



ISBN : 978-602-5793-15-8

SEMINAR NASIONAL

Matematika dan Pendidikan Matematika

“Memantapkan Karakter PAGI Melalui Inovasi Pembelajaran Matematika Menghadapi Era Eksponensial”

Surabaya, 05 Mei 2018



**Published by Adi Buana University Press
Universitas PGRI Adi Buana Surabaya**

Sekretariat Jl. Ngagel Dadi III-B/37 Surabaya
Telp. 031 5041097
snpn.unipasby.ac.id

ISBN 978-602-5793-15-8



SEMINAR NASIONAL MATEMATIKA DAN PENDIDIKAN MATEMATIKA

**“Memantapkan Karakter Semangat PAGI Melalui Inovasi Pembelajaran
Matematika Menghadapi Era Eksponensial”**

Surabaya, Sabtu 5 Mei 2018

Ketua Tim Editor:

Prof. Hartanto Sunardi, M.Pd.

Anggota Tim Editor:

1. Dr. Sunyoto Hadi Prayitno, S.T., M.Pd.
2. Hanim Faizah, S.Si., M.Pd.
3. Eka Susilowati, S.Si., M.Sc.
4. Restu Ria Wantika, S.Pd., M.Si.
5. Sri Rahmawati Fitriatien, S.Pd., M.Si.
6. Annisa Dwi Sulistyningtyas, S.Si., M.Si.



Published by: Adi Buana University Press Universitas

PGRI Adi Buana Surabaya

Sekretariat: Jl. Ngagel Dadi III-B/37 Surabaya, 60245. Telp: 031-5041097

snpm.unipasby.ac.id, surel: semnas.pendmat@unipasby.ac.id

SEMINAR NASIONAL MATEMATIKA DAN PENDIDIKAN MATEMATIKA

“Memantapkan Karakter Semangat PAGI Melalui Inovasi Pembelajaran Matematika Menghadapi Era Eksponensial”

Surabaya, Sabtu 5 Mei 2018

Ketua Tim Editor:

Prof. Hartanto Sunardi, M.Pd.

Anggota Tim Editor:

1. Dr. Sunyoto Hadi Prayitno, S.T., M.Pd.
2. Hanim Faizah, S.Si., M.Pd.
3. Eka Susilowati, S.Si., M.Sc.
4. Restu Ria Wantika, S.Pd., M.Si.
5. Sri Rahmawati Fitriatien, S.Pd., M.Si.
6. Annisa Dwi Sulistyningtyas, S.Si., M.Si.

Diterbitkan Oleh:

Adi Buana University Press Universitas

PGRI Adi Buana Surabaya

Sekretariat: Jl. Ngagel Dadi III-B/37 Surabaya, 60245.

Telp : 031-5041097

Fax : 031-5042804

Website : snpm.unipasby.ac.id

e-mail : semnas.pendmat@unipasby.ac.id

ISBN: 9 7 8 - 6 0 2 - 5 7 9 3 - 1 5 - 8

Hak cipta dilindungi undang-undang. Dilarang memperbanyak atau memindahkan sebagian atau seluruh isi buku ini dalam bentuk apapun, secara elektronik maupun mekanis, termasuk memfotokopi, merekam, atau dengan teknik perkam lainnya, tanpa izin tertulis dari penerbit.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kita panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, yang telah mencurahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika telah selesai disusun dengan tema “*Memantapkan Karakter Semangat PAGI Melalui Inovasi Pembelajaran Matematika Menghadapi Era Eksponensial*”. Prosiding ini disusun dengan maksud agar dapat dijadikan pedoman bagi peserta Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika 2018 yang diselenggarakan oleh Jurusan Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan pada tanggal 5 Mei 2018. Prosiding ini memuat makalah utama, serta kumpulan makalah pendidikan matematika.

Kami menyadari bahwa prosiding ini dapat diwujudkan berkat kerjasama, partisipasi, dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, kami mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu terselenggaranya Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika 2018 ini.

Surabaya, 5 Mei 2018

Panitia

SAMBUTAN KETUA PANITIA

Assalamualaikum Wr, Wb.

Yang terhormat, Drs. Djoko Adi Walujo, ST., MM., DBA., Rektor Universitas PGRI Adi Buana Surabaya. Yang terhormat Prof. Dr. Sunardi, M.Pd., Dra. Dyah Sriwilujeng, M.Pd., dan Drs. Asep Jihad, M.Pd.

Yang terhormat, Dr. Suhari, M.Pd., Dekan FKIP Universitas PGRI Adi Buana Surabaya. Yang terhormat, Nur Fathonah, S.Pd., M.Pd., Ketua Program Studi Pendidikan Matematika. Yang terhormat Bapak dan Ibu Dosen serta semua peserta Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika 2018 yang berbahagia.

Puji syukur kita panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, yang telah mencurahkan rahmat dan karunia-Nya pada hari ini kita dapat melaksanakan kegiatan Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika 2018 dalam “*Memantapkan Karakter Semangat PADI Melalui Inovasi Pembelajaran Matematika Menghadapi Era Eksponensial*”. Semoga Tuhan Yang Maha Esa senantiasa memberikan bimbingan demi kelancaran acara Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika 2018 ini dan semoga dapat memberi banyak manfaat bagi perkembangan pendidikan di Indonesia.

