

# Prosiding Sendikmad

## SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN MATEMATIKA AHMAD DAHLAN 2018

---

Sendikmad merupakan event seminar nasional yang diselenggarakan berulang setiap dua tahun sekali oleh Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Ahmad Dahlan (UAD). Prosiding ini adalah Prosiding keenam sejak diselenggarakan di tahun 2014 di mana kali ini panitia mengundang tiga pembicara pada sidang pleno, yaitu: Prof. Dr. Muhadjir Effendy, M.A.P (Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia), Prof. Dr. Yus Mochamad Cholily, M.Si. (Guru Besar Ilmu Pendidikan Matematika Universitas Muhammadiyah Malang), dan Dr. Nanang Susyanto, M.Sc. (Biometric Recognition and Classification, Universitas Gadjah Mada).

**Penanggung Jawab** : Kaprodi Pendidikan Matematika  
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan UAD

**Editor in Chief** : Puguh Wahyu Prasetyo (Universitas Ahmad Dahlan)

**Co-Editor** : Syariful Fahmi (Universitas Ahmad Dahlan)

**Reviewer** :

- Uswatun Khasanah (Universitas Ahmad Dahlan)
- Sugiyarto (Universitas Ahmad Dahlan)
- Rulli Charitas Indra PS. (Universitas Ahmad Dahlan)
- Wahyu Hidayat (IKIP Siliwangi Bandung)
- Kamirsyah Wahyu (UIN Mataram)
- Rina Oktaviyanthi (Universitas Serang Raya)
- Khairul Amilin Tengah (Universiti Brunei Darussalam)
- Yoppy Wahyu Purnomo (UHAMKA)
- Benediktus Tanujaya (Universitas Papua)
- Fatia Fatimah (Universitas Terbuka)

Program Studi Pendidikan Matematika FKIP UAD  
Jl. Ringroad Selatan, Tamanan, Banguntapan, Bantul  
Yogyakarta 55191 Telp. : [\(0274\) 511830](tel:0274511830)  
E-mail : [sendikmad@pmat.uad.ac.id](mailto:sendikmad@pmat.uad.ac.id)  
Website :  
<http://seminar.uad.ac.id/index.php/sendikmad>

# DAFTAR ISI

## SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN MATEMATIKA AHMAD DAHLAN 2018

TELAAH BAHAN AJAR MATEMATIKA BERBASIS KONSTRUKTIVISME UNTUK  
MENINGKATKAN KEMAMPUAN PROBLEM SOLVING SISWA SMP KELAS VII  
Adhitya Prasetyaningtyas, Suparman Suparman

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE LEARNING TOGETHER  
TERHADAP PRESTASI BELAJAR MATEMATIKA SISWA PADA POKOK BAHASAN  
POLINOMIAL  
Agus Subaidi, Sri Indriati Hasanah, Nur Diana Holida

IMPLEMENTASI KOLABORASI SISWA MATERI PENJUMLAHAN DAN PENGURANGAN  
BILANGAN BULAT MELALUI LESSON STUDY DI KELAS VII  
Anggi Arini, Ratu Ilma Indra Putri

KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIKA DENGAN MATH TRAIL PROJECT  
BERBANTUAN MATHCITYMAP  
Bayu Fajar Ismaya, Adi Nur Cahyono, Scolastika Mariani

ETNOMATEMATIKA DALAM BUDAYA MASYARAKAT KABUPATEN PURBALINGGA  
Catur Yustika Melati, Faris Setyawan

KESIAPAN MAHASISWA PENDIDIKAN MATEMATIKA MENGGUNAKAN E-LEARNING  
DALAM MENGHADAPI ERA REVOLUSI INDUSTRI 4.0  
Dewi Mardhiyana, Nur Baiti Nasution

DESKRIPSI LEMBAR KERJA SISWA MATEMATIKA BERBASIS PROBLEM BASED  
LEARNING UNTUK PENINGKATAN KETRAMPILAN BERPIKIR KRITIS DAN MOTIVASI  
BERPRESTASI SISWA SMP KELAS VIII  
Eddy Supriyadi, Suparman Suparman

