



PROSIDING

Seminar Nasional Pendidikan Matematika

28 Mei 2016

Tema :

"Peran Matematika dan Pembelajarannya dalam Mengembangkan Kearifan Budaya Lokal untuk Mendukung Pendidikan Karakter Bangsa"



Prodi Pendidikan Matematika
FKIP - Universitas Madura

Bekerja sama dengan : Gending Pustaka, Jogjakarta.

Editor: Hasan Basri, dlkk.



Penerbit
Gading Pustaka, Jogjakarta

ISBN: 978-602-74238-7-9



9 786027 423879 >

PROSIDING

SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN MATEMATIKA 2016
PRODI PENDIDIKAN MATEMATIKA – FKIP – UNIVERSITAS MADURA

Pamekasan, 28 Mei 2016

Tim Penilai Makalah (Reviewer):

1. Prof. Dr. Mega Teguh Budiarto, M.Pd.(Universitas Negeri Surabaya)
2. Dr. H. Hobri, M.Pd. (Universitas Jember)
3. Dr. Edy Bambang Irawan, M.Pd. (Universitas Negeri Malang)
4. Evawati Alisah, M.Pd (UIN MALIKI Malang)
5. Ukhti Raudhatul Jannah, M.Pd.(Universitas Madura)
6. Sri Indriati Hasanah, M.Pd. (Universitas Madura)

EDITOR:

Hasan Basri
Moh. Zayyadi
Sri Irawati
Hairus Saleh
Chairul Fajar Tafrilyanto
Agus Subaidi
Harfin Lanya
Ema Surahmi
Septi Dariyatul Aini
Fetty Nurita Sari
Rohmah Indahwati

PENATA LETAK :

Akbar Iman

DESAIN COVER:

Fauzi Rahman

TEBAL BUKU:**PENERBIT:**

PRODI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MADURA

BEKERJA SAMA DENGAN



Ganding Pustaka, Jogjakarta

© Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Cetakan Pertama, Mei 2016
ISBN No. 978-602-74238-7-9

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Alhamdulillah rabbil'alamin. Segala puji dan syukur kami panjatkan ke hadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga prosiding ini dapat terselesaikan dengan baik. Prosiding ini berisi kumpulan makalah dari berbagai daerah di Indonesia yang telah dipresentasikan dan didiskusikan dalam Seminar Nasional Pendidikan yang diadakan oleh Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Madura Pamekasan pada Hari Sabtu, 28 Mei 2016. Seminar ini mengangkat tema "Peran Matematika dan Pembelajarannya Dalam Mengembangkan Kearifan Budaya Lokal Untuk Mendukung Pendidikan Karakter Bangsa".

Prosiding ini disusun untuk mendokumentasikan gagasan dan hasil penelitian terkait pembelajaran matematika, terapan matematika dan teknologi pembelajaran. Selain itu, diharapkan prosiding ini dapat memberikan wawasan tentang perkembangan dalam pembelajaran dan upaya-upaya yang terus dilakukan demi terwujudnya pendidikan berkemajuan. Artikel yang diterbitkan dalam prosiding ini telah melalui beberapa tahapan proses seleksi, dimulai dari seleksi awal terhadap abstrak-abstrak yang dikirimkan untuk dipresentasikan pada seminar nasional; dilanjutkan dengan proses presentasi oral, sekaligus review melalui tanya jawab oleh sesama peserta seminar.

Dalam penyelesaian prosiding ini, kami menyadari bahwa dalam proses penyelesaiannya tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak. Untuk itu pada kesempatan ini panitia menyampaikan ucapan terima kasih dan memberikan penghargaan setinggi-tingginya, kepada :

1. Rektor Universitas Madura Pamekasan, Drs.Abdul Roziq, MH, yang telah memberikan dukungan dan memfasilitasi kegiatan ini.
2. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Madura Pamekasan, Dra. Sri Harini, MM, atas segala support dan motivasi dalam kegiatan ini.
3. Pembicara tamu, Prof. Dr. Mega Teguh Budiarto, M.Pd dan Dr. H. Hobri, M.Pd
4. Bapak/Ibu/Mahasiswa seluruh panitia yang telah meluangkan waktu, tenaga, serta pemikiran demi kesuksesan acara ini.
5. Bapak/Ibu seluruh dosen, guru dan pejabat instansi penyumbang artikel hasil penelitian dan pemikiran ilmiahnya dalam kegiatan seminar nasional ini.

Akhir kata, jika ada yang kurang berkenan selama penyelenggaraan kegiatan seminar maupun dalam penerbitan buku prosiding ini mohon dimaafkan. Semoga apa yang telah kita lakukan ini bermanfaat bagi kemajuan kita di masa depan. Amin.

Wassalamualaikum Wr. Wb.

Pamekasan, Mei 2016
Ketua Panitia

Hasan Basri, M.Pd

DAFTAR ISI

Halaman Judul	i
Penilai Makalah	iii
Tim Editor	iii
Kata Pengantar	iv
Daftar Isi	v
1. Peran Matematika dan Pembelajarannya dalam Mengembangkan Kearifan Budaya Lokal untuk Mendukung Pendidikan Karakter Bangsa Mega Teguh Budiarto	1
2. <i>Lesson Study for Learning Community: Review Hasil Short Term on Lesson Study V</i> di Jepang Hobri	12
3. Membangun Kemampuan Berfikir Kritis Siswa Melalui <i>Scientific Approach</i> dalam Pembelajaran Matematika A Mujib MT	22
4. Pengaruh <i>Outdoor Learning</i> Pelajaran Matematika Bab Geometri Terhadap Hasil Belajar Siswa Achmad Rofiudin & Anisa Fatwa Sari	28
5. Pembelajaran Matematika Berbasis <i>Discovery Learning</i> Afif Alfa Robi	33
6. Peran Keterampilan Berpikir Kreatif Dalam Pemecahan Masalah Matematika Afifah Nur Aini	38
7. Profil Berpikir Kritis Siswa SMA dalam Memecahkan Masalah Trigonometri Ditinjau dari Kemampuan Matematika Tinggi Agus Subaidi	44
8. Pengaruh <i>ICE BREAKING</i> Terhadap Daya Serap Siswa Pada Pembelajaran Matematika Di SMA Taruna Surabaya Ahmad Irfan Alfaruqi & Agustin Ernawati	50
9. Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Pendekatan Saintifik Untuk Menumbuhkan Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi Akhmad Hasan Sani & Hobri	56
10. Mengembangkan Kemampuan Berfikir Kritis Siswa Melalui Pendekatan <i>Constructive Controversy</i> Alfia Nur Filah	62
11. Analisis Buku Matematika Kelas IX Kurikulum 2013 Berdasarkan Kesesuaiannya Dengan Materi Matematika Menurut Kriteria Bell Dan Pendekatan Saintifik Alfin Fajriatin	67

12.	Kajian Pendekatan Saintifik Untuk Meningkatkan <i>Self-Confidence</i> Siswa Pada Pembelajaran Matematika Andi Kriswanto	74
13.	Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Pendekatan Saintifik Model <i>Problem Based Learning</i> dan <i>High Order Thinking</i> Materi Barisan dan Deret SMK Kelas X Anggraeny Endah Cahyanti, Hobri, & Nanik	79
14.	Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Fungsi Kuadrat Pada Siswa Kelas XI SMKN I Sumenep Arini Rabbi Izzati, Gatot Muhstyo, & I Made Sulandra	85
15.	Fungsi Kognitif Siswa SMP Dalam Menyelesaikan Soal Geometri Ditinjau Dari Gender Athar Zaif Zairozie	92
16.	Penentuan Cara Hafalan Terbaik dalam Kitab Alfiyah Ibnu Malik dengan Menggunakan Metode <i>Weighted Product</i> Buhari, Tony Yulianto, & Kuzairi	100
17.	Profil Berpikir Relasional Siswa SMA Dalam Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau Dari Gaya Kognitif <i>Field Independent</i> Chairul Fajar Tafriyanto	105
18.	Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Pendekatan Saintifik Berbasis Potensi Keunggulan Lokal Kabupaten Banyuwangi Chrise Putrining Galih, Sunardi, & Muhtadi Irfan	115
19.	Koneksi Matematika dalam Pembelajaran Matematika di Sekolah Donny Youngki Rangkuti	120
20.	Meningkatkan Kemampuan Spasial Melalui Model Pembelajaran <i>Project Based Learning</i> (PJBL) Elly Anjarsari	126
21.	Permainan Tradisional dalam Pembelajaran Matematika SD Sebagai Bentuk Interaksi Sosial Siswa Ema Surahmi	132
22.	Peran <i>Scaffolding</i> dalam Pembelajaran Pemecahan Masalah Matematika Endah Indriyana	140
23.	Pengaruh Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Saintifik Terhadap Peningkatan Pemahaman dan Berpikir Kreatif Serta Disposisi Matematika Siswa SMP Endang Poetri Astutik	147