Pada kesempatan ini, perlu kami laporkan bahwa peserta 300 orang yang terdiri dari Dosen Perguruan Tinggi, Guru, mahasiswa S1/S2/S3, Praktisi Pendidikan dan Pemerhati Pendidikan. Kami ucapkan terima kasih kepada para pemakalah utama, Prof. Dr. Sunardi, M.Pd., Dra. Dyah Sriwilujeng, M.Pd., dan Drs. Asep Jihad, M.Pd., atas waktunya untuk dapat memberi kontribusi pada Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika 2018 ini.

Terima kasih kami sampaikan kepada Rektor Universitas PGRI Adi Buana Surabaya, Djoko Adi Waluyo, ST., MM., DBA., Dekan FKIP Universitas PGRI Adi Buana Surabaya Dr. Suhari, M.Pd., Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Nur Fathonah, S.Pd., M.Pd., Penerbit Erlangga serta rekan-rekan panitia di jurusan pendidikan matematika (FKIP) dan pengurus HIMATIKA Universitas PGRI Adi Buana Surabaya yang telah memberi dukungan moril maupun materiil hingga terselenggaranya acara ini.

Terima kasih kami ucapkan pula kepada para Dosen Perguruan Tinggi, Guru, mahasiswa S1/S2/S3, praktisi pendidikan dan pemerhati pendidikan atas antusiasmenya untuk berpartisipasi dalam Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika 2018 ini.

Kami menyadari bahwa penyelenggaraan ini masih jauh dari kata sempurna untuk itu sudilah kiranya para undangan, peserta dan pemakalah untuk memaafkan apabila ada hal-hal yang kurang berkenan dalam penyelenggaraan seminar nasional pendidikan matematika ini. Semoga Tuhan Yang Maha Esa senantiasa meridhoi setiap langkah kita semua. Amin.

Ketua Panitia

Alifah Nur Aini

DAFTAR ISI

Kata Pengantar	i
Sambutan Ketua Panitia	ii
Daftar Isi	iii
Pembelajaran Matematika dalam Menghadapi Era Eksponensial	
<i>Sunardi</i>	1
Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri pada Materi SPLTV kelas X di SMA Dr. Soetomo Surabaya	
<i>Abdul Azis Efansyah</i>	17
Penerapan Project Based Learning pada Pembelajaran Matematika	
<i>Abdur Ro'uf</i>	23
Pemahaman Siswa SMP dalam Pemecahan Masalah Matematika ditinjau dari Gaya Belajar	
<i>Abul Khoir, Untung Sutomo</i>	29
Pentingnya Motivasi Belajar Matematika terhadap Prestasi Belajar Siswa	
<i>Adinda Desya, Farida Lidyasari</i>	35
Analisis Keberhasilan Siswa dalam Memecahkan Masalah	
<i>Afrian Kurniawan, Ariati Rizki Seftiani, Lydia Lia Prayitno, Agus Prasetyo Kurniawan</i>	41
Analisis Kesalahan Siswa dalam Mengerjakan Soal Cerita Matematika Berdasarkan Metode Newman	
<i>Agatha Clara Febriana</i>	49
Implementasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>The Power of Two and Four</i> dengan Strategi <i>Make a Match</i> terhadap Pembelajaran Matematika	
<i>A'ida Fitriyati, Yunita Saraswati</i>	55
Studi Perbandingan Hasil Belajar Matematika menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Numbered Head Together</i> dan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Team Game Tournamen</i> di Kelas VII SMP JALAN JAWA Surabaya	
<i>Akhmad Fiqi Ariyanto, Pandu Ardy Sutanto</i>	61
Pengaruh Media Pembelajaran Puzzle pada Materi Bentuk Aljabar terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas VII di SMPN 35 Surabaya	
<i>Alifah Nur Aini</i>	67
Efektivitas Media Kartu Bilangan terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Wringinanom pada Sub Bab Bilangan Pecahan	
<i>Angga Wisnu Pradipta, Rudhi Suhariyanto</i>	73

Melatihkan Keterampilan Menjelaskan Melalui Metode Presentasi pada Matakuliah Psikologi dan Strategi Pembelajaran Matematika	
<i>Aning Wida Yanti</i>	83
Model Matematika Aliran Konveksi Bebas Fluida Viskoelastik yang Melewati Silinder Eliptik dengan Pengaruh Magnetohydrodynamics (MHD)	
<i>Annisa Dwi Sulistyanningtyas</i>	91
Identifikasi Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Berdasarkan Tahapan Newman	
<i>Annisa Zuhrotul Mawaddah Suyono, Apriliani Ayuningtyas</i>	101
Perbedaan Hasil Belajar Matematika antara Siswa yang Menggunakan Model Pembelajaran TGT dengan Model Pembelajaran Konvensional	
<i>Arif Rachmatullah</i>	107
Identifikasi Tahap Berpikir Kreatif Siswa Menggunakan Model PBL pada Pembelajaran Matematika	
<i>Avita Budi Susianingrum, Believea Selfiyanti, Rahardian Singgih D.I</i>	115
Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Course Review Horay (CRH) terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII SMP Negeri 43 Surabaya	
<i>Azizah R, Fadillah Nur, Sari, Mutiara Nursita</i>	121
Pembelajaran Matematika Menggunakan Model <i>Word Square</i>	
<i>Caraka Ngana Ingpare Purnawacana, Uswatun Khasanah</i>	129
Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Berdasarkan Prosedur Newman Kelas VII SMP PGRI 1 Surabaya	
<i>Chuz Minin Livia, Lisyono, Yurike Putri Agus Diana</i>	137
Pengaruh Bentuk Soal Evaluasi (<i>True or False dan Matching</i>) terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa	
<i>Danni Indriyanto Hartono, Dwi Nur Fadila, Tutik Setyo Undari</i>	143
Pengaruh Lingkungan Keluarga terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa SMP Negeri 48 Surabaya	
<i>Darma Subakti</i>	151
Penerapan Pembelajaran Berbasis Metode Visual, Audio, Kinestetik (VAK) dalam Melatih Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa	
<i>Deny Triyanto, Emmanuel Mahardhika Lore di</i>	157
Pentingnya Kemampuan Komunikasi Matematis dalam Pemecahan Masalah	
<i>Dian Sukmawati, Widya Agustin</i>	167
Penggunaan Model Discovery Learning dengan Media Pembelajaran Matematika	
<i>Dina Leksikawati, Achmad Qoiyimul A'dham</i>	171