IMPLEMENTASI LESSON STUDY DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA MATERI  
PERKALIAN DAN PEMBAGIAN BILANGAN BULAT PESERTA DIDIK KELAS VII  
Elis Muslimah Nuraida, Ratu Ilma Indra Putri

ANALISIS KEMAMPUAN MATHEMATICS PROBLEM SOLVING SISWA KELAS XI SMK  
PROGRAM STUDI KEAHLIAN TEKNIK KOMPUTER DAN INFORMATIKA DI  
KABUPATEN KEBUMEN

Endang Wahyuningsih, Khofiyati Khofiyati

**PENERAPAN METODE TRIPLE EXPONENTIAL SMOOTHING (WINTER) PADA PERAMALAN JUMLAH WISATAWAN DI KABUPATEN BANYUWANGI**

Feby Indriana Yusuf, Randhi Nanang Darmawan

**PELABELAN HARMONIS GANJIL PADA AMALGAMASI GRAF KINCIR ANGIN DOUBLE QUADRILATERAL**

Fery Firmansah, Muhammad Wahid Syaifuddin

**ANALISA FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI PRESTASI BELAJAR MAHASISWA REGULER MALAM PROGRAM STUDI TEKNIK**

Handi Handi

**PENGARUH PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN TEAM QUIZ (KUIS KELOMPOK) TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA SISWA**

Helma Mustika, Juliyanto Juliyanto

**MODEL 2-REGIME SELF-EXCITING THRESHOLD AUTOREGRESSIVE (SETAR)**

Husnun Nur Ghiffari Putri Riyansyah, Dewi R. S. Saputro

**ANALISIS KEBUTUHAN PENGEMBANGAN E-LEARNING UNTUK MENGEMBANGKAN KEMAMPUAN MEMECAHKAN MASALAH SISWA KELAS XII SMA**

Isnaepi Isnaepi, Suparman Suparman

**TELAAH BAHAN AJAR MATEMATIKA BERBASIS REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR LOGIS SISWA SMP KELAS VII**

Melvinasari Melvinasari, Suparman Suparman

**PROFIL METAKOGNISI MAHASISWA PEREMPUAN DALAM MEMECAHKAN MASALAH GEOMETRI ANALITIK DITINJAU DARI GAYA KOGNITIF**

Muhammad Ridlo Yuwono, Septiana Wijayanti

**ANALISIS KEBUTUHAN BAHAN AJAR MATEMATIKA BERBASIS PROBLEM BASED LEARNING UNTUK MENGEMBANGKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH SISWA SMA IPS KELAS XI**

Nafida Hetty Marhaeni, Suparman Suparman

**DESKRIPSI MULTIMEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS STEM UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERPIKIR KREATIF SISWA SMA KELAS XII**

Nesti Pusandari, Suparman Suparman

**KOINTEGRASI DAN ESTIMASI ERROR CORRECTION MODEL (ECM)-ENGLE-GRANGER**

Putri Yuni Astuti, Suparman Suparman

**PENGEMBANGAN PROFESIONAL GURU MATEMATIKA SMA MELALUI SISTEM LSLC PADA PEMBELAJARAN DENGAN PENDEKATAN PMRI DI INDONESIA**

Rini Herlina Rusiyanti

**APLIKASI RATA-RATA DATA TUNGGAL**

Sarah Farida Fitria, Erwin Harahap, Farid H Badruzzaman, M. Yusuf Fajar, Deni Darmawan

**PENGEMBANGAN SOAL MATEMATIKA TIPE PISA KONTEKS LIGHT RAIL TRANSIT (LRT) PALEMBANG**

Suci Hardianti, Zulkardi Zulkardi

**PROJECT BASED LEARNING BERBASIS ETNOMATEMATIKA BERBANTUAN AUGMENTED REALITY UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH GEOMETRI**

Ulil Muwahiddah, Mohammad Asikin, Scolastika Mariani

**PERAN MODUL KONTEKSTUAL PADA MODEL DISCOVERY LEARNING UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF DAN KEMANDIRIAN SISWA**