24.	Potensi Model Pembelajaran <i>Open-Ended</i> Kolaboratif dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif pada Siswa Akademik Atas dan Bawah Eni Titikusumawati	153
25.	Berpikir Kritis Siswa SMA dalam Menyelesaikan Pemecahan Masalah Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel Ditinjau dari Gaya Kognitif <i>Field Dependent</i> dan <i>Field Independent</i> Fais Satur Rohmah, Sunardi, & I Made Tirta	160
26.	Proses Berpikir Siswa dalam Aktivitas Koneksi Matematika Melalui <i>Problem Solving</i> Fatimatuuzzuhro, Susanto, & Hobri	166
27.	<i>Scaffolding</i> untuk Membantu Komunikasi Matematis Siswa Impulsif dalam Menyelesaikan Masalah Sistem Pertidaksamaan Linear Dua Variabel Feriyanto	173
28.	Proses Berpikir Mahasiswa dalam Mengkonstruksi Bukti dengan Induksi Matematika Ditinjau dari Teori Pemrosesan Informasi Fetty Nuritasari	180
29.	Pengaruh Strategi Pembelajaran Matematika Lah Bako Terhadap Hasil Belajar Siswa Sebagai Bentuk Kearifan Budaya Lokal Kota Jember Fury Styo Siskawati	190
30.	Profil Pemahaman Siswa Smp Kelas VII Terhadap Konsep Persamaan dan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel Ditinjau dari Kemampuan Matematika Galuh Tyasing Swastika	197
31.	Pengembangan Perangkat Pembelajaran Model kooperatif Tipe Jigsaw dengan Pendekatan <i>Contextual Teaching and Learning</i> (CTL) untuk Mengembangkan Kreatifitas Siswa SMP/MTs Kelas VII pada pokok Bahasan Persamaan Linier Satu Variabel dan Aritmetika Sosial Hanifatul Atiqah	201
32.	Profil Pemahaman Siswa SMP Berkemampuan Matematika Tinggi Terhadap Konsep Perbandingan Harfin Lanya	208
33.	Potensi Pemanfaatan Facebook sebagai Media Pembelajaran untuk Mahasiswa Jurusan Pendidikan Matematika Universitas Madura Hasan Basri & Ukhti Raudhatul Jannah	212
34.	Soal PISA Berbasis Android Mobile Learning Sebagai Media Melatih Kemampuan Literasi Matematika Hassan Asy Syaibani	217
35.	Efektifitas Matematika dalam Menafsirkan Al-Qur`an dalam Upaya Peningkatan Kompetensi Siswa antara Pemahaman Konsep Matematika dengan Nilai Akhlaqul Karimah Sebagai Generasi Bangsa Berkarakter Heryanto Cahyohadi	225

36.	<i>Problem Based Learning</i> Ditinjau dari Teori Belajar Kontekstual Yang Relevan Hessy Susanti	231
37.	Profil Calon Guru Berdasarkan Indikator SEARS MT Ichwan Handi Pramana	238
38.	Pemanfaatan Program Aplikasi <i>Statistical Package For The Social Sciences</i> (SPSS) Sebagai Upaya Meningkatkan Prestasi Belajar Statistika Matematika II Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika IKIP PGRI Madiun Ika Krisdiana	243
39.	Pengaruh <i>Mind Map</i> terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Pembelajaran Matematika Imam Muhtadi Azhil & Moch. Lutfianto	247
40.	Pengembangan Paket Soal Model PISA <i>Konten Change And Relationship</i> Untuk Mengukur Kemampuan Penalaran dan Komunikasi Matematis Siswa Inge Wiliandani Setya Putri & Hobri	252
41.	Profil Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Geometri Melalui Proses Pemecahan Masalah Joni Susanto	259
42.	Hasil Analisis Kesulitan Siswa Dalam Pemecahan Masalah Matematika Dengan Pendekatan Saintific Pada Materi Peluang (The Result Analysis Of Student Difficulties In Math Problem Solving In The Matter Opportunities) Komarudin A., Susanto, & Nanik Yulianti	262
43.	Berpikir Lateral Pada Matematika Labibah Nilna Faizah	269
44.	Pengembangan Paket Soal Berdasarkan TIMSS 2015 <i>Mathematics Framework</i> Untuk Mengukur Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP Kelas VIII Lukman Jakfar Shodiq, Dafik, & I Made Tirta	273
45.	Analisis Kesesuaian Karakteristik Indikator 5m (Mengamati, Menanya, Menggali Informasi, Menalar, dan Menyajikan) Pada Buku Matematika K13 Kelas VII M Qoyum Zuhriawan, Sunardi, & I Made Tirta	279
46.	Implementasi Model Pencapaian Konsep Pada Pembelajaran Matematika M. Imamuddin	284
47.	Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Model <i>Problem Based</i> <i>Learning</i> untuk Meningkatkan Berfikir Tingkat Tinggi Moh. Abdul Qohar	292

48.	Profil Berpikir Siswa Sekolah Menengah Kejuruan dalam Memecahkan Masalah Matematika Ditinjau dari Gender Moh. Zayyadi & Wildan Heri Maulana	297
49.	Proses Berpikir Koneksi Matematis Materi Persamaan Garis Lurus Siswa Kelas VIII Mohamad Irfan Fauzy	301
50.	Kendali Optimal Pemanenan Pada Model Prey Predator dengan Adanya Makanan Alternatif dan Fungsi Holling TIPE III Mohammad Rifa'i	309
51.	Pengaruh Pemberian Teka-Teki Matematika Terhadap Minat Belajar dan Hasil Belajar Siswa Mohammad Yusuf Efendi & Kurnia Noviantati	313
52.	Keterkaitan Frekuensi Waktu Olahraga dengan Kemampuan Berhitung Siswa Muhammad Adi Priyanto & Moch. Lutfianto	320
53.	Profil Berpikir Statistis Siswa SMP Ditinjau dari Gaya Kognitif Muhammad Jamaluddin	327
54.	Analisis Koneksi Matematis Siswa SMA dalam Memahami Masalah Matematika (Kasus Siswa Berkemampuan Tinggi) Muhammad Romli	334
55.	Kemampuan Berfikir Kritis Siswa dalam Pembelajaran Matematika Ditinjau dari Gaya Belajar Nafisatur Rohmah	341
56.	Pembelajaran Menggunakan Model <i>LC 5E-STAD</i> dalam Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Fungsi Kuadrat dan Grafiknya Nahrowi	347
57.	Mengenal Matematika dan Pembelajarannya dalam Perspektif Filsafat Ilmu Nila Herawati	352
58.	Analisis Buku Matematika Kurikulum 2013 Berdasarkan Pendekatan Saintifik dan Domain Kognitif <i>Trends in International Mathematics and Science Study</i> (TIMSS) Novem Khoirul Ambarwati, Hobri, & Muhtadi Irvan	358
59.	Proses Berpikir Lateral Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika Berdasarkan Gaya Kognitif dan Gender Novita Eka Muliawati	366
60.	<i>Lesson Study</i> dalam Pembelajaran Matematika pada Pokok Bahasan Prisma dan Limas Tegak Di SMP Negeri 3 Pamekasan Nur Fitriyah Indraswari	374