Pengaruh Penerapan Model IMPROVE terhadap Hasil Belajar Peserta Didik <i>Dinik Nofiah Ningrum</i>	177
Pengaruh Motivasi Belajar terhadap Prestasi Belajar Matematika dan Strategi untuk Meningkatkan <i>Dominikus Aben, Yontus Andra</i>	181
Perbedaan Hasil Belajar Matematika antara Siswa yang Diajar dengan Model <i>Make a Match</i> dan Model Ekspositori <i>Dwi Mardiana</i>	187
Penerapan Model Pembelajaran Think Talk Write dalam Pembelajaran Matematika Materi SPLDV di SMP <i>Elma Nurhasanah, Rizky Fatah Nabilah Sholichah</i>	193
Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Student Teams Achievement Division (STAD)</i> dalam Pembelajaran Matematika di SMPN 32 Surabaya <i>Elmilza Kurnia, Siti Rohmahtin</i>	199
Pembelajaran Matematika sebagai Aktivitas yang Menyenangkan <i>Erfa Eka Eriska, Ester Nina Salur</i>	213
Konsep Pemecahan Masalah Matematika ditinjau dari Tingkat Efikasi Diri <i>Erlin Ladyawati</i>	219
Pengaruh Motivasi Belajar dan Perhatian Orang Tua terhadap Prestasi Belajar Matematika Siswa Kelas VIII SMP Hang Tuah 1 Surabaya <i>Erna Maria Suryanti</i>	227
Menumbuhkan Minat Belajar Siswa dalam Pembelajaran Matematika <i>Eva Rosalina Sucipto, Alfina Yunita Rachman</i>	239
Kemampuan Literasi Matematika Siswa dalam Menyelesaikan Soal Pisa Konten Perubahan dan Hubungan <i>Evi Widayanti, Fatmawati</i>	245
Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau dari Gaya Belajar Bobbi Deporter & Mike Hernacki <i>Faridatul Abidah, Friezanda Agningtia</i>	257
Representasi dalam Pemecahan Masalah Siswa pada Pembelajaran Matematika <i>Fika Aliftiana, Ani Rosidah</i>	263
Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TSTS terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VII SMPN 1 Wonoayu <i>Frengki Putra Jaya Pamungkas</i>	271
Pentingnya Pengetahuan Pengembangan Inovasi Pembelajaran Matematika Bagi Guru <i>Habibatul Ulumiyyah, Rega Fitriawati, Firda Septia Mustikasari</i>	277

Penerapan Model Pembelajaran Berbasis E-Learning sebagai Infrastruktur di Bidang Pendidikan	
<i>Hanna Lucky Anggraeny, Dyah Permata Lestari</i>	283
Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMPN 2 Sukodono	
<i>Himatul Nur Ailiyah</i>	289
Penerapan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik dalam Pembelajaran Matematika	
<i>I'in Shofi Lailatul Mufidah, Sarah Puji Novia Nurrizka</i>	295
Profil Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Menyelesaikan Soal Matematika Kelas VII di 1 SMPN Wringinanom	
<i>Ike Yuniarsih, Nur Azizatun Ni'ma</i>	303
Pengaruh Model Pembelajaran <i>Problem Based Learnig</i> terhadap Minat Belajar Matematika Peserta Didik	
<i>Indah Nurma Sari, Eka Dwi Khusnul Chotimah, Inataturun</i>	311
Pengaruh Metode <i>Cooperative Learning</i> Tipe CIRC (<i>Cooperative Integrated Reading And Composition</i>) terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas IX SMP Kartika Nasional Plus	
<i>Jatayu Ageng Wijaya, Tri Nana Andriati, Zunia Fitri Listiowati</i>	317
Pentingnya Pendekatan Saintifik dalam Mata Pelajaran Matematika Kelas VII pada Kurikulum 2013	
<i>Indatul Lutfiyah, Dita Aprilia Eka Wulandari</i>	329
Analisis Berpikir Kritis Siswa SMP Kelas VIII dalam Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau dari Tipe Kepribadian	
<i>Jiwanti Mahmudah, Moh. Syukron Maftuh</i>	337
Pentingnya Pembelajaran Literasi Matematika untuk Menumbuhkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa	
<i>Kalimatus Sa'diyah, Miftakhul Maghfiroh</i>	345
Penerapan Pembelajaran Dengan Menggunakan Metode Improve pada Pembelajaran Matematika	
<i>Karunia Maretta Putri, Murianti</i>	349
Motivasi Belajar Siswa Ditinjau dari Gaya Belajar	
<i>Kholifatul Sholichah Pinarni, Nurul Fatmawati</i>	355
Masalah dalam Pembelajaran Matematika dan Solusi Mengatasinya	
<i>Khusnul Chotimah, Eka Puspita Romadhon</i>	361
Implementasi Teori Polya dalam Pembelajaran Matematika	
<i>Kiki Mariya Fernanda, Putri Indah Lestari</i>	369
Pengaruh Model Pbl dengan Berbantuan Multimedia terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika SMP	
<i>Kiki Puri Rahayu</i>	373
Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Matematis Siswa Kelas VIII SMP Hang Tuah 1 Surabaya	
<i>Kosmas Masri</i>	377
Penerapan Model Problem Based Learning untuk Memperbaiki Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika	
<i>Kristiani, Faiz Prihatini Fauzia</i>	383