Zainul Ibad, Yohannes Leonardus Sukestiyarno, Isti Hidayah

**PENGEMBANGAN SOAL MATEMATIKA MODEL PISA DENGAN KONTEKS WISATA JAKABARING SPORT CITY**

Osi Mitari, Zulkardi Zulkardi

**ANALISIS KEBUTUHAN BAHAN AJAR MATEMATIKA UNTUK MENGEMBANGKAN KETERAMPILAN PEMECAHAN MASALAH SISWA SMP KELAS VII**

Annisa Sulistyaningsih, Suparman Suparman

**DESKRIPSI KEBUTUHAN MEDIA PEMBELAJARAN E-LEARNING BERPENDEKATAN STEM UNTUK MENGEMBANGKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DAN KREATIF SISWA SMA KELAS XI**

Nur Rahmat Wahyuaji, Suparman Suparman

**PENGGUNAAN KONTEKS FINANSIAL PADA PENGEMBANGAN SOAL MATEMATIKA TIPE PISA**

Gold Dayona, Zulkardi Zulkardi

**DESKRIPSI SUMBER BELAJAR MATEMATIKA UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH DAN MOTIVASI BELAJAR SISWA**

Ika Amirin, Suparman Suparman

**PENERAPAN PENDEKATAN PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH TERHADAP KEMAMPUAN DAN DISPOSISI BERPIKIR KREATIF MATEMATIS SISWA SEKOLAH MENENGAH PERTAMA**

Reviandari Widyatiningtyas, Elly Retnaningrum

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS E-LEARNING MENGGUNAKAN LEARNING MANAGEMENT SYSTEM (LMS) MOODLE PADA MATERI PROGRAM LINEAR UNTUK SISWA SMA KELAS XI**

Nur Rahmat Wahyuaji, Abdul Taram

**DESKRIPSI BAHAN AJAR MATEMATIKA BERBASIS PMRI UNTUK MENGEMBANGKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA SMP KELAS VII**

Irma Andriyani, Suparman Suparman

**DESKRIPSI MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS PEMBELAJARAN KONSTEKSTUAL UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA SISWA TUNAGRAHITA**

Fidi Andrianingrum, Suparman Suparman

**KARAKTERISTIK LKS BERPENDEKATAN INQUIRY UNTUK MENGEMBANGKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA SMP KELAS VII DALAM POKOK BAHASAN PERBANDINGAN**

Ageng Triyono, Suparman Suparman

**EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE GROUP INVESTIGATION TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA KELAS X SMAN 1 SEWON KABUPATEN BANTUL SEMESTER GENAP TAHUN AJARAN 2017/2018**

Moh. Aulia Rahman, Soenaryo Soenaryo

**ANALISIS KEBUTUHAN BAHAN AJAR MATEMATIKA UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF SISWA SMP**

Desi Rubiyanti, Suparman Suparman

**PEMODELAN SISTEM ANTRIAN POLI JANTUNG DI RSUD KOTA LANGSA MENGGUNAKAN STRUKTUR ANTRIAN SINGLE CHANNEL-SINGLE PHASE**

Rizki Amalia, Fazrina Saumi, Dewi Novianti, Charina Ulfa

**PEMBELAJARAN POE DENGAN PENDEKATAN OPEN ENDED UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF**

Maula Amalia Maghfuroh, Rochmad Rochmad

**KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH DITINJAU DARI GAYA KOGNITIF SISWA  
PADA MODEL PEMBELAJARAN BRAIN BASED LEARNING**

La Toni Uji, Mohammad Asikin, Mulyono Mulyono

**SIMULASI SOLUSI NUMERIK MODEL LOTKA-VOLTERRA DENGAN METODE RUNGE-  
KUTTA-FEHLBERG**

Randhi Nanang Darmawan

**ANALISIS KEBUTUHAN PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN MATEMATIKA  
BERBASIS GUIDED DISCOVERY UNTUK SISWA TUNANETRA**