61.	Kajian Logika Matematika dalam Al-Qur'an Nurul Imamah Ah	380
62.	Profil Kemampuan Berpikir Kreatif Mahasiswa dalam Mengkonstruksi Teorema pada Matematika Nuris Hisan Nazula	387
63.	Penerapan Tahap Ikonik (Teori Bruner) Pada Operasi Penjumlahan dan Pengurangan Bilangan Bulat Nurul Laily	390
64.	Mengembangkan Kreativitas Siswa dalam Pembelajaran Matematika Melalui Aktivitas Pengajuan Masalah Oktaviyanto Catur Fajar Mulyono	395
65.	Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Terhadap Hasil Belajar Siswa Orthio Rizki Pratama & Anisa Fatwa Sari	399
66.	Pembelajaran Matematika dalam Kelas Inklusi (Studi Pada SDN 1 Medana Kab. Lombok Utara) Parhaini Andriani	403
67.	Penggunaan Berbagai Jenis Media Pembelajaran Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Mahasiswa Pada Mata Kuliah Media Pembelajaran Matematika R. A. Rica Wijayanti	410
68.	Pengembangan Soal Matematika Model TIMSS Tipe <i>Short Answer</i> Menggunakan Aplikasi Interaktif Berbasis Android Untuk Siswa Kelas VIII Rachma Windasari	415
69.	Pengembangan Model <i>Problem Creating Setting Peer Learning</i> Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Ratih Puspasari & Subanji	421
70.	Study Komparatif Antara Metode <i>Cooperative Think Pair And Share</i> Melalui Pendekatan Metakognitif dan Metode <i>Improve</i> Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Pokok Bahasan Lingkaran Di SMPN 1 Pasrujambe Tahun Ajaran 2014-2015 Restin Suliani & Deka Anjariyah	431
71.	Berpikir Logis dan Sikap Positif dalam Matematika Melalui <i>Realistic Mathematics Education</i> (RME) Risa Aries Diana MR	438
72.	Profil Pemahaman Siswa SMP dalam Menyelesaikan Masalah Bangun Ruang Sisi Datar Ditinjau Berdasarkan Gaya Kognitif <i>Field Dependent</i> Risang Narendra	443

73.	Level Berpikir Kritis Mahasiswa Calon Guru Matematika dalam Memecahkan Masalah Geometri Analitik Rohmah Indahwati	447
74.	Berpikir Kritis Siswa SMP Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Berdasarkan Gender Roisatun Nisa'	451
75.	Profil Berpikir Visual Siswa SMP Laki-laki dalam Memecahkan Masalah Geometri Septi Dariyatul Aini	455
76.	Pemahaman Siswa SMP dalam Memecahkan Masalah Aljabar Ditinjau dari Kecerdasan Spasial Setia Widia Rahayu	461
77.	IbM Guru Sekolah Dasar di Kabupaten Bulungan “Workshop Media Pembelajaran “ <i>Recycle Handmade</i> ” beserta Cara Membelajarkannya” Shinta Wulandari, Suciati , & Jero Budi Darmayasa	469
78.	Integrasi <i>Problem Based Learning</i> (PBL) dalam <i>Lesson Study For Learning Community</i> Siska Ari Andini & Hobri	473
79.	Representasi Siswa SMP dalam Memahami Masalah Volume Bangun Ruang Ditinjau dari Gaya Belajar Siswa Sri Hartatik	477
80.	Representasi Mahasiswa Berkemampuan Matematika Tinggi dalam Memecahkan Masalah Program Linier Sri Irawati & Sri Indriati Hasanah	485
81.	Proses Berpikir Siswa Sma Perempuan dengan Gaya Kognitif Field Independent dalam Memecahkan Masalah Matematika Suesthi Rahayuningsih	492
82.	Pengembangan Soal Matematika Model PISA Konten <i>SPACE AND SHAPE</i> Untuk Mengukur Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Berdasarkan Analisis Model RASCH Suryo Purnomo, Dafik & Kusno	499
83.	Notice Guru Dalam Pembelajaran Terkait Upaya Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Syaifuddin	507
84.	Pengaruh K-3D Terhadap Pemahaman Konsep Jarak Topik Geometri Kelas X Syaiful Bakhri & Mohammad Zahri	513

85.	Analisis Proses Berpikir Siswa Pada Materi Geometri Berdasarkan Teori Van Hiele Berbasis <i>Scientific Approach</i> Tirta Primasyah HPS, Susanto & Nanik Yulianti	520
86.	Profil Kemampuan Literasi Matematika Siswa Melalui Soal Matematika Tipe PISA Titiek Indahwati	526
87.	Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis <i>CONSTRUCTIVE CONTROVERSYAPPROACHES</i> DAN <i>CONFLICT RESOLUTION</i> untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Titis Rini Chandrasari, Dafik & Muhtadi Irfan	531.
88.	Perbandingan Pemilihan Jenis Laptop Menggunakan Metode SAW Dan TOPSIS Tony Yulianto, Luthfi & Kuzairi	537
89.	Pengembangan Paket Tes Penalaran Proporsional Siswa SMP (<i>Development of Mathematical Reasoning Test Package For Junior High School</i>) Tri novita irawati Susanto & Muhtadi Irvan	543
90.	Menumbuhkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Kelas VIII SMP Melalui Lembar Kegiatan Siswa Dengan Pendekatan Saintifik Pokok Bahasan Teorema Pythagoras Uji Rosanti	550
91.	Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis <i>Scientific Approach</i> Dengan <i>discovery Learning</i> Terintegrasi Hots Materi Pola Bilangan Kelas VII SMP Weindy Pramita Ariandari, Hobri & Dafik	558
92.	Pengembangan Perangkat Pembelajaran Dengan Model Pendekatan Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Y. Danni Prihartanto	564
93.	Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah Yudy Tri Utami	570

PERAN MATEMATIKA DAN PEMBELAJARANNYA DALAM MENGEMBANGKAN KEARIFAN BUDAYA LOKAL UNTUK MENDUKUNG PENDIDIKAN KARAKTER BANGSA

Mega Teguh Budiarto

FMIPA Unesa

Email : megatbudiarto@unesa.ac.id

Pendahuluan

Tujuan dari pembelajaran matematika disekolah adalah membekali peserta didik dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta kemampuan bekerjasama. Disamping itu peserta didik dibekali kemampuan penalaran, komunikasi, koneksi antar-konsep pada bidang tertentu, antar-konsep pada bidang lain dalam matematika, maupun antar-konsep dengan bidang studi lain. Peserta didik juga diberi kemampuan untuk memecahkan masalah (*problem solving*) maupun *problem posing*. Kemampuan komunikasi akan terwujud, jika peserta didik diberi kesempatan untuk mengemukakan ide matematikanya melalui kegiatan menulis dan kemampuan mengemukakan pendapat dapat. Sedangkan kemampuan mengemukakan pendapat dapat dibangun melalui diskusi. Kemampuan komunikasi secara lisan maupun tulis akan menumbuhkan kemampuan argumentasi, khususnya berkaitan dengan penalaran dan pemecahan masalah pembuktian.

Lingkungan yang kondusif untuk belajar matematika perlu dibangun yang utama bukan lingkungan fisik tetapi cenderung non fisik, seperti guru matematika mengajar dengan banyak senyuman, banyak mendengar, menghargai pendapat peserta didik, bertutur dengan menggunakan bahasa yang santun, sehingga menumbuhkan rasa nyaman peserta didik untuk belajar. Janganlah membangun wibawa dengan berlindung pada matematika yang sulit. Jika lingkungan belajar sudah terbentuk, kreativitas akan tumbuh dengan sendirinya,

Derasnya arus globalisasi dan modernisasi dikhawatirkan dapat mengakibatkan terkikisnya rasa kecintaan terhadap kebudayaan lokal. Menghadapi era globalisasi saat ini, tidak dapat dipungkiri bahwa mental dan moralitas generasi muda