Kemampuan Komunikasi Matematis Materi SPLDV pada Siswa SMP (ditinjau dalam tiga tingkat kemampuan tinggi, sedang, dan rendah) <i>Laili Mufidah Agustin</i>	389
Analisis Kemampuan Siswa SMP Hang Tuah 1 Surabaya dalam Menyelesaikan Soal Matematika Bertipe PISA <i>Lailatul Fauziyah</i>	395
Pengaruh Pendekatan Realistic Mathematic Education terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas X SMA Dr. Soetomo Surabaya Tahun Ajaran 2017-2018 <i>Lidia Concita, Paskalia M Damut, Maria Guadalupe Jehabut</i>	403
Perbedaan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT dan Model Pembelajaran Langsung Pokok Bahasan Fungsi terhadap Hasil Belajar Siswa <i>Linda Erlistina, Rizka Kristia Sari</i>	413
Pengaruh Pendekatan Contextual Teaching and Learning (CTL) terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa <i>Lindana, Ernia Romzahtul Muflichah</i>	419
Proses Berpikir dalam Menyelesaikan Soal Cerita Berdasarkan Kecerdasan Matematis Logis Kelas VIII-F SMPN 1 Taman <i>Lulu Eka Oktaviani</i>	423
Profil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa dengan Menggunakan PMR <i>Luluk Mafrudah</i>	427
Pengaruh Game Matematika terhadap Motivasi Belajar Matematika Siswa <i>M. Rohman Galih Tri Mulyo, Zainal Abidin</i>	431
Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika Siswa Kelas VIII SMPN 9 Surabaya <i>Mar'atus Solichah Hazairina</i>	437
Strategi Membangun Metakognisi Siswa SMP dalam Pemecahan Masalah Matematika <i>Maulana Mega Prasetya, Nur Nihayatul Wafiroh</i>	445
Penerapan Model Problem Solving dan Model Problem Posing pada Pembelajaran Matematika <i>Mega Octaviani Putri, Laili Cholidah Hikmawati</i>	451
Model Pembelajaran Knisley pada Pembelajaran Bilangan Pangkat <i>Meilantifa</i>	459
Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD terhadap Hasil Belajar Siswa <i>Mifa Purwaning Sari</i>	465
Efektivitas Model Pembelajaran <i>Missouri Mathematics Project</i> (MMP) dengan Pendekatan Saintifik pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 3 Waru <i>Miftakhul Hidayah, Febri Fitria Pratiwi</i>	469
Proses Berpikir Kritis Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematika di MAN Sidoarjo <i>Mira Dewi Damayanti, Hana' Fairuz Mufidah</i>	479

Pengaruh Metode Inquiri Terhadap Hasil Belajar Matematika Kelas XI SMK PGRI 4 Pasuruan <i>Muhamad Samsudin</i>	487
Pengaruh Pendekatan Matematika Realistik Terhadap Hasil Belajar Siswa SMP pada Materi Persamaan Garis Lurus <i>Linda Aryani Savitri</i>	495
Penggunaan <i>Edutainment</i> Dalam Pembelajaran Matematika <i>Mega Ayuningtyas Aditya, Santa Maimurni</i>	501
Penerapan Permainan Interaktif dalam Pembelajaran Matematika <i>Milladiyah Rifqotul Aliyah, Nia Amalia</i>	509
Pengaruh Metode Pembelajaran Tipe <i>Student Team Achievement Division</i> terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII SMPN 3 Waru Sidoarjo <i>Muhammad Rizky Afandi, Dwi Wahyuni</i>	517
Pengaruh Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas VII SMP <i>Lupita Sari, Merlinda Timbun</i>	523
Kreativitas dalam Memecahkan Permasalahan Matematika Ditinjau dari Gaya Kognitif Siswa Kelas VIII SMP Negeri 10 Surabaya <i>Muhammad Nurul Yaqin</i>	537
Analisis Kemampuan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika Berbasis Taksonomi SOLO (<i>Structure Of Observed Learning Outcome</i>) Siswa Kelas XI IPA 3 MAN Sidoarjo <i>Mujahidah At-Tamima, Fadillathul Ilmi</i>	541
Profil Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau dari Tipe Kepribadian Siswa Kelas VII SMPN 3 Waru Sidoarjo <i>Nila Widayanti</i>	547
Penerapan Media Lagu pada Pembelajaran Matematika di Sekolah Menengah Pertama <i>Nilna Faizatus Zakhiah, Dewi Suci Nurhayati</i>	557
Pembelajaran Matematika dengan Media Interaktif Aplikasi Android <i>Novita Farochatul Afia, Anggi Galuh Rahmawati</i>	563
Efektivitas Metode Pembelajaran Terbalik (<i>Reciprocal Teaching</i>) dalam Pembelajaran Matematika SMPN 43 Surabaya <i>Nurul Laili Karimah</i>	571
Pengaruh Model Pembelajaran <i>Learning Cycle</i> terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VII Di SMP Negeri 48 Surabaya <i>Nuril Laili R., Lutfiatul Ikhmiah</i>	577
Fleksibilitas Matematika Siswa SMP dalam Menyelesaikan Masalah Gradien (suatu studi kasus) <i>Prayogo</i>	581

