

Judul
PROSIDING SEMINAR NASIONAL
“Optimalisasi *Active Learning* dan *Character Building* dalam Meningkatkan Daya Saing Bangsa di
Era Masyarakat Ekonomi Asean (MEA)”
Hak Cipta © Prodi PGSD dan Prodi BK FKIP UAD
Cetakan Pertama, Maret 2016

Perpustakaan Nasional: Katalog Dalam Terbitan (KDT)
PROSIDING SEMINAR NASIONAL: “Optimalisasi Peran Pendidikan dalam Membangun
Karakter Anak untuk menyongsong Generasi Emas Indonesia”
Tim Editor: Dr. Sutarno, M.Pd, dkk. – Yogyakarta: Prodi PGSD dan Prodi BK, Maret 2016
xii + 642 hlm; 20 x 28 mm
ISBN: 978-602-70296-8-2

Editor : Dr. Sutarno, M.Pd (UAD), Prof. Dr. Sukarno (UNTIDAR),
Dra. S.T. Martaningsih, M.Pd (UAD)
Tata Aksara : fadilatama

Diterbitkan oleh:
Prodi Pendidikan Guru Sekolah Dasar
Prodi Bimbingan dan Konseling
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta

Bekerjasama dengan:
Active Learning Facilitator Association (ALFA)
Jawa Tengah-Daerah Istimewa Yogyakarta

KATA PENGANTAR

Assalamu alaikum wr wb.

Alhamdulillah, segala puji bagi Allah SWT atas limpahan rahmat dan karuniaNya sehingga kegiatan Seminar Nasional tanggal 20 Maret 2016 dapat terselenggara, dan penyusunan prosiding dapat diselesaikan.

Prosiding ini disusun dalam rangka Seminar Dengan Tema “**Optimalisasi Active Learning dan Character Building dalam Meningkatkan Daya Saing Bangsa di Era Masyarakat Ekonomi Asean (MEA)**”, yang diselenggarakan oleh Program Studi PGSD, Bimbingan Konseling Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan UAD, bekerjasama dengan Active Learning Facilitator Association (ALFA) Jateng - DIY.

Penerapan pembelajaran aktif diharapkan dapat menunjang optimalisasi kinerja guna pencapaian tujuan pendidikan secara lebih efektif. Prosiding bertujuan untuk merekam/mendokumentasikan gagasan, wahana mengembangkan ilmu dan wawasan, membangun sinergi berbagai pihak tentang implementasi pembelajaran aktif dan pendidikan karakter.

Terima kasih kepada Pimpinan UAD, para Pakar, Pembicara kunci, maupun pemakalah, penyunting makalah, panitia, dan seluruh pihak yang mendukung penyelenggaraan seminar serta terwujudnya prosiding ini.

Mohon maaf apabila ada kesalahan, kritik, dan saran membangun kami harapkan untuk perbaikan selanjutnya.

Semoga bermanfaat.

Wassalamu alaikum wr wb.

Yogyakarta, Maret 2016

Ketua Panitia

DAFTAR ISI

Kata Pengantar	iii
Makna dan Implikasi Masyarakat Ekonomi Asian Bagi Perberdayaan Bimbingan dan Konseling Dalam Mengembangkan Karakter Konseli <i>Prof. Dr. Uman Suherman As., M.Pd</i>	1
Implementasi Pendidikan Karakter di Sekolah dan Perguruan Tinggi Melalui Pembelajaran Aktif <i>Sukarno</i>	9
<i>Softskills-Based Learning Process</i> dan Masyarakat Ekonomi Asean (MEA) <i>Muqowim</i>	18
Pengaruh Persepsi Tentang Pelaksanaan Pembelajaran terhadap Hasil Belajar Mahasiswa Jurusan Pendidikan Guru Sekolah Dasar IKIP PGRI Madiun <i>Sigit Ari Prabowo, Firdaus</i>	29
Urgensi Perencanaan Karir dalam Menghadapi Masyarakat Ekonomi Asean <i>Tyas Martika Anggriana, Asroful Kadafi, Rischa Pramudia Trisnani</i>	35
Kurikulum Pendidikan Nasional: Menuju Pendidikankebhinekaan yang Multibudaya <i>Endang Sri Maruti</i>	39
Peduli Lingkungan Melalui Kontinuitas Pembiasaan Perilaku Buang Sampah pada Tempatnya <i>Prima Suci Rohmadheny, Novian Yudiari</i>	45
Peran Guru Bimbingan dan Konseling dalam Membangun Karakter Siswa Sekolah Menengah Pertama <i>Anita Dewi Astuti, Mahendra Dewi</i>	50
Mengintegrasikan Pembelajaran di Sekolah Dasar dengan Karakter Kelautan untuk Mewujudkan Kawasan Minapolitan Halmahera Selatan <i>Ida Nurmila Isandespha, M.Pd</i>	56
Pengembangan Instrumen Penilaian Hasil Belajar Seni Tari <i>Gusyanti</i>	62
Pembelajaran Sainifik dan Konsep Penilaian Autentik pada Pendidikan Agama Islam dan Budi Pekerti <i>Imam Mashud</i>	65
Peningkatan Minat dan Kemampuan Membaca dengan Menggunakan Kartu Baca di Kelas 3 SD Juara Yogyakarta <i>Aris Nurkholis</i>	73