Indonesia tergerus oleh arus peradaban, komunikasi, dan teknologi yang semakin maju. Adaptasi seharusnya disikapi dengan bijak dan berbudaya. Setiap individu, kelompok, atau masyarakat suatu bangsa harus memahami nilai-nilai identitas diri sendiri sebagai penanda harkat, martabat, dan strata sosialnya. Pengaruh modernisasi terhadap kehidupan berbangsa berdampak pada mengikisnya nilai budaya luhur bangsa. Terjadinya hal tersebut dapat disebabkan karena kurangnya penerapan dan pemahaman terhadap pentingnya nilai budaya dalam masyarakat. Pengikisan nilai budaya ini terlihat oleh fenomena-fenomena saat ini seperti banyaknya kekerasan, kerusuhan, kegiatan yang merusak diri, kenakalan-kenakalan remaja, dan lain sebagainya. Hal yang sederhana adalah banyak pemuda yang tidak mengenali budaya daerahnya sendiri. Selain itu penggunaan media elektronik bukan tidak mungkin menyebabkan kecintaan pada nilai budaya lokal perlahan memudar. Padahal, bahasa sebagai alat dalam menyampaikan pembelajaran sangat besar pengaruhnya terhadap pembentukan karakter pemuda. Tidak ada lagi tradisi yang seharusnya terwariskan dari generasi sebelumnya. Nilai budaya yang merupakan landasan karakter bangsa merupakan hal yang penting untuk ditanamkan dalam setiap individu, untuk itu nilai budaya ini perlu ditanamkan sejak dini, agar setiap individu mampu lebih memahami, memaknai, dan menghargai serta menyadari pentingnya nilai budaya dalam menjalankan setiap aktivitas kehidupan. Penanaman nilai budaya dapat dilakukan melalui lingkungan keluarga, pendidikan, dan dalam lingkungan masyarakat. Apa yang perlu kita lakukan? Salah satu upaya adalah pelestarian kebudayaan daerah dan pengembangan kebudayaan nasional melalui pendidikan baik

pendidikan formal maupun nonformal, dengan mengaktifkan kembali segenap wadah dan kegiatan pendidikan.

Pendidikan dan budaya adalah sesuatu yang tidak bisa dihindari dalam kehidupan sehari-hari, karena budaya merupakan kesatuan yang utuh dan menyeluruh, berlaku dalam suatu masyarakat dan pendidikan merupakan kebutuhan mendasar bagi setiap individu dalam masyarakat. Pendidikan dan budaya memiliki peran yang sangat penting dalam menumbuhkan dan mengembangkan nilai luhur bangsa, yang berdampak pada pembentukan karakter yang didasarkan pada nilai budaya yang luhur.

Salah satu yang dapat menjembatani antara budaya dan pendidikan adalah dengan menanamkan pendidikan karakter di sekolah yang berbasis kearifan budaya lokal. Salah satunya dapat diaplikasikan dalam pembelajaran matematika. Hal tersebut diharapkan siswa dapat lebih memahami matematika, dan lebih memahami budaya mereka. Selain itu siswa lebih mudah untuk menanamkan nilai budaya itu sendiri dalam diri siswa, sehingga nilai budaya yang merupakan bagian karakter bangsa tertanam sejak dini dalam diri siswa.

Budaya dan Matematika

Istilah 'Ethnomathematics' yang selanjutnya dikenal dengan Etno-Matematika diperkenalkan oleh D'Ambrosio, seorang matematikawan Brasil pada tahun 1977. Definisi Etno-Matematika menurut D'Ambrosio adalah: Secara bahasa, awalan "*ethno*" diartikan sebagai sesuatu yang sangat luas yang mengacu pada konteks sosial budaya, termasuk bahasa, jargon, kode perilaku, mitos, dan symbol. Kata dasar "*mathema*" cenderung berarti menjelaskan, mengetahui, memahami, dan melakukan kegiatan seperti pengkodean, mengukur, mengklasifikasi, menyimpulkan, dan pemodelan. Akhiran "*tics*" berasal dari *techne*, dan bermakna sama seperti teknik (Rosa & Orey, 2011).

Sedangkan secara istilah etno-matematika diartikan sebagai matematika yang dipraktekkan di antara kelompok budaya diidentifikasi seperti masyarakat nasional suku, kelompok buruh, anak-anak dari kelompok usia tertentu dan kelas

profesional" (D'Ambrosio, 1985). Istilah tersebut kemudian disempurnakan menjadi matematika yang dipraktekkan oleh kelompok budaya seperti masyarakat perkotaan dan pedesaan, kelompok buruh, anak-anak dari kelompok usia tertentu, masyarakat adat, dan lainnya (D'Ambrosio, 2006).

D'Ambrosio (1993) menyatakan bahwa tujuan dari program etno-matematika adalah untuk mengakui bahwa ada cara-cara berbeda dalam melakukan "matematika" dengan mempertimbangkan pengetahuan matematika secara akademik yang dikembangkan oleh berbagai sektor masyarakat serta mempertimbangkan modus berbeda dengan budaya berbeda merundingkan praktek matematika mereka.

Kata kebudayaan dalam bahasa Inggris adalah *culture*. Kata *culture* itu sendiri berasal dari bahasa Latin, yaitu *colore* artinya merawat, memelihara, menjaga, mengolah, terutama mengolah tanah atau bertani (Maran, 2007), memiliki makna yang sama dengan kebudayaan yang kemudian berkembang maknanya menjadi segala daya upaya serta tindakan manusia untuk mengolah tanah dan mengubah alam (Koentjaraningrat, 1996). Sedangkan menurut Tylor (1974) kebudayaan merupakan keseluruhan yang kompleks yang di dalamnya terkandung pengetahuan, kepercayaan, kesenian, moral, hukum, adat istiadat, dan kemampuan-kemampuan lain yang didapat oleh seseorang sebagai anggota masyarakat.

Produk kreasi manusia adalah kebudayaan yang terwujud dalam bentuk gagasan, aktivitas, maupun artefak (Maran, 2007). Nilai-nilai yang tersimpan dalam perilaku budaya manusia menunjukkan daya rasa estetik dan daya kreasi manusia. Integrasi matematika dan budaya bermakna kontekstual dan realistik (Danoebroto, 2012). Matematika menjadi bagian dari kebudayaan, diterapkan dan digunakan untuk menganalisis yang sifatnya inovatif. Dalam hal ini, paradigma matematika sebagai *thinking skills and tools* untuk mengembangkan budaya unggul (Fathani, 2009).

Matematika dalam jangka waktu yang lama dianggap sebagai cabang ilmu yang bersifat netral dengan suatu budaya

yang tidak terikat dan diangkat dari nilai-nilai sosial (D'Ambrosio, 1990). Matematika selalu diajarkan di sekolah sebagai mata pelajaran yang tidak bergantung pada budaya yang melibatkan pembelajaran dengan tujuan secara umum disertai fakta, konsep dan materi. Hal ini berarti bahwa negara-negara barat memandang matematika secara akademik terdiri atas bagian dari pengetahuan yaitu fakta, algoritma, aksioma, dan teorema. Hal ini diperkuat Rosa dan Orey (2006) mengatakan bahwa program *matematika budaya* dikembangkan “untuk menghadapi tabulasi dimana matematika merupakan suatu bidang studi yang bersifat universal dan agrikultural.

Matematika diidentifikasi dalam kegiatan budaya dalam masyarakat tradisional dan non-tradisional (Dowling, 1991; Rosa & Orey, 2007). Ini berarti bahwa *ethnomathematika* mengacu pada konsep-konsep matematika tertanam dalam praktek budaya dan mengakui bahwa semua budaya dan semua orang mengembangkan metode unik untuk memahami dan untuk mengubah realitas masyarakat sendiri (Orey, 2000). Hal ini juga mengakui bahwa metode akumulasi budaya ini terlibat dalam sebuah proses yang konstan, dinamik dan alami evolusi dan pertumbuhan.