Suhendri Suhendri, Suparman Suparman

**PENERAPAN MODEL SNOWBALL THROWING TERHADAP PEMECAHAN MASALAH  
DITINJAU DARI SELF EFFICACY**

Ika Novianti, Bambang Priyo Darminto, Riawan Yudi Purwoko

**KEMAMPUAN METAKOGNISI SISWA CLIMBER DALAM MEMECAHKAN MASALAH  
MATEMATIKA SOAL PISA**

Zaenal Arifin, Nila Kurniasih, Heru Kurniawan

**PERAN PEER FEEDBACK DALAM PEMBELAJARAN MODEL PROBLEM BASED  
LEARNING PADA PENCAPAIAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH**

Maria Naimnule, Kartono Kartono, Mohammad Asikin

**ANALISIS KESALAHAN SISWA KELAS V SD DALAM MENYELESAIKAN MASALAH  
SEHARI-HARI YANG BERKAITAN DENGAN OPERASI HITUNG PECAHAN**

Anita Rahayuningrum, Fariz Setyawan

**PERFORMANCE ASSESMENT DALAM PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH PADA  
PEMBELAJARAN MATEMATIKA**

Erik Santoso, Aep Sunendar

**PEMBELAJARAN MATEMATIKA DASAR BERBASIS BLENDED LEARNING SEBAGAI  
ORIENTASI MENCIPTAKAN LEARNING COMMUNITY**

Kawakibul Qamar, Tri Candra Wulandari

**ANALISIS KEBUTUHAN PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA SISWA BERBASIS  
STUDENT TEAMS-ACHIEVEMENT DIVISIONS**

Yona Ayu Wardani, Suparman Suparman

**WRITTEN MATHEMATICAL COMMUNICATION ACCURACY ON LINEAR EQUATION  
AND INEQUALITY**

Mohammad Zahri, A Lukito

**PENGAMBILAN KEPUTUSAN CALON GURU DALAM MEMBERIKAN CONTOH  
PENGAJUAN MASALAH PADA PEMBELAJARAN MATEMATIKA**

Muchtadi Muchtadi, Toto Nusantara, Abdur Rahman As'ari, Santi Irawati

**KAJIAN KONSEPTUAL PEMBELAJARAN BERBASIS PROYEK BERNUANSA  
ETNOMATEMATIKA UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN KONEKSI  
MATEMATIKA BERBANTUAN MEDIA MODUL**

Ika Ariwanti Fathonah, Scolastika Mariani, Yohanes Leonardus Sukestiyarno

**EFEKTIFITAS MODEL PEMBELAJARAN OSBORN TERHADAP HASIL BELAJAR  
MAHASISWA PADA MATA KULIAH METODE NUMERIK**

Harfin Lanya, Septi Dariyatul Aini

**STUDI KAJIAN PA 2014 DAN 2018 DALAM PROSES PEMBELAJARAN DI ITS**

Destri Susilaningrum, Lucia Aridinanti

**MODELING OF THE PERCENTAGE OF AIDS SUFFERERS IN EAST JAVA PROVINCE  
USING THE MULTIPREDICTOR NONPARAMETRIC REGRESSION APPROACH BASED  
ON SPLINE TRUNCATED ESTIMATOR**

Nadia Murbarani, Yolanda Swaistika, Ananda Dwi, Baktiar Aris, Nur Chamidah

**APLIKASI LOCATION QUOTIENT DAN TIPOLOGI KLASSEN UNTUK MEMGHITUNG  
PRODUKTIVITAS, LAJU PRODUKTIVITAS DAN ELASTISITAS TENAGA KERJA PADA  
SEKTOR BASIS**

Zellius Ragiliawan, Oktaviana Dwi Saputri, Yeni Nuraeni

**KAJIAN KONSEPTUAL PEMBELAJARAN PROJECT DENGAN PENDEKATAN  
REALISTIK BERBANTUAN MEDIA YOUTUBE UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN  
KOMUNIKASI MATEMATIS**

Kristina Handayani, Scolastika Mariani, Mohammad Asikin

**PERAN TEACHER FEEDBACK DAN PEER FEEDBACK TERHADAP KEMAMPUAN  
SPASIAL DENGAN MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING (PBL)**

Elsa Puspitasari, Kartono Kartono

**PERAN MODEL PEMBELAJARAN CONTEXTUAL TEACHER LEARNING (CTL) DENGAN  
DIRECT CORRECTIVE FEEDBACK UNTUK MENINGKATAN KEMAMPUAN LITERASI  
DAN SELF EFFICACY SISWA**