Upaya Meningkatkan Keterampilan Menulis Dengan Media Cerita Seri Bergambar Pada Siswa Kelas III SDN 2 Barenglor <i>Iisrohli Irawati, Tini, Nunik Kusmani</i>	81
Pengaruh Model <i>Collaborative Learning</i> terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika dan Sikap Sosial Siswa Kelas V SD Jarakan Sewon Bantul <i>Eni Purwaaktari</i>	86
Perancangan Karakter Wayang Kulit Fisika Sebagai Media Pembelajaran Fisika dalam Pengembangan Pendidikan Budaya dan Karakter Bangsa <i>Rita Nunung Tri Kusyanti</i>	95
Usaha Meningkatkan Kesejahteraan Subjektif Guru untuk Berinovasi dengan TIK Melalui Model Struktural <i>Degi Alrinda Agustina</i>	102
Implementasi Pendidikan Karakter Bangsa pada Siswa Sekolah Dasar <i>Dwi Sulistyowarni</i>	109
Implementasi Nilai-Nilai Karakter dengan Model <i>Problem Based Learning</i> pada Pembelajaran Tematik Integratif <i>Yudi Permana</i>	116
Penguatan Pendidikan Karakter di SD melalui Permainan Tradisional <i>Trisna Sukmayadi</i>	123
Pendidikan Karakter Berbasis Permainan Tradisional Siswa Sekolah Dasar di Sumenep Madura <i>M. Ridwan</i>	131
Aplikasi <i>Cyco (Cyber Counseling)</i> : Alternatif Model Konseling di Sekolah Devita Ayu Mei Dina, Annisa Sofiana, Novia Wahyuningtyas, Caraka Putra Bhakti4	136
Pembelajaran Berbasis Elektronik (<i>E-Learning</i>) sebagai Alternatif Strategi Pembelajaran Aktif dalam Mata Kuliah Ilmu Kewarganegaraan <i>Dikdik Baehaqi Arif, S.Pd., M.Pd.</i>	141
Peran Pendidik Anak Usia Dini yang Kreatif sebagai <i>Agent Of Change</i> dalam Menghadapi Tantangan “MEA” <i>Maulida</i>	147
Peningkatan Keaktifan dan Prestasi Belajar Mahasiswa Pendidikan Biologi UAD melalui Model Pembelajaran Jigsaw Pada Mata Kuliah Biologi Dasar II <i>Triani Widyaningrum</i>	151
Pemanfaatan Metode <i>Experiential Learning</i> untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa dalam Belajar <i>Irvan Budhi Handaka, Nindiya Eka Safitri</i>	157
Identifikasi Seni Budaya untuk Suplemen Pembelajaran Seni Bermuatan Lokal di SD Sebagai Penguatan Karakter Diri <i>Sugeng Riyanto</i>	165
Kegiatan Kemahasiswaan: Strategi untuk Meningkatkan Kompetensi Lulusan di Perguruan Tinggi <i>Ariadi Nugraha, Sitti Umami Novirizka Hasan, Fitria Nur Annisa</i>	170
Cas Nuder dalam <i>Active Learning</i> untuk Meningkatkan Keaktifan Belajar IPS Peserta Didik Sekolah Dasar <i>Rahayu Ika Prasetya dan Dholina Inang Pambudi</i>	174

Integrasi Peran Orang Tua dalam Upaya Perbaikan Karakter untuk Anak Indonesia <i>Anik Oktavia Gesang dan M. Ragil Kurniawan</i>	178
Integrasi Pendidikan Moral dan Budi Pekerti dalam Pembelajaran di Sekolah Dasar <i>Rini Hariyani dan Hendro Widodo</i>	183
Penerapan Metode Outdoor dalam Menulis Puisi Sederhana <i>Nova Permatasari, Hanum Hanifa Sukma</i>	186
Penggunaan Permainan <i>Throwing Sudoku</i> untuk Pengenalan Konsep Bilangan <i>Anita Zulaihah, Asih Mardati</i>	190
Peran Guru SD dalam Membangun Karakter dan Kecakapan di Abad 21 <i>Hengkang Bara Saputro, S.Pd., M.Pd.</i>	195
Pengembangan Media Pembelajaran Tematik-Integratif pada Tema Menghargai Jasa Pahlawan Berbasis Sosiokultural di Kelas IV Sekolah Dasar Negeri Serayu Yogyakarta <i>Vera Yuli Erolana, S.Pd, M.Pd.</i>	201
Penggunaan Pendekatan Fungsional untuk Mendorong Mahasiswa Berpartisipasi Secara Aktif Dalam Kelas Menyimak dan Berbicara <i>Astry Fajria</i>	208
Fungsi Foklore dalam Perspektif Pendidikan Multibudaya Sebagai Sarana Penanaman Toleransi Siswa Sekolah Dasar melalui Pembelajaran Seni dan Budaya <i>Iis Ani Safitri, Sularso, M.Sn</i>	212
Trik Pembelajaran Bangun Datar Segitiga Agar Tak Terlihat <i>Satrianawati, Sri Herwati</i>	216
Kajian Bahan Informasi Bimbingan yang Terkandung di Dalam Serat Wedhatama <i>Sutarno</i>	219
Identifikasi Permasalahan Guru di Indonesia dalam Menghadapi ASEAN <i>Economic Community (AEC)</i> <i>Ika Maryani, Vrisca Damayanti</i>	226
Keefektifan Penggunaan Media Lagu Terhadap Nilai Karakter Kreatif Pada Mata Pelajaran IPS untuk Peserta Didik Kelas V Sekolah Dasar Negeri Jigudan Pandak Bantul <i>Indah Perdana Sari</i>	233
Peningkatan Motivasi dan Prestasi Belajar Pkn Melalui Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Make A Macth</i> di Kelas IV SD Negeri Tambakroto <i>Muhamad Afandi, M.Pd</i>	238
Pengembangan Bahan Ajarmultimedia Interaktif Ilmu Pengetahuan Alam (BAMI_IPA) Untuk Siswa Kelas V <i>Jupriyanto</i>	244
Deskripsi Pemahaman Perkalian oleh Siswa Kelas II SD <i>Ayu Rizki, Devita Agustin, Ine Mariana, Helti Lygia Mampouw</i>	251
Deskripsi Pemecahan Masalah Persamaan Linear Dua Variabel oleh Siswa SMP Berkemampuan Matematika Sedang Ditinjau dari Taksonomi Solo <i>Ilmi Yuslanti, Helti Lygia Mampouw</i>	256
Implementasi <i>Puzzle</i> Gambar Tokoh Kartun dan Gambar-Gambar Terwarnai untuk Meningkatkan Hasil Belajar dan Keaktifan Siswa Kelas III SDN Maja Pada Materi Pecahan <i>Elis Warningsih, Fatonah, Ina Muawinah, Helti Lygia Mampouw</i>	261