Penerapan Model Pembelajaran PBL (<i>Problem Based Learning</i>) pada Materi Persamaan Garis Lurus di Kelas VIII SMP Negeri 48 Surabaya Tahun Ajaran 2017/2018 <i>Putri Ayu Maghu, Elisabeth Belavista Seran</i>	587
Pengaruh Metode <i>Discovey Learning</i> terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X SMA Kemala Bhayangkari 2 Surabaya <i>Putri Ireka Yudha Pratama, Muhammad Ikhsan, Ardrianus Ndraung</i>	593
Analisis Kesulitan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Persamaan Garis Lurus Kelas VIII-E di SMPN 1 Taman <i>Rafy Ramly</i>	599
Penerapan Model Pembelajaran <i>Inquiry</i> dan <i>Discovery</i> pada Pembelajaran Matematika <i>Rajib Syahrul Hamdi, Rachmah Islachah Agustina</i>	605
Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Ditinjau dari Pemecahan Masalah Polya <i>Ratih Dwi Kuspita</i>	615
Kemampuan Berpikir Lateral Siswa pada Pemecahan Masalah Geometri <i>Restu Ria Wantika</i>	623
Pentingnya Literasi Matematika untuk Menumbuhkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika <i>Rif'ah, Wahyuni Hartika Cahya Putri</i>	629
Analisis Kesalahan Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal Menyederhanakan Pecahan Bentuk Aljabar Ditinjau dari Jenis Kelamin <i>Riska Ayu Agustina</i>	635
Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Student Teams Achievement Divisions</i> (STAD) terhadap Hasil Belajar <i>Rizka Oktaviani</i>	643
Penerapan Model Pembelajaran <i>Snowball Throwing</i> pada Pembelajaran Matematika <i>Robertilde Yuvanti, Bella Auliya</i>	651
Pengaruh Pembelajaran Matematika dengan Menggunakan Media Kartu UNO pada Pokok Bahasan Aljabar terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Kelas VII SMPN 21 Surabaya <i>Rosita Dewi Kumalasari</i>	657
Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Team Assisted Individualization</i> (TAI) dalam Pembelajaran Matematika di SMP Negeri 1 Driyorejo <i>Ruri Dwi Suciyanti</i>	663
Pengembangan LKS Berbantuan Media Pop-Up Book pada Materi PLSV untuk Siswa SMP Kelas VII yang Valid <i>Shilvia Putri Muslina Pradana</i>	671
Proses Berpikir Siswa dalam Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau dari Tipe Kepribadian Jung <i>Shinta Dewi Suparno Putri, Santi Dwi Lestari</i>	679

Penerapan Model Pembelajaran Inquiry dalam Pembelajaran Matematika di SMP <i>Shukhainah Nur Aini</i>	689
Pengaruh Jenis Kelamin Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII SMPN 1 Sukodono <i>Siti Asmaul Azizah, Ina Triana</i>	697
Kemampuan Berpikir Kreatif dalam Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau dari Kemampuan Matematika <i>Sri Rahayu, Fransiska Fitri Pospita Sari</i>	703
Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT dengan Strategi PQ4R di SMA ITP Surabaya <i>Sulimah, Siti Nur Azizah</i>	709
Manajemen Kelas Berbasis Mathemagic <i>Sunyoto Hadi Prayitno, Amattitis Nuriawan</i>	717
Kemampuan Literasi Matematika Siswa Kelas VIII-C dalam Menyelesaikan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) Ditinjau dari Kemampuan Matematika <i>Susilo Hadi, Erma Adiningsih</i>	729
Identifikasi Berpikir Kritis dalam Memecahkan Masalah Matematis <i>Sutini</i>	737
Identifikasi Gaya Belajar Berdasarkan Kemampuan Matematika Siswa Kelas VIII SMPN 10 Surabaya <i>Syamratul Ilmiah</i>	745
Pengaruh Pendekatan Matematika Realistik terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas VIII SMP Jalan Jawa Surabaya <i>Ufit Fitriani</i>	755
Penerapan Metode Mind Mapping terhadap Hasil Belajar Psikomotor Siswa <i>Veronika Dinda Violetta, Sandra Diyan Purnamasari</i>	761
Studi Perbandingan Hasil Belajar Matematika Antara Model <i>Course Review Horay</i> dengan Model <i>Explicit Instruction</i> Di SMA ITP Surabaya <i>Vida Ayu Amaliya</i>	765
Penerapan Model Pembelajaran Quantum Learning dalam Pembelajaran Matematika Kelas VII di SMP Negeri 9 Surabaya <i>Wahyu Ningtias</i>	777
Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika Materi Operasi Bilangan Pecahan Kelas VII SMP Negeri 21 Surabaya <i>Wahyudi Edo Awanda Saputro, Yulin Pratiwi Suwarno Putri, Dina Mustafidah</i>	781
Analisis Kesalahan Peserta Didik dalam Menyelesaikan Soal Cerita Persamaan Linear Satu Variabel di Kelas VII SMP Negeri 1 Wonoayu <i>Whenis Marantika Sari</i>	787