Di sisi lain, pembelajaran matematika selalu dikaitkan dengan proses pendidikan, yaitu, ia berpikir bahwa konsep-konsep matematika dan keterampilan yang diperoleh hanya jika individu pergi ke sekolah. Tetapi pada kenyataannya, pembelajaran dan pengetahuan matematika bisa diperoleh diluar sekolah. (Bandeira & Lucena, 2004; Duarte, 2004; Rosa & Orey, 2010)

Kajian unsur-unsur budaya seperti pembuatan **ukiran-ukiran** Toraja pada rumah adat Tongkonan, ornamen pada pemukiman **Taneyan Lanjang** Madura, pembuatan **gerabah** suku-suku Sasak *Banyumulek* Lombok Barat, lukisan pada kulit kayu suku Asmat, ukuran tidak baku masyarakat petani ikan dipesisir pantai utara Jawa (pantura), satuan luas tidak baku di daerah pedalaman Jatim, ornamen candi di Sidoarjo dan alat-alat rumah tangga “wong” Jawa (Budiarto dan Junaidi, 2015; Budiarto dan Tandililing, 2012; Budiarto, 2013, 2015). Kajian-kajian ini diperoleh ukiran-ukiran,

ornamen, bangun, model yang unik dan indah berbentuk geometri. Masyarakat Toraja, Madura, Sasak, Asmat membuat ukiran, lukisan ornamen ini berpedoman pada apa yang mereka lihat dan mereka alami dalam kehidupan sehari-hari. Dalam ukiran-ukiran, ornamen, bangun, model ini ditemukan segala ekspresi alam, dituangkan dalam bentuk-bentuk geometri. Secara tidak sengaja masyarakat telah mempraktekkan matematika dalam budaya dan kehidupan mereka sehari-hari. Ahli lukisan mengembangkan seluruh rangkaian algoritma geometris untuk pembuatan desain monolinear dan simetris. Lukisan monolinear Toraja dan Asmat sesuai klas-klas yang sama dalam arti bahwa meskipun pola-pola dimensi yang mendasari berbeda, beberapa lukisan digambar dengan menerapkan algoritma geometris yang sama. Ahli lukisan dan ornamen, sudah mengenal sudut siku-siku, melukis lingkaran dan bangun datar segitiga, segiempat dan secara tidak langsung benda putar seperti pada gerabah Banyumulek, “kukusan”, “rinjing” dan “kalo” Satuan-satuan tidak baku digunakan pada masyarakat petani ikan maupun petani sawah seperti satu rean, satu boto dan sejinah. Satuan satuan baku maupun tidak baku yang ada di Madura diantaranya, **sa bedheng** (satu petak sawah), **sa tondun** (satu tangkai), **sa kotak** (satu bidang sawah), **sa gintel** (satu ikat), **sa lencer** (satu batang), **sa contong** (satu bungkus), **sa gentang (3 kg)**, **sa brunang** (satu keranjang), **sa kelan** (jarak antara ibu jari dan kelingking), **sa kejheng** (satu sisir), **sa cantheng** (satu buah gayung), **sa pok'on** (satu buah pohon), **sa bigih** (satu biji), dan **sa jhina (10 biji)** dan **Sa tengkak** (satu langkah kaki).

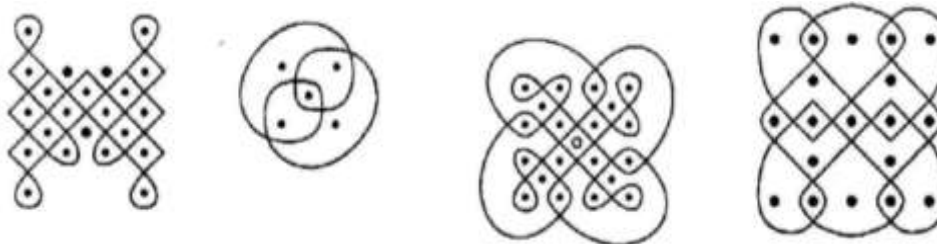
Satuan luas yang masih berlaku sampai sekarang di daerah penghasil tebu seperti Jombang, Kediri, Sidoarjo, Madiun dan Ngawi yaitu satuan yang berkaitan dengan jual beli sawah atau kebun. Satuan tersebut yaitu **bata** (baca boto) yang ekuivalen dengan **ru**. Hubungan bata, ru dan satuan baku adalah $1 \text{ ru} = 1 \text{ bata} = 14,2 \text{ m}^2$. Disamping itu Satuan luas yang populer di Jawa Timur bagian selatan adalah **bau**, dengan 1 bau setara dengan 700 m^2 . Daerah yang sama juga berlaku satuan untuk jual beli sawah yaitu **kedok** dan **catu**. Satu kedok setara dengan 5000 m^2 dan satu catu setara dengan

2500 m². Untuk daerah dengan pertanian ikan, beberapa daerah menggunakan satuan luas **bumi** untuk jual beli tambak, seperti 100 bumi atau 200 bumi. Sampai saat ini penulis belum dapat informan yang dapat menjelaskan kaitannya dengan satuan baku. Untuk daerah pesisir yang masyarakatnya banyak petani ikan, udang atau ikan lainnya, satuan yang digunakan untuk beli nener (anakan ikan/udang) adalah **rean** dimana 1 rean setara dengan 5000 nener dan khusus beberapa daerah di lamongan 1 rean setara dengan 5500 nener. Ada juga satuan **rajut** khusus untuk ikan sombro, dengan 1 rajut setara dengan 55 ekor ikan Sombro.

Untuk mengaitkan matematika dengan hasil seni, pencirian yang harus dipenuhi ialah perumusan sebagai “*the science of magnitude or measurement of position*” (ilmu tentang besaran atau pengukuran letak). Misalnya salah satu cabang matematika yang disebut geometri proyeksi memusatkan perhatian pada letak dari titik dan garis. Peran matematika dalam seni arsitektur dan lukis sudah sangat menonjol sejak dahulu. Berbagai produk budaya bangsa menampilkan kreativitas seni yang mengandung unsur matematika. Misalnya pada motif batik Madura yang mengandung bentuk geometri dua dimensi, ornamen ukuran maupun bentuk arsitektur

pada rumah adat yang mengandung bentuk tiga dimensi (Budiarto dan Tandililing, 2012), seperti pemukiman **Taneyan Lanjang**. Pemukiman *taneyan lanjang* merupakan warisan nenek moyang orang-orang Madura yang didalamnya terdapat rumah-rumah adat Madura dengan hiasan-hiasan ukiran pada rumah dan perabotnya. Rumah-rumah adat tersebut berjejer dari barat ke timur yang di depannya terdapat sebuah halaman panjang berbentuk persegi panjang. Ciri khas *taneyan lanjang* yang alami mengandung 3 (tiga) aspek, yaitu deretan rumah-rumahnya membentuk pola memanjang dari barat ke timur di sebelah utara *taneyan*, rumah-rumah yang terdapat pada *taneyan lanjang* merupakan rumah adat khas Madura, dan banyak dijumpai ukiran-ukiran khas Madura pada rumah dan perabotnya (Wirjoprawiro, 1989).

Gambar di bawah menunjukkan simetri dan ketunggalan garis lurus memainkan peran penting sebagai nilai-nilai budaya: sebagian besar Sona Chokwe adalah simetris dan monolinear. Monolinear berarti terdirinya satu garis; sebuah bagian dari garis yang mungkin dapat berseberangan dengan bagian lain dari garis itu, tetapi tidak pernah menjadi bagian dari garis yang tidak berpotongan bagian lain. Seperti gambar di bawah.



Geometri Sona

(Sumber: http://iascud.univalle.edu.co/libro/libro_pdf/Ethnomathematics%20as%20a%20new%20research.pdf)

Bandingkan dengan lukisan suku Asmat yang juga monolinier. Ternyata lukisan suku Asmat bagian dari garis yang mungkin dapat berseberangan dengan bagian lain dari garis itu, tetapi tidak pernah menjadi bagian dari garis yang tidak berpotongan

Dengan bagian lain (Gambar kiri), pasangan garis yang mempunyai satu titik potong (Gambar kanan). Demikian juga ornamen rumah Tana Toraja berbentuk persegi atau belahketupat dengan gambar yang simetris. Dibagian lain ornamen berbentuk lingkaran dengan gambar yang juga simetris.



Lukisan Kayu Suku Asmat, koleksi pribadi



Ornamen Rumah Tanah Toraja, koleksi pribadi

Para ahli lukisan mengembangkan seluruh rangkaian algoritma geometris untuk pembuatan desain monolinear dan simetris. Gambar berikut menampilkan dua monolinear Sona sesuai klas-klas yang

samadalam arti bahwa meskipun pola-pola dimensi yang mendasari berbeda, kedua sona tersebut digambar dengan menerapkan algoritma geometris yang sama.