Implementasi Strategi Hijahiwa pada Materi Pengukuran Waktu, Jarak dan Kecepatan untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas V SDN Rancailat <i>Kuswanto, Agus Sumantri, Jamhari, Helti Lygia Mampouw</i>	268
Kursi Lab Sebagai Media Sederhana Pembelajaran Aktif pada Perkuliahan Mekanika Lanjut Materi Ajar <i>Moving Coordinate Systems</i> <i>Wahyu Hari Kristiyanto</i>	275
Pemahaman Siswa dalam Menyelesaikan Soal Volume Kubus dan Balok dengan Kubus Satuan pada Siswa Kelas V dan VI SD <i>Ariska Ade Nuansari, Ilmi Yuslanti, Rosa Anindya Puspita, Novisita Ratu, Helti Ligiya Mampouw</i>	279
Deskripsi Kesalahan Siswa Kelas II SD Pada Materi Perkalian Bilangan Cacah 1 Sampai 10 <i>Bernike Krisbudi Arti, Luri Ratnawati, Tiara Pola Wardhani, Novisita Ratu, Helti Lygia Mampouw</i>	289
Pengaruh Model Pembelajaran <i>Learning Cycle 7e</i> terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Bagi Siswa Kelas X MIA SMA Kristen Satya Wacana Salatiga <i>Susi Susanti, Erlina Prihatnani, Novisita Ratu</i>	294
Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Inside Outside Circle (IOC)</i> Terhadap Hasil Belajar Matematika Ditinjau dari Motivasi Belajar Pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 2 Tuntang Tahun Pelajaran 2015/2016 <i>Dwi Indaryanti, Kriswandani, Erlina Prihatnani</i>	307
Perbedaan Kecerdasan Spasial Antara Siswa Laki-Laki dan Siswa Perempuan Pada Kelas X SMA Negeri 1 Salatiga <i>Kristina Handayani, Sutriyono, Erlina Prihatnani</i>	315
Pengembangan Media Pembelajaran Matematika pada Materi Persamaan Kuadrat Menggunakan Adobe Flash Cs6 <i>Utomo, Sutriyono, Erlina Prihatnani</i>	322
Bimbingan dan Konseling Berdimensi Multikultural-Profetik <i>Novia Nur Fadhila</i>	333
Strategi Pembelajaran K-13 Melatih <i>Critical Thinking</i> <i>Rahmawati Khadijah Maro</i>	340
Mengembangkan Kecerdasan Musikal Siswa <i>Pratik Hari Yuwono</i>	348
Peran Lingkungan Pendidikan untuk Peserta Didik <i>Tri Yuliansyah Bintaro</i>	354
Dinamika Pembaruan Pendidikan <i>Yudha Febrianta</i>	364
Peran Konselor dalam Menyikapi <i>Cyber Bulliying</i> di Kalangan Siswa <i>Kade Sathya Gita Rismawan, Yogi Budi Hartanto, AmAlia Fitriana</i>	373
Penguatan Nilai Karakter Pendidikan Melalui Internalisasi 7 Kebiasaan Efektif Covey Guna Menghadapi Krisis Moral di Era MEA <i>Adji Prasetyo Wicaksono, Nurlaila Qadriah Yunan, Setyo Pranoto</i>	381
Penerapan Layanan Bimbingan Klasikal dengan Metode <i>Questions Students Have</i> dan <i>Active Knowledge Sharing</i> Sebagai Upaya dalam Menanamkan Pendidikan Karakter Siswa <i>Herwinda Putri Daniswari, Nanda Istiqomah</i>	387

Perwujudan Kinerja Konselor Profesional dalam Memberikan Layanan Konseling pada Peserta Didik <i>Devvy Probawati, Oksa Kartika De Hambri, Roiyan One Febriani</i>	394
Pelatihan Efikasi Diri Islami untuk Menurunkan Kecemasan Lingkungan Baru pada Siswa SMP Muhammadiyah 3 Yogyakarta <i>Ayu Rezki Utari</i>	400
Tantangan Konselor Terhadap Interaksi Budaya <i>Novia Damayanti</i>	405
Embedding the Character of Environmental Care to Elementary School Students Through Familiarizing Clean Living In School <i>Sutji Wardhayani</i>	410
Forming Characters of Cooperation, Bravery, and Leadership Through Outbound Activity Membentuk Karakter Kerjasama, Keberanian dan Kepemimpinan Melalui Kegiatan Outbound <i>Yuyarti</i>	416
Penerapan Model Inkuiri Berbasis Lingkungan untuk Meningkatkan Kemampuan Menggali Sumber Bahan pada Mata Kuliah Pendidikan Keterampilan <i>Florentina Widiastrini</i>	423
Pengaruh Aktivitas Mahasiswa dalam Perkuliahan Statistika Pendidikan dengan Metode <i>Mind Mapping</i> Berbantuan SPSS terhadap Kemampuan Mengolah Data <i>Trimurtini, Nursiwi Nugraheni, Sri Susilaningsih</i>	429
Upaya Peningkatan Keterampilan Komunikasi Matematika dengan Mendayagunakan <i>Problem Based Learning</i> pada Mahasiswa PGSD Unnes <i>Nursiwi Nugraheni</i>	434
Upaya Meningkatkan Keterampilan Komunikasi Matematika Melalui Pendayagunaan <i>Open-Ended Problem</i> pada Mahasiswa PGSD Unnes <i>Wahyuningsih</i>	438
Peran Guru dalam Simbolisasi pada Pembelajaran Matematika Sekolah Dasar <i>Imaludin Agus, Ayu Arfiana</i>	444
<i>Higher Order Thinking Skills (HOTS) Mathematics</i> untuk Mendukung Pembentukan Karakter Siswa <i>Magdalena Wangge, Evvy Lusyana</i>	450
Memfasilitasi Pembangunan Karakter Peserta Didik dengan Penerapan <i>Activelearning</i> <i>Tri Rahmah Silviani, Atik Lutfi Ulin Ni'mah</i>	457
Upaya Menciptakan Siswa Unggul dengan Pembelajaran Aktif dalam Menghadapi MEA <i>Novika Sukmaningthias, Aida Rukmana Hadi</i>	464
Pengembangan Profesionalitas Konselor untuk Menyiapkan Perencanaan Karir Peserta Didik Menghadapi Masyarakat Ekonomi ASEAN <i>Nindya Ayu Pristanti, Mia Audina Ananda, Aditya Tribana Wira</i>	470
Pembelajaran Keterampilan Kerjasama Bagi Siswa Sekolah Dasar <i>Laila Nursafitri</i>	478
Pemodelan pada Persamaan Linear Dua Variabel Berdasarkan Pendekatan <i>Iceberg</i> Untuk Siswa SMP <i>Fitriani, Venti Indiani</i>	483

