan masalah-masalah yang dihadapinya sehari-hari.





Gambar 8. Tampilan LKS yang memuat “Ayo Menkomunikasikan dan Latihan”

Berdasarkan penelitian Hobri & Susanto (2015), diperoleh kesimpulan bahwa dengan adanya LKS Matematika dengan tahapan *scientific approach*, yaitu mengamati, menanya, menalar, mencoba, dan mengkomunikasikan, membantu siswa memahami konsep secara konstruktivis dan pemahaman yang komprehensif tentang suatu topik atau materi. Lebih jauh, dibahas bahwa dengan penerapan LKS *scientific approach* yang dipadukan dengan konsep collaborative learning, learning community, caring community, dan jumping task, aktivitas siswa sangat baik dan hasil belajar siswa secara keseluruhan sangat tinggi. Aktivitas siswa dalam berdiskusi, memahami materi, dan menyelesaikan masalah sangat baik (Hobri & Susanto, 2016).

## Penutup

### Kesimpulan

Kesimpulan yang diperoleh berdasarkan gambaran dan analisis di atas adalah sebagai berikut.

- Di era MEA, kualitas pembelajaran matematika di sekolah harus terus dibenahi agar pemahaman siswa meningkat dan semakin dekat dengan penguasaan IPTEKS. Berbekal penguasaan matematika dan IPTEKS yang kuat, semakin memperkuat kesiapan dalam memasuki Masyarakat Ekonomi ASEAN.
- Pembenahan kualitas pembelajaran dapat dilakukan dengan : (1) Penerapan pembelajaran berbasis *Collaborative Learning* dan *Caring Community*, (2) Penerapan pembelajaran berbasis *Learning Community*, (3) Penerapan pembelajaran berbasis *Jumping Task*, dan (4) Penggunaan LKS berbasis *Scientific Approach*. Dalam pelaksanaannya perlu ada pemahaman dan komitmen bersama antar-stakeholder mulai dari guru, kepala sekolah, pengawas, supervisor, pemerintah, maupun masyarakat.
- Learning community*, dalam praktik pembelajarannya menggunakan model kolaboratif. Pembelajaran didesain sedemikian hingga tiap siswa memperoleh hak belajar tanpa kecuali, dengan melibatkan orang tua dan sekolah. Kemampuan akademik merupakan dampak dari *Learning Community*, bukan sebagai sasaran. Sasaran *Learning Community* adalah siswa saling belajar (saling menyimak dan saling mendengar), dan termasuk guru juga harus saling belajar.
- penerapan LKS *scientific approach* yang dipadukan dengan konsep collaborative learning, learning community, caring community, dan jumping task, aktivitas siswa sangat baik dan hasil belajar siswa secara keseluruhan sangat tinggi. Aktivitas siswa dalam berdiskusi, memahami materi, dan menyelesaikan masalah sangat baik

### Saran

Perlu ada upaya yang serius dalam pembelajaran matematika sehingga dapat memberikan bekal yang baik bagi siswa dalam menghadapi perkembangan di masyarakat, terutama kaitannya dengan diberlakukannya MEA. Salah satunya adalah mendesain pembelajaran yang *collaborative learning* dan *jumping task*, sehingga tercipta pembelajaran yang *caring community* dan *learning community*. Pembelajaran akan lebih optimal jika dilengkapi dengan LKS berdasarkan kurikulum yang berlaku, yaitu LKS *scientific approach*.

---

**Daftar Pustaka**

1. Eisuke Saito & Masatsugu Murase, 2011, Adversity in Teacher Education in Japan : Professional Development or Professional Impoverishment?, *Jurnal of Research, Policy & Practice of Teachers & Teachers Education*, Volume 1, Number 1, December 2011.
2. Hobri & Susanto, 2015, "The Process in Designing Mathematics Students Worksheet Based On Scientific Approach", *International Conference* dengan tema : *Trending Issued of Scholl Education in Advanced Countries*, 12 Mei 2015, 100-109, Surabaya : Universitas Negeri Surabaya.
3. Hobri & Susanto, 2015, "Kualitas Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Matematika untuk SMP/MTs Kelas VII, VII, dan IX Berdasarkan Expert Judgment", *Peranan Matematika dalam Menumbuhkembangkan Daya Saing dan Karakter Bangsa*, 5 September 2015, Malang : Universitas Negeri Malang.
4. Hobri, 2016, "Lesson Study for Learning Community : Review Hasil Short Term on Lesson Study V di Jepang", *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika, Tema : Peran Matematika dan Pembelajarannya dalam Mengembangkan Kearifan Budaya Lokal untuk Mendukung Pendidikan Karakter Bangsa*. Jawa Timur : Universitas Madura (UNIRA), 28 Mei 2016.
5. Kitada, Y, 2015, *Pembelajaran Kolaboratif dan Lesson Design*, Materi dalam Short Term on Lesson Study (STOLS) V for ITTEP (Institutes of Teachers Training and Education Personnel), 27 September sampai dengan 23 Oktober 2015, Tokyo : Japan International Cooperation Agency.
6. Nishitani, I, 2015, *Mari Menikmati Belajar Matematika*, Materi dalam Short Term on Lesson Study (STOLS) V for ITTEP (Institutes of Teachers Training and Education Personnel), 27 September sampai dengan 23 Oktober 2015, Tokyo : Japan International Cooperation Agency.
7. Sato, Manabu. 2014, *Mereformasi Sekolah*, Tokyo : Japan International Cooperation Agency.
8. Sato, Masaaki, 2015, *How do Teachres Turn to be Learning Professional? Lesson Study in School as Learning Community*, Materi dalam Short Term on Lesson Study (STOLS) V for ITTEP (Institutes of Teachers Training and Education Personnel), 27 September sampai dengan 23 Oktober 2015, Tokyo : Japan International Cooperation Agency.
9. Sugiman, 2016, "Guru Matematika di Era Masyarakat Ekonomi ASEAN", <http://staff.uny.ac.id/sites/default/files/penelitian/sugiman-drs-msi-dr/2016a-guru-mat-di-era-mea.pdf>, Diakses 20 Oktober 2016.