Ornamen rumah Taneyan Lanjang koleksi Muhammad Kamarudin

Pemaparan di atas jelas mengisyaratkan bahwa matematika lahir dari suatu budaya. Matematika merupakan hasil pemikiran suatu kelompok masyarakat yang memiliki nilai estetis dan kreasi tinggi. Sehingga suatu kelompok masyarakat dapat menggunakan matematika dalam memecahkan permasalahan yang ada di lingkungan mereka sesuai dengan tingkat kebudayaan yang mereka miliki. Sebagai suatu produk budaya, matematika tentunya diturunkan dari satu generasi ke generasi berikutnya, dan dieksplorasi serta dikembangkan untuk dijadikan sebagai alat berfikir dalam menyederhanakan

permasalahan yang kompleks. Oleh karena itu matematika dan budaya merupakan dua hal penting yang tidak dapat dipisahkan dan terjalin interaksi di dalamnya.

Kegiatan apa saja yang mungkin dilakukan peserta didik? Eksplorasi merupakan proses kerja dalam memfasilitasi proses belajar peserta didik dari tidak tahu menjadi tahu. Peserta didik menghubungkan pikiran yang terdahulu dengan pengalaman belajarnya. Mereka menggambarkan pemahaman yang mendalam untuk memberikan respon yang mendalam juga. Bagaimana membedakan peran masing-masing dalam kegiatan belajar

bersama. Mereka melakukan pembagian tugas seperti dalam tugas mencatat, mencari informasi melalui cagar budaya pemukiman **Taneyan Lanjang** serta memberikan respon kreatif terhadap cagar budaya tersebut. Di samping itu peserta didik menindaklanjuti penelusuran informasi dengan membandingkan hasil telaah. Secara kolektif, mereka juga dapat mengembangkan hasil penelusuran informasi dalam bentuk grafik, tabel, diagram serta mempresentasikan gagasan yang dimiliki. Pelaksanaan kegiatan eksplorasi dapat dilakukan melalui kerja sama dalam kelompok kecil.

Pendidikan berbasis Kearifan Lokal

Karakter bangsa tidak bisa terlepas dari nilai-nilai budaya. Nilai-nilai budaya tersebut pastinya tidak terlepas dari budaya itu sendiri. Di dalam *Kamus Besar Bahasa Indonesia* (2008), disebutkan bahwa budaya adalah pikiran, akal budi, adat istiadat. Budaya didefinisikan sebagai seluruh aspek kehidupan manusia dalam masyarakat, yang diperoleh dengan cara belajar, termasuk pikiran dan tingkah laku (Marvins, 1999). Begitu juga dengan yang dikatakan oleh Suparlan (1981) bahwa budaya adalah keseluruhan pengetahuan manusia sebagai makhluk sosial, yang digunakan untuk menginterpretasikan dan memahami lingkungan yang dihadapi, dan untuk menciptakan dan mendorong terwujudnya kelakuan.

Kehidupan manusia dikelilingi oleh budaya, hal ini disebabkan karena manusia selalu berupaya mempertahankan eksistensinya dalam kehidupan yang mengharuskannya selalu bersinggungan dengan lingkungan sekitar, baik lingkungan fisik maupun lingkungan non fisik. Proses pembentukan budaya berlangsung berabad-abad dan teruji sehingga membentuk suatu komponen yang handal, terbukti dan diyakini dapat membawa kesejahteraan lahir dan batin. Komponen inilah yang disebut dengan jati diri. Di dalam jati diri terkandung kearifan lokal (*local wisdom*).

Pengertian kearifan lokal dilihat dari kamus Inggris Indonesia, terdiri dari 2 kata yaitu kearifan (*wisdom*) dan lokal (*local*). *Local* berarti setempat dan *wisdom* sama dengan kebijaksanaan. Dengan kata lain maka *local wisdom* dapat dipahami

sebagai gagasan-gagasan, nilai-nilai, pandangan-pandangan setempat (*local*) yang bersifat bijaksana, penuh kearifan, bernilai baik, yang tertanam dan diikuti oleh anggota masyarakatnya. Menurut Rahyono (2009) kearifan lokal merupakan kecerdasan manusia yang dimiliki oleh kelompok etnis tertentu yang diperoleh melalui pengalaman masyarakat. Artinya kearifan lokal adalah hasil dari masyarakat tertentu melalui pengalaman mereka dan belum tentu dialami oleh masyarakat yang lain. Nilai-nilai tersebut akan melekat sangat kuat pada masyarakat tertentu dan nilai itu sudah melalui perjalanan waktu panjang, sepanjang keberadaan tersebut. Kearifan lokal secara umum diartikan sebagai gagasan-gagasan, nilai-nilai, pandangan-pandangan setempat (*lokal*) yang bersifat bijaksana, penuh kearifan, bernilai baik, yang tertanam dan diikuti oleh suatu masyarakat.

Model pendidikan berbasis kearifan lokal merupakan model pendidikan yang memiliki relevansi tinggi bagi pengembangan kecakapan hidup (*life skills*) dengan bertumpu pada pemberdayaan keterampilan dan potensi lokal di masing-masing daerah. Dalam model pendidikan ini, materi pembelajaran harus memiliki makna dan relevansi tinggi terhadap pemberdayaan hidup mereka secara nyata, berdasarkan realitas yang mereka hadapi. Kurikulum yang harus disiapkan adalah kurikulum yang sesuai dengan kondisi lingkungan hidup, minat, dan kondisi psikis siswa. Selain itu harus memperhatikan kendala-kendala sosiologis dan kultural yang mereka hadapi. Pendidikan berbasis kearifan lokal adalah pendidikan yang mengajarkan siswa untuk selalu lekat dengan situasi konkret yang mereka hadapi. Paulo Freire, filsuf pendidikan dalam bukunya, *Cultural Action for Freedom* (1970) menyebutkan, dengan dihadapkan pada problem dan situasi konkret yang dihadapi, siswa akan semakin tertantang menanggapinya secara kritis.

Tobroni (2012) menyatakan bahwa dalam pembelajaran, harus ditanamkan pada pikiran siswa, bahwa manusia tidak sekedar hidup, namun juga bereksistensi. Sehingga, siswa termotivasi untuk berusaha mengatasi situasi serba terbatasnya. Artinya, siswa harus dididik bersama-sama menghadapi realitas pahit yang menimpanya sebagai persoalan

yang harus dihadapi, bukan direduksi dan dihindari. Sehingga, siswa mampu berpikir kritis dan kreatif dalam merespon kondisi sosio-kulturalnya. Hal ini sesuai dengan istilah yang disebut Freire (1970) sebagai pendidikan sejati, dimana pendidikan mampu mendorong siswa menjadi pribadi sadar dalam relasinya dengan sesama manusia dan lingkungan di sekitarnya.

Tisngati (2015) menyatakan bahwa kearifan lokal yang dapat digunakan sebagai sumber belajar dapat berupa potensi-potensi daerah yang menjadi keunggulan lokal sebagai berikut: potensi manusia, potensi seni, adat budaya dan potensi alam. Potensi manusia dapat berupa barang dan jasa yang dihasilkan manusia dalam kegiatan interaksi sosial dan ekonomi. Misalnya produk makanan, minuman, pakaian/sandang, papan/rumah/tempat tinggal, alat transportasi, dan lain-lain. Produk-produk setiap daerah memiliki kekhasan sehingga memberikan nilai-nilai tertentu bagi masyarakat. Produk batik misalnya, setiap daerah memiliki motif berbeda yang menjadi kebanggaan masyarakat lokal untuk melestarikannya. Batik dibuat dengan kreativitas, nilai kearifan tinggi menggunakan kesiapan jiwa dan raga ketika menggariskan pensil atau menggerakkan centing di kain, yaitu harus dengan irama ketenangan, kedisiplinan, keuletan. Contoh batik sebagai keunggulan lokal adalah batik Tanjungbumi Bangkalan, Sampang, Sumenep, dan Pamekasan.