Analisis Trend Penelitian Pendidikan Sains	
<i>Dadan Rosana</i>	487
Pentingnya <i>Character Building</i> pada Pembelajaran untuk Meningkatkan Daya Saing di Era M	
<i>Wita Setianingsih, Daru Retnowati</i>	495
Pembentukan Karakter Bangsa Indonesia	
<i>Galang Surya Gumilang, M.Pd</i>	502
Pendidikan Berbasis Multi Budaya (<i>Multicultural</i>) sebagai Upaya Pengembangan Rasa Nasionalisme Anak Sejak Usia Dini	
<i>Linda Dwiyanti, Anik Lestarinigrum</i>	508
Membangun Kemampuan Koneksi Matematika Siswa SD Menggunakan Pendekatan Pemecahan Masalah	
<i>Siti Nurjanah, Karlimah</i>	515
Membangun Prestasi Diri Melalui Penulisan Puisi Religi Sebagai Upaya Menghadapi Persaingan Bangsa di Era MEA	
<i>R. Yusuf Sidiq Budiawan</i>	521
Pengembangan Model Pembelajaran Berbasis Permainan Tradisional untuk Meningkatkan Kemampuan Motorik Kasar Anak Tunagrahita Ringan	
<i>Asep Ardiyanto</i>	526
Implementasi Permainan Tradisional dalam Membangun Pendidikan Karakter	
<i>Nur Azis Rohmansyah</i>	535
Bimbingan dan Konseling di Sekolah Dasar: Sebuah Kajian Awal	
<i>Mega Meilina Priyanti, Agus Kuncoro</i>	540
Implementasi Model <i>Child Friendly School (CFS)</i> dalam Pembelajaran Bahasa Inggris (Studi Kasus di SD Negeri Secang 1 Kabupaten Magelang)	
<i>Farikah</i>	546
Model Pengembangan Keprofesian Berkelanjutan (PKB) Melalui Pelatihan dan Pendampingan PTK Berbasis Pembelajaran Aktif Bagi Guru Sekolah Menengah di kota Magelang	
<i>Sri Haryati</i>	550
5 W + 1 H dalam Berbicara Sebuah Cermin Pribadi Dewasa Pembicara	
<i>Hari Wahyono</i>	559
Implementasi Pembelajaran IPS SD Melalui Model <i>Active Learning In School (ALIS)</i>	
<i>Muhamad Chamdani</i>	564
Tv Commercial: Strategi Pembelajaran Aktif, Menyenangkan, dan Berkarakter	
<i>Fitri Puji Rahmawati</i>	572
Pendekatan dan Strategi Layanan Bimbingan Konseling di Sekolah Dasar	
<i>Minsih</i>	576
Pembelajaran Kimia Berorientasi <i>Chemo-Entrepreneurship (CEP)</i> untuk Membekali Jiwa Entrepreneurship Mahasiswa	
<i>Sudarmin</i>	582
Pengembangan Model Pembelajaran Sastra Indonesia Berbasis Pendidikan Karakter di SMA – SMK Kabupaten Klaten	
<i>Esti Ismawati, Gunawan Budi Santosa, Abdul Ghofir</i>	588

Implementing Social Culture Communication and The Role of Character Building for Educating “Pancasila dan Kewarganegaraan” In Primary School Student <i>Yulia Palupi, M.Pd</i>	596
Evaluasi Pencapaian Standar Pelayanan Minimal Berdasarkan Prinsip Good Governance di SD Negeri 4 Kaliaman Jepara <i>Novita Wijanarti, Slameto</i>	601
Inovasi Pembelajaran Bentuk Aljabar Menggunakan Alat Peraga Dedaunan <i>Gayuh, Helti Lygia Mampouw</i>	608
Membangun Karakter Melalui Sistem Penilaian <i>Aan Nurhasanah</i>	613
The Implementation of Active Learning Strategies in Non Formal Education A Case Study in <i>Dharma Wanita</i> English Course Magelang Municipality <i>Sri Sarwanti</i>	619
Pengembangan Multimedia <i>Macromedia Flash</i> dengan Pendekatan Kontekstual dan Keefektifannya Terhadap Rasa Percaya Diri Siswa <i>Syariful Fahmi</i>	623
Diagnostik Kesulitan Belajar Sebagai Assesment Perencanaan Program BK di SD <i>Sofwan Adiputra</i>	633
Peningkatan Kemandirian Belajar Mahasiswa melalui Pendekatan <i>Client Centered</i> <i>Mujiyati</i>	639

PERAN GURU DALAM SIMBOLISASI PADA PEMBELAJARAN MATEMATIKA SEKOLAH DASAR

Imaludin Agus¹⁾, Ayu Arfiana²⁾

^{1,2)} Mahasiswa Program Pascasarjana Universitas Negeri Yogyakarta
email: imal.udin@yahoo.co.id, ayu.arfiana@yahoo.com

Abstrak

Kita ketahui bahwa matematika merupakan ilmu yang bersifat abstrak yang terdiri atas tiga aspek yaitu fakta, konsep, dan prinsip. Aspek-aspek tersebut membentuk hierarki, dengan simbol sebagai bahasanya. Simbol tersebut berfungsi sebagai alat yang digunakan untuk mengkomunikasikan matematika sehingga lebih mudah dipahami. Akan tetapi, simbol dalam matematika memiliki jumlah yang cukup banyak serta terdapat irisan antara simbol yang satu dengan simbol yang lainnya. Kondisi inilah yang diduga menjadi penyebab sulitnya siswa khususnya pada jenjang sekolah dasar dalam mempelajari dan memahami pelajaran matematika. Pada jenjang tersebut, siswa cenderung lebih mudah mempelajari suatu materi yang bersifat konkret dan berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Berdasarkan hal tersebut, simbol dipandang sebagai hal yang penting dalam tercapainya tujuan pembelajaran matematika, sehingga peran guru sangat dibutuhkan dalam simbolisasi matematika. Guru diharapkan mampu memberikan pemahaman awal terhadap siswa mengenai simbol matematika serta dapat mengkaitkan simbol-simbol tersebut dengan kehidupan sehari-hari secara tepat. Dengan demikian, siswa akan lebih mudah memahami materi matematika, meningkatkan minat belajar, dan dapat membantu siswa dalam menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan matematika dalam kehidupannya.