Seminar Nasional Pendidikan Matematika 2018
Universitas PGRI Adi Buana Surabaya

Pengaruh Model Pembelajaran Means Ends Analysis Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Kelas VII SMP Negeri 2 Sukodono <i>Widya Sudarwati, Wilda Khusnia Fitri, Layali Muwahhidah Husfar</i>	797
Penerapan Model Investigasi Kelompok dalam pembelajaran Matematika <i>Wildan Setyawan, Mochamad Nalendra Ardhaniswara</i>	803
Efektivitas Model Pembelajaran Savi terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa di SMPN 22 Surabaya <i>Winda Paramita, Mega Rahayu</i>	809
Pengaruh Motivasi dan Minat Belajar terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VII <i>Windha Nur Chofifah</i>	815
Kemampuan Siswa dalam Mengajukan Masalah PLSV di SMP Negeri 1 Driyorejo <i>Yemima Indah Rachmawati</i>	821

Model Pembelajaran Knisley pada Pembelajaran Bilangan Pangkat

Meilantifa

Fakultas Bahasa dan Sains Universitas Wijaya Kusuma Surabaya
Meilantifa_fbs@uwks.ac.id

Model pembelajaran adalah suatu model pembelajaran yang mengacu pada pendekatan pembelajaran yang akan diterapkan. Model pembelajaran Knisley adalah model pembelajaran yang dikembangkan oleh Dr. Jeff Knisley dan mengacu pada model pembelajaran Kolb. Menurut Kolb gaya belajar seorang siswa ditentukan oleh dua faktor yaitu siswa lebih memilih konkret ke abstrak dan siswa lebih menyukai percobaan aktif pengamatan reflektif. Langkah-langkah model pembelajaran matematika Knisley adalah Konkret, reflektif; konkret, aktif; abstrak, reflektif; abstrak, aktif. Dari keempat langkah-langkah tersebut kemudian diterapkan pada materi Bilangan Pangkat yang diajarkan pada siswa kelas VII SMP.

Kata kunci: Model Pembelajaran Knisley, Bilangan pangkat

I. PENDAHULUAN

Kurikulum 2013 adalah kurikulum yang disusun berdasarkan kebutuhan pendidikan di Indonesia. Dengan diberlakukannya kurikulum 2013, maka sistem pembelajaran berubah dari yang semula berpusat pada guru sekarang menjadi berpusat pada siswa.

Pembelajaran menurut Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional No. 20 tahun 2003 merupakan proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Pembelajaran sebagai proses belajar yang dilaksanakan oleh guru untuk mengembangkan kreatifitas berfikir sehingga dapat meningkatkan kemampuan berfikir siswa dan mengkonstruksi pengetahuan yang baru.

Proses pembelajaran tidak dapat terlepas dari aktivitas belajar yaitu adanya interaksi antara siswa, guru lingkungan dan sumber belajar. Referensi [1] mendefinisikan aktivitas belajar sebagai aktivitas yang diberikan kepada siswa dalam proses pembelajaran.

Pada pembelajaran matematika di SMP masih terlihat adanya penggunaan model pembelajaran konvensional di mana guru menjadi pusat pembelajaran [2] dan pembelajaran tersebut terfokus pada kemampuan kognitif siswa. Padahal suatu model pembelajaran tidak hanya berpengaruh pada kemampuan kognitif siswa saja, tetapi juga berpengaruh pada kemampuan afektif, psikomotorik dan aktivitas yang dilakukan siswa.

Salah satu cara agar siswa dapat aktif dalam pembelajaran yaitu meningkatkan aktivitas belajar dengan menggunakan Model Pembelajaran Matematika Knisley (MPMK). Pada model pembelajaran ini, guru dan siswa sama-sama aktif. Guru menjadi seorang fasilitator dan siswa aktif dalam menentukan konsep pembelajaran yang sesuai dengan jalan pikirannya serta mengungkapkan pendapatnya baik secara lisan maupun tulisan.

Dalam makalah ini akan dijelaskan contoh penerapan Model Pembelajaran Knisley pada pembelajaran matematika dengan materi Bilangan pangkat.

II. PEMBAHASAN

Pembelajaran adalah proses belajar untuk membantu siswa agar dapat beraktivitas dengan baik sehingga dapat mencapai tujuan pembelajaran yang sudah ditetapkan. Referensi [1] mengemukakan pembelajaran adalah suatu kombinasi yang meliputi unsur-unsur manusia, material, fasilitas, pelengkap dan prosedur yang saling mempengaruhi untuk mencapai tujuan pembelajaran. Adapun ciri-ciri pembelajaran adalah dilakukan secara sadar dan direncanakan secara sistematis, menumbuhkan perhatian dan motivasi siswa dalam belajar, membuat siswa siap menerima pelajaran baik secara fisik maupun psikologis, menyediakan bahan belajar yang menarik dan menantang bagi siswa, menggunakan alat bantu belajar yang tepat dan menarik, serta

menciptakan suasana belajar yang aman dan menyenangkan bagi siswa.

Pembelajaran adalah proses interaksi siswa dengan guru dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Tujuan pembelajaran adalah tujuan yang menggambarkan pengetahuan, kemampuan, dan sikap yang harus dimiliki siswa sebagai hasil dari proses pembelajaran yang dapat diamati dan diukur.

Model pembelajaran adalah kerangka konseptual dengan prosedur sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan belajar tertentu dan berfungsi sebagai pedoman bagi perancang pembelajaran dan para pengajar dalam merencanakan aktivitas belajar [3]. Referensi [4] menyatakan bahwa model pembelajaran merupakan pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas yang meliputi model pembelajaran langsung, model pembelajaran berbasis masalah, dan model pembelajaran kooperatif. Dari pendapat di atas disimpulkan, model pembelajaran adalah kerangka konseptual dengan prosedur sistematis dalam mengorganisasikan pembelajaran untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan dan berfungsi sebagai pedoman untuk merancang pembelajaran di kelas sehingga proses pembelajaran dapat terlaksana dengan baik.