Potensi alam berupa air, tanah, barang tambang/galian, hasil bumi, hasil laut, dan sebagainya. Potensi alam suatu daerah menjadi keunggulan lokal yang dikembangkan menjadi obyek wisata, seperti potensi pantai, danau, goa, air terjun, hutan agrowisata, kebun buah, kebun bunga, kebun binatang, dan sebagainya. Penamaan, pembudidayaan, pengelolaan potensi alam setiap daerah merupakan penjawatan dari nilai-nilai kearifan lokal seperti rasa syukur terhadap ciptaan Tuhan, nilai konversi (perlindungan), nilai keindahan, kebersihan, kenyamanan, kedamaian, dan sebagainya.

Potensi seni berupa hasil kreasi seni gerak/tari, seni suara, seni musik, seni lukis/gambar, kriya kayu/ukir, dan sebagainya. Adat budaya dapat berupa ritual atau upacara yang dilakukan masyarakat

lokal pada tanggal, hari, bulan, tempat atau masa tertentu dengan tujuan tertentu pula dan dilakukan secara turun temurun. Adat juga dapat berupa pemenuhan papan, sandang pada masyarakat lokal sehingga melahirkan bentuk rumah adat, pakaian adat, upacara adat, dan sebagainya. Sedangkan keragaman agama pada masyarakat di suatu daerah menunjukkan kearifan lokal, yaitu adanya nilai toleransi, nilai persatuan, nilai kebersamaan, dan lain-lain. Dalam praktik pada masyarakat lokal, misal pada masyarakat Jawa, nilai seni terwujud sebagai budaya yang banyak tersaji dalam upacara keagamaan. Contohnya, pada upacara adat perkawinan, khitanan, kelahiran, panen raya, peringatan 1 suro, dan sebagainya. Nilai-nilai kehidupan warisan leluhur tersebut mengandung kearifan lokal yang menjadi kekayaan dan kebanggaan masyarakat lokal.

Secara umum, pendidikan berbasis kearifan lokal bertujuan untuk memberikan bekal pengetahuan, keterampilan dan perilaku kepada siswa agar mereka memiliki wawasan yang mantap tentang keadaan lingkungan dan kebutuhan masyarakat sesuai dengan nilai-nilai atau aturan yang berlaku di daerahnya dan mendukung pembangunan daerah serta pembangunan nasional. Nadlir (2014) menyatakan bahwa secara khusus pendidikan berbasis kearifan lokal bertujuan untuk mengenal dan menjadi lebih akrab dengan lingkungan alam, sosial dan budayanya, memberikan bekal kemampuan dan keterampilan serta pengetahuan mengenai daerahnya yang berguna bagi dirinya maupun lingkungan masyarakat pada umumnya. Disamping membekali sikap dan perilaku yang selaras dengan nilai-nilai atau aturan-aturan yang berlaku di daerahnya serta melestarikan dan mengembangkan nilai-nilai luhur budaya setempat dalam rangka menunjang pembangunan daerah dan pembangunan nasional. Implikasi pendidikan berbasis kearifan lokal diantaranya melahirkan generasi-generasi yang kompeten dan bermartabat, merefleksikan nilai-nilai budaya, berperan serta dalam membentuk karakter bangsa, ikut berkontribusi demi terciptanya identitas bangsa dan ikut andil dalam melestarikan budaya bangsa.

Peranan Penting Pendidikan Karakter bagi Pembangunan Bangsa

Menurut *Kamus Besar Bahasa Indonesia* (2008) karakter merupakan sifat-sifat kejiwaan, akhlak atau budi pekerti yang membedakan seseorang dengan yang lain. Scerenko (1997) mendefinisikan karakter sebagai atribut atau ciri-ciri yang membentuk atau membedakan ciri pribadi, ciri etis, dan kompleksitas mental dari seseorang, suatu kelompok atau bangsa. Sebagai identitas atau jati diri suatu bangsa, Samani (2013) menyatakan bahwa karakter merupakan nilai dasar perilaku yang menjadi acuan tata nilai interaksi antar manusia. Secara universal berbagai karakter dirumuskan sebagai nilai hidup bersama berdasarkan atas pilar, kedamaian, menghargai, kerja sama, kebebasan, kebahagiaan, kejujuran, kerendahan hati, kasih sayang, tanggung jawab, kesederhanaan, toleransi dan persatuan.

Samani (2013) menyimpulkan bahwa karakter dapat dimaknai sebagai nilai dasar yang membangun pribadi seseorang, terbentuk baik karena pengaruh hereditas maupun pengaruh lingkungan, yang membedakannya dengan orang lain, serta diwujudkan dalam sikap dan perilakunya dalam kehidupan sehari-hari. Dalam pengertian yang sederhana pendidikan karakter adalah hal positif apa saja yang dilakukan guru dan berpengaruh kepada karakter siswa yang diajarkannya. Pendidikan karakter adalah upaya sadar dan sungguh-sungguh dari seorang guru untuk mengajarkan nilai-nilai kepada para siswanya (Winton, 2010).

Salah satu bapak pendiri bangsa, presiden pertama Republik Indonesia, Bung Karno, menegaskan: “Bangsa ini harus dibangun dengan mendahulukan pembangunan karakter karena pembangunan karakter inilah yang akan membuat Indonesia menjadi bangsa yang besar, maju dan jaya, serta bermartabat. Kalau pembangunan karakter ini tidak dilakukan, maka bangsa Indonesia akan menjadi bangsa kuli”.

Dalam arah dan kebijakan serta prioritas pendidikan karakter ditegaskan bahwa pendidikan karakter sudah menjadi bagian yang tidak terpisahkan dari upaya pencapaian visi pembangunan nasional yang tertuang dalam Rencana Pembangunan Jangka Panjang Tahun 2005-2025. Terkait hal tersebut untuk melaksanakan fungsi dan

tujuan pendidikan karakter telah diterbitkan Permendiknas Nomor 23 Tahun 2006 tentang Standar Kompetensi Lulusan (SKL). Jika dicermati secara mendalam, sesungguhnya hampir pada setiap rumusan SKL tersebut secara implisit maupun eksplisit memuat substansi nilai atau karakter.

Terlihat jelas pendapat Lickona (dalam Samani, 2013) tentang perlunya pelaksanaan pendidikan karakter yaitu: merupakan kebutuhan yang jelas dan mendesak, sejak dulu sampai sekarang penyebaran nilai-nilai menjadi tugas peradaban, peranan sekolah sebagai pendidik moral menjadi lebih vital. Karen jutaan anak-anak hanya mendapat tuntunan moral sekadarnya dari para orangtuanya, sementara itu pusat-pusat pengaruh pembimbingan moral seperti gereja atau kuil, juga absen dalam kehidupan mereka. Disamping itu demokrasi secara khusus memerlukan pendidikan moral dan tidak ada suatu pendidikan yang bebas nilai.

Mengapa pendidikan karakter perlu bagi siswa? Pendidikan karakter membantu para siswa: mencapai sukses baik di sekolah maupun dalam kehidupan, siap merespons berbagai tantangan kehidupan, meningkatkan perilaku prososial dan menurunkan sikap dan perilaku negatif para siswa. Disamping itu pendidikan karakter menjadikan pengajaran berlangsung lebih mudah dan belajar berlangsung lebih efisien.

Banyak ahli menyatakan bahwa pendidikan matematika memiliki potensi besar untuk mengembangkan karakter. Nilai-nilai dalam pendidikan matematika adalah kualitas sikap yang dalam yang ditanamkan dalam pendidikan melalui materi matematika di sekolah. Nilai-nilai dalam pendidikan matematika sebagai bagian integral dari pengalaman belajar matematika merupakan hal yang penting. Nilai-nilai dalam matematika dan nilai-nilai dalam mata pelajaran matematika dapat ditumbuhkan melalui pelaksanaan proses belajar mengajar matematika.

Dalam kehidupan bermasyarakat, berbangsa, dan bernegara selalu ada kesepakatan yang mungkin dalam bentuk aturan yang harus dijadikan pedoman sebagaimana definisi dalam matematika. Apabila nilai-nilai taat azas dan konsistensi dalam matematika sudah tertanam pada diri

siswa, maka taat azas, taat peraturan, dan disiplin akan tertanam dalam jiwa. Adanya kebebasan dalam menentukan sejumlah aturan maupun penggunaan simbol dalam sistem matematika dapat dimanfaatkan untuk menanamkan kebebasan dan kemerdekaan yang terbatas (Suyitno, 2011). Hal ini mendukung terwujudnya manusia yang berkeadaban dan menghargai kearifan lokal yang pada gilirannya mendukung kerekatan bangsa.