Kata kunci: Peran Guru, Simbolisasi, Matematika, Sekolah Dasar

Pendahuluan

Ketika berbicara matematika, maka tiadalah terlepas dari istilah "simbol". Simbol dalam matematika memiliki beberapa fungsi, yakni sebagai alat komunikasi, pembentuk konsep baru, penjelas maupun pembentuk struktur. Simbol-simbol tersebut telah diperkenalkan oleh matematikawan sebagai roh dari matematika. Oleh karena jumlahnya banyak, bentuk yang abstrak, serta kompleksnya simbol-simbol tersebut, sehingga menyebabkan matematika menjadi matapelajaran yang sulit dipahami oleh siswa.

Menurut pandangan siswa, matematika merupakan pelajaran yang abstrak dan bermuatan nilai numerik, sehingga mereka cenderung menghindari, bahkan membenci pelajaran tersebut. Selain itu, keterkaitan ma-

teri pelajaran matematika dengan keadaan kontekstual siswa dianggap kurang relevan. Sehingga menyebabkan terbangunnya *mind-set* negatif terhadap matematika dalam benak mereka. Matematika dipandang sebagai matapelajaran yang hanya berorientasi pada angka, simbol, dan rumus tanpa menonjolkan kebermanfaatan serta keterkaitan terhadap kehidupan siswa sehari-hari.

Kondisi ini diduga menjadi permasalahan yang sering terjadi di sekolah dasar (SD), khususnya pada jenjang sekolah dasar. Pada jenjang tersebut, siswa sulit memahami dan memaknai simbol-simbol matematika. Hal ini bukan disebabkan oleh materi matematika yang di dalamnya memuat simbol-simbol, melainkan pada bagaimana cara atau peran guru dalam memperkenalkan simbol-simbol tersebut.

Berdasarkan perkembangan psikologi anak yang diungkapkan oleh Piaget bahwa siswa SD termasuk dalam tahap operasional konkret, dimana pada tahap ini siswa lebih memahami hal-hal konkret dibandingkan yang abstrak. Berdasarkan tingkat perkembangan tersebut, maka salah satu cara untuk memperkenalkan simbol matematika pada jenjang SD seharusnya berpedoman pada tingkat kemampuan berpikir siswa sekolah dasar dan keterkaitan materi dengan lingkungan siswa, sehingga mereka dapat memahami makna dari setiap simbol tersebut serta dapat mengaplikasikan dalam kesehariannya.

Dalam upaya menjadikan matematika sebagai pelajaran yang menyenangkan dan penuh kebermanfaatannya bagi anak-anak, maka guru haruslah mampu menyandingkan setiap simbol matematika dengan hal-hal konkret yang ada disekitar siswa. Hal tersebut menjadi salah satu solusi yang tepat untuk menarik minat dan pemahaman siswa mengenai materi matematika. Hal ini sejalan dengan apa yang diungkapkan oleh Cole (Upton, 2012) bahwa pada dasarnya siswa memiliki potensi dan kemampuan yang terus berkembang dalam belajar, namun sekolah dalam hal ini guru memiliki pengaruh yang besar bagaimana potensi-potensi tersebut dapat berkembang dan terwujud.

Melihat pentingnya peran guru dalam simbolisasi matematika, maka dalam makalah ini akan dibahas tentang bagaimana peran guru dalam memperkenalkan simbol-simbol matematika, khususnya pada jenjang sekolah dasar. Matematika tidak lagi menjadi pelajaran yang sulit dibenak siswa, tetapi matematika merupakan pelajaran menarik yang syarat akan makna dan manfaat bagi kehidupan mereka dimasyarakat.

Gagasan Ilmiah

Matematika Sekolah Dasar

Matematika Murni (*Pure Mathematics*) dan Matematika sekolah (*Mathematics School*) memiliki paradigma yang berbeda. Matematika murni dibangun atas dasar definisi, aksioma kemudian membentuk teorema, sedangkan matematika sekolah dibentuk melalui penggunaan matematika secara konkret. Hal tersebut diungkapkan Marsigit, Ilham & Nila (2015) bahwa pembelajaran matematika di sekolah, baik itu sekolah dasar maupun menengah tidak sebagai *Axiomatic Mathematics*.

Oleh karena itu, matematikamurni (*Pure Mathematics*) harus mampu beradaptasi dengan siswa, dimana proses pembelajarannya disesuaikan dengan tingkat kemampuan kognitifnya. Dengan demikian diharapkan matematika tidak terkesan horor dibenak siswa, akan tetapi matematika menjadi hal yang menarik serta bermanfaat bagi kehidupan mereka. Marsigit (2015) menambahkan bahwa harus ada perbaikan pendidikan matematika disekolah dengan mentransformasi dan menemukan "*the kind of mathematics that suitable for younger learner*", dimana satu-satunya solusi yang harus diperkenalkan yaitu apa yang kita sebut dengan "*school Mathematics*".

Ebbutt dan Straker (Marsigit, Ilham & Nila, 2015) menyatakan bahwa hakekat matematika sekolah yaitu, (1) Matematika adalah kegiatan penelusuran pola atau hubungan; (2) Matematika adalah kegiatan *problem solving*; (3) Matematika adalah kegiatan investigasi; dan (4) Matematika adalah komunikasi. Hakekat matematika itulah yang selama ini dipandang sebagai alternatif agar matematika disekolah tampak lebih ramah dan menyenangkan bagi diri siswa.

Pada dasarnya, matematika merupakan ilmu tentang pola dan urutan. Definisi ini menantang pandangan populer masyarakat bahwa matematika sebagai ilmu yang didominasi oleh perhitungan dan tanpa alasan-alasan. Akan tetapi, sebenarnya matematika adalah ilmu tentang sesuatu yang memiliki pola keteraturan dan urutan yang logis (Walle, 2008).

Siswa dari tingkat rendah pada jenjang SD harus diberikan ilmu tentang pola dan urutan. Sebagai contoh, jika dua bilangan ganjil dijumlahkan, akan menghasilkan bilangan genap. Sementara itu, jika bilangan ganjil dikalikan dengan bilangan genap, akan menghasilkan bilangan genap. Contoh tersebut merupakan salah satu gambaran bahwa dalam matematika merupakan mata pelajaran yang berpola.

Menurut Walle (2008), pola tidak hanya terdapat pada bilangan dan persamaan, tetapi juga berada dilingkungan sekitar kita. Pola-pola tersebut diselidiki, diberikan arti, dan menggunakannya dalam cara yang menarik sesuai aturan, sehingga sekolah harus mulai membantu anak dalam proses penyelidikan pola dan aturan.