Model pembelajaran yang dikembangkan oleh Dr. Jeff Knisley yang berdasarkan pada model pembelajaran David Kolb yang terkenal dengan Kolb's model atau experiential learning milik Kolb di dalam jurnal penelitiannya yang berjudul *A Four-Stage Model of Mathematical Learning* yang berpendapat "a student's learning style is determined by two factors-whether the student prefers the concrete to the abstract, and whether the student prefers active experimentation to reflective observation [5]" yang artinya "Gaya belajar seorang siswa ditentukan oleh dua faktor yaitu siswa lebih memilih konkret ke abstrak dan siswa lebih suka percobaan aktif pengamatan reflektif" disebut Model Pembelajaran Knisley. Kedua faktor gaya belajar tersebut menghasilkan empat gaya belajar, yaitu: konkret-reflektif adalah belajar berdasarkan atas pengalaman yang telah dimiliki pembelajar; konkret-aktif adalah belajar melalui *trial and error* (coba-coba); abstrak-reflektif adalah belajar melalui penjelasan secara rinci,; abstrak-aktif adalah belajar mengembangkan strategi sendiri [5]. Dengan demikian keempat gaya belajar ini merupakan kombinasi dari kedua faktor tersebut yaitu konkret-reflektif, konkret-aktif, abstrak-reflektif, dan abstrak-aktif.

Hubungan antara gaya belajar Kolb dan aktivitas pembelajaran menurut interpretasi Knisley terlihat seperti pada tabel dibawah ini

Kolb's Learning Styles in a Mathematical Context

Kolb's Learning Styles	Equivalent Mathematical Style
Concrete, Reflective	Allegorizer
Concrete, Active	Integrator
Abstract, Reflective	Analyzer
Abstract, Active	Synthesizer

Tiap-tiap gaya belajar di atas dilakukan oleh bagian otak yang berbeda. Pada saat melaksanakan gaya belajar konkret-reflektif otak bagian kanan yang menghasilkan keterkaitan dan keterhubungan yang diperlukan untuk memperoleh pemahaman, konkret-aktif dilakukan oleh sensor permukaan otak dengan masukan melalui penglihatan, pendengaran, perabaan dan gerakan tubuh. Bagian otak kiri bekerja pada saat melakukan abstrak-reflektif sebagai aktiitas mengembangkan interpretasi dari pengalaman dan refleksi. Gaya belajar abstrak-aktif merupakan tindakan eksternal sebagai otak penggerak. Oleh karena itu pembelajaran matematika yang mengembangkan setiap gaya belajar berarti mengaktifkan semua bagian otak sehingga pembelajaran menjadi lebih efektif [6].

Langkah-langkah Model Pembelajaran Knisley

Tahapan Model Pembelajaran Matematika Knisley

Tahapan	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa
Konkret-Reflektif	Sebagai pencerita.	Siswa merumuskan konsep baru berdasarkan penjelasan dari guru.
Konkret-Aktif	Sebagai pembimbing dan motivator, Guru memotivasi dan membimbing siswa untuk melakukan kegiatan percobaan, eksplorasi, mengukur, atau membandingkan.	Siswa mencoba untuk mengukur, menggambar, menghitung, dan membandingkan.
Abstrak-Reflektif	Sebagai narasumber	Siswa dapat menghubungkan konsep baru untuk menyelesaikan suatu masalah
Abstrak-Aktif	Sebagai pelatih, Guru mendorong pertumbuhan siswa dengan membantu untuk mengembangkan disiplin dan struktur dalam kegiatan kreatif mereka.	Siswa menyelesaikan masalah dengan konsep yang telah dibentuk.

--	--	--

Kelebihan Model Pembelajaran Knisley adalah untuk mempermudah mengetahui tingkat pemahaman siswa ketika pembelajaran berlangsung, terjadi pergantian tingkat keaktifan antara guru dengan siswa, memuat aktivitas eksplorasi, elaborasi dan konfirmasi yang menganut pada paradigma pembelajaran, serta suasana pembelajaran menjadi menyenangkan dan tidak tegang. Sedangkan kekurangannya adalah pada saat pertama kali menggunakan model pembelajaran Knisley, siswa akan mengalami kesulitan beradaptasi dalam melakukan tahap-tahap model pembelajaran Knisley sehingga dibutuhkan waktu agak lama dan memerlukan konsentrasi yang lebih.

Berikut ini adalah Penerapan Model Pembelajaran Knisley pada matematika materi bilangan pangkat:

Langkah – langkah pembelajaran menggunakan MPMK pada pokok bahasan bilangan pangkat