Nilai-nilai yang terkandung dalam kesemestaan dapat dikaitkan dengan sikap memiliki tenggang rasa atau toleransi dan pada gilirannya berguna bagi keharmonisan dalam kehidupan bermasyarakat, berbangsa dan bernegara. Pendidikan matematika memuat nilai-nilai yang berpotensi untuk

mendukung keberhasilan pembentukan karakter bangsa. Nilai-nilai tersebut termuat dalam materi matematika maupun dalam pembelajarannya. Satu hal yang sangat penting dalam pembentukan karakter bangsa adalah Keteladanan guru, sebab dalam pembelajaran terjadi interaksi antara guru dengan siswa. Perilaku guru akan memberi pengaruh yang signifikan terhadap perilaku siswa (Budiarto, 2013). **Pembentukan karakter bangsa sebagaimana pendidikan karakter harus melalui proses mengenal hal yang baik, mencintai kebaikan, dan berbuat kebaikan. Pada akhirnya berpikiran baik, berbuat yang baik, membiasakan perbuatan yang baik, dan membudayakan hal yang baik.**

DAFTAR PUSTAKA

- Budiarto, M. T., (2013), *Membangun Karakter Melalui, Metal Computasion, Belajar Termediasi Dan Etnomatematika Dalam Pembelajaran Matematika*, Makalah disajikan pada seminar Nasional tanggal 3 September 2013 di Unpati Ambon.
- Budiarto, M. T., (2015), *Etno-Matematika: Sebagai Batu Pijakan Untuk Pembelajaran Geometri Dan Penanaman Karakter*, Disajikan sebagai makalah utama pada seminar nasional pendidikan matematika tanggal Oktober 2015 di P4TK Yogyakarta
- Budiarto, M.T., Junaidi, L.A., (2015), *Etnomatematika Sasak: Konsep Geometri Dalam Kehidupan Masyarakat Desa Banyumulek*, Makalah disajikan Konferensi Internasional ICMSE 2015, pada tanggal 5 September 2015 di Unnes Semarang
- Budiarto, M.T., Tandililing, F., (2012), *Geometri Dan Pembelajaran: Etnomatematika Dalam Membangun Dan Membudayakan Karakter*, Makalah disajikan pada Konferensi Nasional Matematika XVI tanggal 2-4 Juni 2012 di Unpad Bandung.
- Bandeira, F. A., & Lucena, I. C. R. (2004). *Etnomatemática e práticas sociais* [Ethnomathematics and social practices]. Coleção Introdução à Etnomatemática [Introduction to Ethnomathematics Collection]. Natal, RN, Brazil: UFRN.
- Danoebroto, S. W. (2012). *Geometri Transformasi dalam Karya Seni Batik Indonesia*. Disampaikan dalam makalah SenDikMat P4TK Matematika, 16 – 17 November 2013.
- D'Ambrosio, U. (1985). *Ethnomathematics and its place in the history and pedagogy of mathematics*. *For the Learning of Mathematics*, 5(1), 44-48.
- D'Ambrosio, U. (1993). *Etnomatemática: Um programa* [Ethnomathematics: A program]. *A Educação Matemática em Revista*, 1(1), 5-11.
- D'Ambrosio, U. (2006). *Ethnomathematics: Link between traditions and modernity*. *ZDM*, 40(6), 1033-1034.
- D'Ambrosio, U. (1990). *Ethnomathematics. Link Between Traditions and*

- Modernity. Rotterdam: Sense Publisher.
- Dowling, N.E., 1991, *Mechanical Behaviour of Material*, Prentice, New Jersey
- Duarte, C. G. (2004). *Implicacoes Curriculares a partir de um olhar sobre o mundo da construcao civil* [curricular implications concerning the word of civil construction]. In G.
- Fathani, A. H. (2009). *Matematika: Hakikat & Logika*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media Group.
- Freire, Paulo (1970), *"A Pedagogy of the Oppressed"*, Pengguin, London
- Knijnik, F. Wanderer, (1993), *Etnomatemática: Currículo e Formação de Professores* [Ethnomathematics: Curriculum and Teacher Education] (pp. 195-215). SantaCruz do Sul, RS, Brazil: EDUNISC.
- Koentjaraningrat.(1996). *Kebudayaan, Mentalitas dan Pembangunan*. Jakarta: Gramedia.
- Maran, R. R. (2007). *Manusia dan Kebudayaan: Dalam Perspektif Ilmu Budaya Dasar*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Marvin, H. (1999). *Theories of Culture in Postmodern Tones*. New York: Altamira Press.
- Nadlir.(2014). Urgensi Pembelajaran Berbasis Kearifan Lokal. *Jurnal Pendidikan Agama Islam*. Vol. 2 Nomor.2 hal 229 – 330.
- Orey, D. C. (2000). *The ethnomathematics of the Sioux tipi and cone*. In H. Selin (Ed.), *Mathematics across culture: the History of non-Western mathematics* (pp.239-252). Dordrecht, Netherlands: Kulwer Academic Publishers.
- Rahyono.(2009). *Kearifan Budaya dalam Kota*. Jakarta: Wadarama Widya Sastra.
- Rosa, M., & Orey, D. C. (2006). *Abordagens atuais do programa etnomatemática: delinendo-se um caminho para a ação pedagógica* [Current approaches in the ethnomathematics as a program: Delineating a path toward pedagogical action]. *BOLEMA*, 19(26), 19-48.
- Rosa, M., & Orey, D. C. (2007). Cultural assertions and challenges towards pedagogical action of an ethnomathematics program. *For the Learning of Mathematics*, 27(1), 10-16.
- Rosa, M. & Orey, D. C. (2011). *Ethnomathematics: the cultural aspects of mathematics. Revista Latinoamericana de Etnomatemática*, 4(2). 32-54
- Rosa, M.; & Orey, D. C. (2010). *Ethnomodeling: A Pedagogical Action for Uncovering Ethnomathematical Practices*. *Journal of Mathematical Modelling and Application*, 1(3), 58-67, 2010.
- Samani, M & Hariyanto.(2013). *Konsep dan Model Pendidikan Karakter*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Scerenko, L. C. (1997). *Values and Character Education Implementation Guide*. Georgia Department of Education.
- Suparlan, P. (1981). *Kebudayaan, Masyarakat, dan Agama: Agama sebagai Sasaran Penelitian Antropologi*. *Indonesian Journal of Cultural Studies*. Vol. X Nomor. 1.
- Suyitno, H. (2011). *Nilai-nilai Matematika dan Relevansinya dengan PKn*. Pidato Pengukuhan Guru Besar UNNES pada tanggal 16 Maret 2011.

- Tandililing, F. (2012). *Etnomatika Toraja (Eksplorasi Geometris Budaya Toraja)*. Tesis. Program Pascasarjana UNESA. Tidak diublikasikan.
- Tim Penyusun. (2008). *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka.
- Tisngati, U. (2015). Pembelajaran Matematika Berbasis Kearifan Lokal Menggunakan Model Akik. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan: Inovasi Pembelajaran untuk Pendidikan Berkemajuan*. FKIP Universitas Muhammadiyah Ponorogo.
- Tobroni. (2012). *Relasi Kemanusiaan dalam Keagamaan (Mengembangkan Etika Sosial Melalui Pendidikan)*. Bandung: CV Karya Putra Darwati.
- Tylor, E. B. (1974). *Primitive Culture: Researches Into The Development of Mythology, Philosophy, Religion, Art, and Custom*. New York, Gordon Press.
- Winton, S. (2010). Character Education: Implications for Critical Democracy. *International Critical Childhood Policy Studies*, Vol. 1 (1).
- Wirjoprawiro, Zein Mudjiono. (1989) *Arsitektur Tradisional Sumenep Madura*. Surabaya: Bina Ilmu