Konsep-konsep pada kurikulum matematika SD dapat dibagi menjadi tiga kelompok besar, yaitu penanaman konsep, pemahaman

konsep, dan pembinaan keterampilan. Tujuan akhir dari pembelajaran matematika SD adalah agar siswa terampil dalam menggunakan berbagai konsep matematika yang telah diajarkan dalam kehidupan mereka sehari-hari (Heruman, 2013).

Berpijak dari beberapa pandangan tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa matematika sekolah, khususnya jenjang SD diartikan sebagai suatu proses pembelajaran yang menitik beratkan pada pemanfaatan lingkungan siswa sebagai media pembelajaran yang konkret. Matematika SD bertujuan menjadikan siswa sebagai *solver* yang mampu menemukan dan membangun pengetahuannya sendiri, baik berupa pola, simbol, fakta, konsep maupun prinsip.

Karakteristik Siswa Sekolah Dasar

Pembelajaran matematika pada usia SD harus dirancang menarik, menyesuaikan dengan perkembangan kognitif yang dimiliki oleh siswa. Siswa SD masih terikat dengan objek konkret, sehingga dalam pembelajaran matematika siswa memerlukan alat bantu berupa media, dan alat peraga yang dapat memperjelas apa yang akan disampaikan oleh guru (Heruman, 2013). Menurut Piaget (Yusuf, 2012), pada usia SD merupakan masa berakhirnya berpikir khayal dan mulai berpikir konkret (berkaitan dengan dunia nyata). Pada periode ini ditandai dengan tiga kemampuan atau kecakapan baru, yaitu mengklasifikasi, menyusun, atau mengasosiasi angka, bilangan atau simbol. Kemampuan yang berkaitan dengan perhitungan (angka), seperti menambah, mengurangi, mengalikan, dan membagi.

Basset, Jacka & Logan (Hernawati, 2012) mengemukakan karakteristik Siswa SD secara umum yaitu: a) Memiliki rasa ingin tahu yang kuat serta memiliki ketertarikan terhadap keadaan lingkungan mereka; b) Memiliki rasa ingin bermain dan bergembira ria; c) Belajar bergaul dan berkelompok dengan teman sebaya; d) Belajar menjalankan peran social sesuai dengan jenis kelamin; e) Mengembangkan keterampilan dasar menulis, membaca dan berhitung; f) mengembangkan konsep-konsep kehidupan yang perlu dalam kehidupan; g) Mengembangkan nilai-nilai moral; dan h) mencapai kemandirian pribadi. Selanjutnya, menurut Allen & Marotz (2010), siswa SD mulai menyukai tantangan aritmatika, tetapi tidak selalu memahami hubungan matematika dalam praktis yang rumit, seperti perkalian dan pembagian.

Untuk mengembangkan tantangan aritmatika,

maka tidak terlepas dari istilah “simbol”, dijelaskan oleh Dahar (2011) bahwa kemampuan menentukan konsep konkret merupakan dasar yang penting untuk belajar yang lebih kompleks. Banyak peneliti menekankan pentingnya “belajar konkret” sebagai prasyarat belajar gagasan-gagasan abstrak. Piaget membuat perbedaan ini sebagai suatu inti gagasan dalam teorinya mengenai perkembangan intelektual, dimana perolehan konsep-konsep yang terdefinisi, meminta siswa untuk dapat menentukan konsep-konsep konkret yang digunakan dalam definisi-definisi tersebut.

Berdasarkan pada pernyataan-pertanyaan tersebut, maka disimpulkan bahwa dalam proses pengenalan dan pemahaman simbol matematika pada siswa SD haruslah didasarkan pada hal-hal konkret yang ada disekitarnya. Oleh karena itu, untuk mewujudkan tujuan tersebut maka guru harus mampu memilih dan memanipulasi setiap media yang ada dilingkungan belajar siswa menjadi alat visualisasi simbol, fakta, konsep maupun prinsip dalam matematika.

Simbolisasi Matematika

Ketika mempelajari matematika, maka akan kita temui ide-ide abstrak yang berisi simbol-simbol, sehingga konsep-konsep matematika harus dipahami dahulu sebelum memanipulasi simbol-simbol itu (Susanto, 2013). Simbol menurut Skemp (1971) memiliki fungsi yang sangat penting, antara lain: 1) Alat Komunikasi; 2) Mencatat pengetahuan; 3) Membentuk konsep baru; 4) Membuat pengklasifikasian yang mudah dimengerti; 5) Memberikan penjelasan-penjelasan; 6) Membuat sesuatu yang dipikirkan menjadi mungkin; 7) Membantu menunjukkan struktur; 8) Membangkitkan informasi dan pengertian; dan 9) Kegiatan mental kreatif. Dari berbagai fungsi simbol tersebut, mempunyai keterikatan atau hubungan satu sama lain.

Simbol merupakan metode yang sangat baik untuk menyajikan ide-ide dan hubungan dalam matematika. Simbol berdampingan dengan alat peraga (seperti bagan atau grafik) harus dipahami oleh siswa sebagai cara untuk mengkomunikasikan ide-ide dalam matematika kepada orang lain yang berfungsi sebagai media pembelajaran yang sangat berguna.

Simbol dalam matematika terbagi menjadi dua yaitu simbol verbal dan simbol visual (Skemp, 1971). Simbol verbal diartikan sebagai kata yang diucapkan dan kata yang dituliskan, sedangkan simbol visual merupakan simbol

yang dapat dilihat. Pada dasarnya, simbol visual lebih dipahami dibandingkan dengan simbol verbal. Hal tersebut berpedoman dari teori perkembangan kognitif siswa usia SD, dimana mereka cenderung menyenangi hal-hal konkret dibandingkan sesuatu yang sifatnya abstrak, sehingga simbol visual lebih mudah dipahami.

Mary, Nancy, Gary & Jean (2007) mengungkapkan bahwa sebelum siswa diperkenalkan dengan konsep dan simbol, mereka harus mampu memahami perbedaan secara visual dari konsep atau simbol tersebut. Proses dalam pengenalan konsep maupun simbol didasarkan pada keadaan konkret, dimana pengalaman konkret (*concrete experience*) menjadi jembatan yang membantu siswa dalam mengenal dan memodelkan simbol-simbol matematika.