Tahapan	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa
Konkret-Reflektif	1. Sebagai pencerita. Guru menjelaskan konsep bilangan pangkat secara figuratif dengan mengaitkan contoh dalam kehidupan sehari-hari Contoh : Pada saat membentuk kelompok belajar di kelas dilakukan pengundian dengan memotong kertas dengan ukuran sama besar. Dari kegiatan ini, siswa diminta untuk memperhatikan jumlah dari setiap potongan kertas. Sehingga pengetahuan awal siswa yang sudah paham dengan jumlah potongan kertas dapat dihubungkan dengan konsep bilangan pangkat.	1. Siswa memperhatikan penjelasan yang diberikan oleh guru. 2. Siswa merumuskan suatu konsep yang baru yaitu melakukan kegiatan memotong kertas dengan ukuran sama besar, siswa kemudian diminta untuk memberikan simpulan terhadap jumlah potongan kertas. Apakah dari potongan tersebut lebih banyak dari sebelumnya? Jumlah potongan tersebut dapat dituliskan dalam bentuk perkalian berulang. 3. Siswa diberi kebebasan dalam berpendapat untuk menemukan konsep tentang bilangan pangkat, yang awalnya mereka belum paham hanya dengan membaca buku mengenai konsep bilangan pangkat
Konkret-Aktif	2. Sebagai pembimbing. Setelah kegiatan tersebut dilaksanakan, guru memberikan penjelasan kepada siswa tentang konsep bilangan pangkat 3. Siswa diminta membaca dan memahami LKS berkaitan dengan sifat -sifat bilangan pangkat 4. Sebagai motivator. Guru memberikan rangsangan pada siswa dengan memberikan pertanyaan – pertanyaan yang berkaitan dengan bilangan pangkat - Jika bilangan pangkat dinotasikan dengan a^p , maka p disebut dengan? - Jika terdapat $(2)^5$, maka bentuk perkalian berulangnya adalah? Sehingga dari pertanyaan tersebut siswa dapat melakukan kegiatan eksplorasi	4. Siswa mencatat penjelasan yang diberikan oleh guru 5. Siswa mencoba untuk memahami dan mengerjakan LKS yang berkaitan dengan sifat-sifat bilangan pangkat dengan cara menghitung. Pada pembelajaran bilangan pangkat siswa tidak melakukan kegiatan menggambar dan mengukur. 6. Siswa diberi kesempatan untuk berdiskusi dengan teman sekelompoknya untuk bertukar pendapat

	<p>seperti menjawab LKS sesuai kemampuan siswa. Kegiatan percobaan dan mengukur tidak dilakukan dalam mempelajari bilangan pangkat. Pada saat menjawab LKS, konsep baru yang sudah diketahui di awal pembelajaran dapat digunakan oleh siswa yaitu konsep perkalian berulang. Jadi siswa tidak terpaku pada konsep lama yang hanya menghafalkan rumus.</p>	<p>atau cara saat mengerjakan LKS, makakah yang lebih mudah menggunakan menggunakan rumus atau perkalian berulang.</p>
Abstrak-Reflektif	<p>5. Guru sebagai nara sumber. Guru membantu dan mengarahkan siswa pada saat mengalami kesulitan dalam mengerjakan LKS dengan memberikan informasi berupa langkah-langkah cara menghitung</p>	<p>7. Pada saat melakukan pembahasan bersama guru, siswa diminta untuk menuliskan jawaban di papan tulis, dengan demikian siswa akan lebih paham konsep yang mereka gunakan untuk menjawab LKS. Informasi yang diperlukan oleh siswa pada saat mengerjakan LKS terbatas dari buku dan bertanya pada guru/ teman, hal ini disebabkan oleh guru tidak memberikan penjelasan secara terinci tentang sifat-sifat bilangan pangkat sebelumnya. Tujuannya supaya siswa dapat berlatih memahami pemecahan soal dengan membaca contoh terlebih dahulu.</p>
Abstrak-Aktif	<p>6. Sebagai pelatih. Guru mengawasi siswa dalam mengerjakan LKS. Setelah selesai mengerjakan LKS, Guru melakukan pembahasan.</p>	<p>8. Siswa mengerjakan LKS. Setelah siswa selesai mengerjakan LKS, maka dilakukan pembahasan bersama</p> <p>9. Siswa mencatat penjelasan yang diberikan oleh guru, dengan demikian siswa dapat menyelesaikan soal berdasarkan konsep dan penulisan cara yang mereka pahami.</p>

III. KESIMPULAN DAN SARAN

Model pembelajaran Matematika Knisley (MPMK) berdasarkan pada gaya belajar siswa, di mana gaya belajar tersebut ditentukan oleh dua faktor yaitu siswa lebih memilih konkret ke abstrak dan siswa lebih suka percobaan aktif pengamatan reflektif. Kedua faktor gaya belajar tersebut menghasilkan empat gaya belajar, yaitu: konkret-reflektif adalah belajar berdasarkan atas pengalaman yang telah dimiliki pembelajar; konkret-aktif adalah belajar melalui *trial and error* (coba-coba); abstrak-reflektif adalah belajar melalui penjelasan secara rinci; abstrak-aktif adalah belajar mengembangkan strategi sendiri. Di sini dapat terlihat bahwa model pembelajaran matematika Knisley membuat pembelajaran menjadi lebih efektif. Model ini juga menyeimbangkan keaktifan guru dan siswa seperti terlihat dalam contoh penerapan pada materi bilangan pangkat di atas.

IV. DAFTAR PUSTAKA

- [1] O. Hamalik, 2008, "Proses Belajar Mengajar," Jakarta: PT Bumi Aksara.
- [2] Trianto, 2009, "Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif," Jakarta: Kencana Prenada Group.
- [3] _____, 2011, "Model Pembelajaran Terpadu," Jakarta: PT Bumi Aksara.
- [4] A. Suprijono, 2009, "Cooperative Learning," Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- [5] J. Knisley, "A Four-Stage Model of Mathematical Learning" (on line). <http://math.coe.uga.edu/tme/issues/v12n1/v>
- [6] P.J. Smith, 2001, "Learners and their workplaces: Towards a Strategic Model of Flexible Delivery of Training in The Workplace," Journal of Vocational Education and Training, Vol. 53, no.4, pp. 609-28.