Pada proses memperkenalkan serta menanamkan fungsi dan bentuk simbol terhadap siswa, terdapat salah satu cara terbaik yang disarankan oleh Captenter, Franke, & Levi (Walle, 2008) yaitu dengan memberikan beberapa contoh dan bukan contoh terkait simbol tersebut, sehingga melalui proses tersebut siswa dapat menemukan dan mengkonstruksi secara mandiri tentang simbol itu. Salah satu contoh yang diberikan yaitu mengenai penggunaan simbol "=", dimana sejak tahun 1975 merupakan salah satu simbol yang kurang dipahami oleh siswa. Permasalahan ini timbul diakibatkan oleh kurangnya pemahaman siswa secara konkret mengenai penggunaan simbol "sama dengan".

Contoh kasus:

Pada soal berikut, bilangan apa yang seharusnya ada di dalam kotak ?

$$8 + 4 = \square + 5$$

Jika melihat jenis soal semacam itu, maka sudah barang tentu bukanlah perkara susah bagi kita, akan tetapi bagi anak usia SD soal tersebut merupakan soal yang membingungkan. Hal ini didukung oleh hasil penelitian yang dilakukan oleh Falkner, Levi & Carpeat (Walle, 2008) yang menyebutkan bahwa dari 145 siswa yang menjadi subjek penelitian, tidak ada satu pun yang menjawab dengan jawaban 7. Kisaran jawaban mereka hanyalah pada angka 12 dan 17. Kesalahpahaman ini muncul akibat siswa memahami bahwa simbol "sama dengan" (=) merupakan *output* dari sebuah soal, sama seperti fungsinya pada sebuah kalkulator, dimana bagian kiri dari simbol "=" merupakan soal dan bagian kanan dari sim-

bol "=" merupakan jawaban.

Kasus lain yang sering terjadi dalam simbolisasi matematika yaitu ketika siswa diberikan soal tentang operasi penjumlahan, pengurangan, pembagian maupun perkalian. Tidak sedikit menggunakan simbol-simbol yang masih abstrak menurut siswa SD. Contoh kasus berikut dikutip dari Mueller (1968).

Misalkan:

Tentukan nilai x pada soal berikut:

$$6 - x = 2$$

Penggunaan x dapat menjadikan siswa sulit memahami isi jawaban, sebab menurut pandangan mereka bahwa bagaimana bisa suatu huruf alfabet dapat berubah menjadi nilai numerik. Akan berbeda jikalau x dalam soal tersebut dimodifikasi menjadi kotak atau bentuk lainnya sehingga terlihat lebih konkret dipandangan mereka seperti contoh kasus yang telah dijelaskan sebelumnya.

Senada dengan yang diungkapkan oleh *Education Committee of the EMS* bahwa untuk mengenalkan penggunaan simbol-simbol matematika harus didasarkan pada contoh konkret yang melibatkan siswa dalam proses observasi dan verifikasi mengenai contoh tersebut. Contoh:

$$3 \times 2 = 6$$

Akan lebih mudah jika soal tersebut diberikan ilustrasi secara visual, seperti gambar berikut ini:



Dari gambar tersebut dapat dilihat bahwa ada 3 bagian yang berisi masing-masing dua benda yang sama, sehingga akan terbentuk suatu pola yakni $3 \times 2 = 6$.

Berpijak dari apa yang telah dipaparkan tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa dalam simbolisasi matematika untuk siswa SD harus memberikan pemahaman kepada siswa secara konkret terkait penggunaan simbol. Selain itu, pada tahap matematika siswa, simbol dimulai dari bentuk yang konkret seperti kotak, lingkaran, atau lainnya. Setelah siswa mengerti, barulah beralih pada simbol lain seperti huruf alphabet "n". Kemudian simbol "x" diperkenalkan pada jenjang selanjutnya.

Peran Guru dalam Simbolisasi Matematika

Pada proses pembelajaran matematika, baik guru maupun siswa bersama-sama

menjadi pelaku terlaksananya tujuan pembelajaran (Susanto, 2013). Dalam lembaga persekolahan, tugas utama guru adalah mendidik dan mengajar. Untuk melaksanakan tugas tersebut dengan baik, maka diperlukan kualifikasi tertentu yang harus dimiliki guru. Guru harus memiliki kompetensi dalam ilmu pengetahuan, kredibilitas moral, dedikasi, dalam menjalankan tugas, kematangan jiwa, dan memiliki keterampilan teknis mengajar dalam serta mampu membangkitkan etos dan motivasi siswa dalam belajar dan meraih kesuksesan (Marno & Idris, 2012).

Depdiknas (2004) menjelaskan bahwa Guru harus mampu mempersiapkan siswa agar sanggup menghadapi perubahan keadaan dalam kehidupan melalui latihan bertindak atas dasar yang logis, rasional, kritis, cermat, jujur dan efektif. Oleh karena itu, kemampuan guru dalam memanipulasi proses pembelajaran matematika merupakan hal yang penting demi terwujudnya tujuan pembelajaran.

Salah satu persoalan yang sering terjadi dalam pembelajaran matematika, khususnya pada jenjang SD adalah bagaimanacara guru mengenalkan simbol, konsep, maupun prinsip matematika. Terkait dengan permasalahan tersebut, maka guru harus mampu menciptakan suatu terobosan dalam pembelajaran matematika dengan memperhatikan tingkat perkembangan siswa tersebut. Berpedoman pada teori perkembangan Piaget bahwa siswa SD termasuk pada tahap operasional konkret, sehingga proses dalam pemahaman simbol matematika haruslah dikomparasi dengan hal-hal konkret disekitar mereka.

Salah satu peran guru dalam pembelajaran matematika SD berdasarkan dari pendapat Skemp (1971) bahwa guru harus memperkenalkan simbol dan konsep matematika secara bertahap, dimana siswa diberikan beberapa bentuk dari simbol-simbol tersebut, diidentifikasi perbedaan masing-masing simbol serta menemukan karakteristik simbol yang hendak diperkenalkan. Sebagai contoh:

Tahap 1: $3 + \square = 7$

Tahap 2: $3 + A = 7$

Tahap 3: $3 + n = 7$

Tahap 4: $3 + x = 7$

Tahap 1 diperkenalkan pada siswa SD tingkat rendah, dimana siswa diarahkan untuk mencari hasil dari perhitungan tersebut dan menuliskannya di dalam simbol " \square ". Selanjutnya tahap 2 dilakukan ketika siswa sudah me-

mahami maksud dari bentuk benda (dalam hal ini " \square "). Simbol " \square " diganti dengan huruf alfabet, misalnya A, B, C, dan lainnya. Setelah siswa memahami konsep tersebut, dengan mencari bilangan yang sesuai untuk menggantikan posisi huruf alfabet tersebut. Kemudian pada jenjang yang lebih tinggi, siswa diperkenalkan dengan tahap 3 yaitu simbol " n ", dan akhirnya pada tahap 4 siswa tak bingung lagi ketika diberikan soal dengan simbol " x ".

Selain itu, berpijak dari pendapat Captenter, Franke, & Levi (2003), guru harus mampu memberikan beberapa contoh dan bukan contoh terkait manfaat atau bentuk suatu simbol. Sebagai contoh, untuk mengenalkan simbol segitiga maka siswa diberikan berbagai contoh bentuk segitiga dan contoh dari bentuk bukan segitiga, sehingga melalui proses tersebut mereka akan dengan mudah memahami simbol segitiga tersebut. Pemberian contoh-contoh tersebut untuk menghindari pembelajaran matematika SD yang diawali dengan penjelasan definisi. Hal ini dikarenakan dalam pembelajaran siswa SD lebih mudah memahami dengan pemberian contoh konkret, bukan define yang justru sulit dipahami oleh siswa.

Guru juga berperan dalam memperkenalkan simbol-simbol matematika dengan membentuk pola-pola berulang, hal ini sesuai dengan yang diungkapkan oleh Walle (2008). Dalam hal ini guru menampilkan setiap simbol secara berulang-ulang dengan proporsi yang berbeda-beda. Dengan demikian, melalui proses ini siswa dapat mengkonstruksi sendiri pemahamannya terkait dengan simbol itu. Berikut ini adalah contoh pola-pola berulang:



Sumber Gambar: Walle (2008)

Pada gambar tersebut dapat dilihat bahwa untuk memperkenalkan bentuk-bentuk bangun datar pada siswa dapat dilakukan

dengan menampilkan pola bangun tersebut secara berulang-ulang. Selain itu, melalui cara ini juga guru dapat memodifikasinya dengan mencocokkan bentuk tersebut dengan ciri khas masing-masing, sehingga simbol tersebut dapat dipahami.

Melalui beberapa cara dalam menjelaskan simbolisasi matematika tersebut, guru sebagai pemeran kunci dalam melaksanakan pembelajaran harus memiliki kemampuan memodifikasi pembelajaran sehingga lebih dipahami oleh siswa. Proses pengenalan dan pemahaman simbol matematika dapat dilakukan dengan menggunakan media konkret yang dilakukan melalui proses memberikan contoh dan bukan contoh, memberikan pola-pola berulang, dan mencocokkan sesuai karakteristik simbol yang dimaksud.

Penutup

Berkaitan dengan karakteristik siswa SD, pembelajaran matematika SD cenderung pada pembelajaran yang konkret yang dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari siswa, sehingga dengan cara kontekstual tersebut, siswa mampu menemukan, mengkonstruksi serta memaknai apa yang diketahuinya.

Untuk mewujudkan hal tersebut, guru mempunyai peran yang penting dalam proses pembelajaran matematika. Guru harus mampu menciptakan inovasi pembelajaran dengan memanfaatkan lingkungan siswa sebagai salah satu sumber belajar. Dalam simbolisasi matematika SD, guru memberikan pemahaman kepada siswa secara konkret terkait makna dan fungsi dalam penamaan simbol. Kegiatan ini dapat dimodifikasi oleh guru melalui: memberikan contoh dan bukan contoh dari suatu simbol, memberikan pola-pola berulang, dan mencocokkan sesuai karakteristik simbol yang dimaksud.

DAFTAR PUSTAKA

- Allen, E. K & Marotz, L.R. 2010. *Developmental Profiles: Pre-Birth Through Twelve* (diterjemahkan oleh valentine). Bandung: PT Indeks
- Dahar, R. W. 2011. *Teori-teori Belajar dan Pembelajaran*. Bandung: Gelora aksara pratama.
- Depdiknas. 2004. *Kurikulum Pendidikan Dasar*. Jakarta: Depdiknas.
- Education Committee of the EMS. (tanpa tahun). *What are the Reciprocal Expectations between Teacher and Students? Solid Findings in Mathematics Education on Didactical Contract* (hal 4). (Online), (http://www.euro-math-soc.eu/ems_education/Solid_Findings_Didactical_Contract_Expanded.pdf), Diakses 16 februari 2016.
- Hernawati, K. 2012. *Pemanfaatan Sumber Belajar Internet Berbasis Edutainment Dalam Pembelajaran Matematika Siswa Sekolah Dasar*. Prosiding Seminar Nasional Matematika UNS:466-473.
- Heruman. 2013. *Model Pembelajaran Matematika*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Marno & Idris. 2012. *Strategi & Metode Pengajaran*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Marsigit, Ilham, & Mareta, N. 2015. *Filsafat matematika dan praktis pendidikan matematika*. Yogyakarta: UNY Press.
- Mary. M, Nancy. T, Gary. G & Jean M. 2007. *Mathematics Methods for Elementary and Middle School Teachers sixth edition*. John wiley & sons, Inc: USA.
- Mueller, F.J. 1968. *Understanding the New Elementary School Mathematics*. California: Dickenson Publishing Company, Inc.
- Skemp, R. R. 1971. *The Psychology Of Learning Mathematics*. Harmondworth: Penguin
- Susanto, A. 2013. *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Jakarta: Kencana.
- Upton, P. 2012. *Psychology Expres: Developmental Psychologi*, (diterjemahkan oleh Fajar Widuri). Bandung: Erlangga.
- Walle, John. A. 2007. *Elementary and middle school mathematics Sixth Edition* (Diterjemahkan oleh Dr. Suyono, M.Si dengan judul *Matematika sekolah dasar dan menengah Edisi Keenam jilid 1*). Bandung: Erlangga.
- Walle, John. A. 2007. *Elementary and middle school mathematics Sixth Edition* (Diterjemahkan oleh Dr. Suyono, M.Si dengan judul *Matematika sekolah dasar dan menengah Edisi Keenam jilid 2*). Bandung: Erlangga.
- Yusuf, S. 2012. *Perkembangan anak dan remaja*. Bandung: Rosda.