Ulfany Fitri Utami, Kartono Kartono, Wardono Wardono

**PERAN ADVERSITY QUOTIENT DAN SCAFFOLDING TERHADAP PENINGKATAN  
KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA**

Dhanang Bayu Wicaksono, St. Budi Waluya, Tri Sri Noor Asih

**PERAN MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING BERBASIS  
ETNOMATEMATIKA DENGAN DESCRIPTIVE FEEDBACK TERHADAP KEMAMPUAN  
PEMECAHAN MASALAH MATEMATIK**

Friantiani Safitri, Kartono Kartono

**KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS DALAM SETTING PEMBELAJARAN  
CREATIVE PROBLEM SOLVING DENGAN PENDEKATAN OPEN-ENDED (SEBUAH  
KAJIAN TEORITIK)**

Nazihatun Arifah, Mohammad Asikin

**PENILAIAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA DALAM MENYELESAIKAN  
MASALAH OPEN ENDED**

Sumaji Sumaji, Cholis Sa'dijah, Susiswo Susiswo, Sisworo Sisworo

**KEMAKSIMALAN KODE CROSS BIFIX BEBAS**

Moh. Affaf

**PENGARUH KECERDASAN INTELEKTUAL, KECERDASAN EMOSIONAL DAN  
KECERDASAN SPIRITUAL TERHADAP PRESTASI BELAJAR MAHASISWA**

Kus Andini Purbaningrum

**ABSTRAKSI REFLEKTIF SISWA DALAM MEMECAHKAN MASALAH MATEMATIKA  
BERDASARKAN GAYA KOGNITIF**

Anies Fuady, Purwanto Purwanto, Edy Bambang, Swasono Rahardjo

**ANALISIS KEMAMPUAN LITERASI MATEMATIKA SISWA KELOMPOK KECIL DALAM  
MENYELESAIKAN SOAL MATEMATIKA TIPE PISA**

Novika Anggrieni, Ratu Ilma Indra Putri

**KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH BERDASARKAN IMPLEMENTASI STRATEGI  
PEMBELAJARAN AKTIF FIRING LINE BERPENDEKATAN KONSTRUKTIVISME**

Ari Limay Trisno Putra, Nur Karomah Dwidayati

**PENERAPAN PEMBELAJARAN MULTIREPRESENTASI BERBASIS LESSON STUDY  
UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR MAHASISWA PADA MATA KULIAH  
PROGRAM LINIER**

Sri Irawati, Agus Subaidi

**STRATEGI PEMBENTUKAN PORTOFOLIO SAHAM MENGGUNAKAN ANALISIS  
CLUSTER HIERARKI DAN PENILAIAN KINERJA OUT OF SAMPLE**

Nana Indri Kurniastuti, Retno Subekti

**PENERAPAN SISTEM INFERENSI FUZZY DENGAN METODE SUGENO DALAM  
MEMPERKIRAKAN PRODUKSI GULA**

Ayyubi Ahmad

**ANALISIS KEBUTUHAN BAHAN AJAR MATEMATIKA UNTUK MENINGKATKAN  
BERPIKIR KRITIS DAN KREATIF SISWA**

Mondia Nova Pratiwi, Suparman Suparman

**TELAAH SUMBER BELAJAR MATEMATIKA BERBASIS PROBLEM BASED LEARNING  
UNTUK MENGEMBANGKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA SMP KELAS VIII**

Siti Nursolekah, Suparman Suparman

**TIMSS MATEMATIKA PADA DOMAIN KOGNITIF PENALARAN**

Kurniawan Kurniawan, Sukriadi Sukriadi

**KEMAMPUAN SPASIAL SISWA BERGENDER LAKI-LAKI DALAM MEMECAHKAN  
MASALAH GEOMETRI**

Fitria Nurul Hidayah, Mega Teguh Budiarto, Agung Lukito

**PERANAN INTERAKSI SOSIAL DAN KONSEP DIRI TERHADAP HASIL BELAJAR  
MATEMATIKA SISWA SMP & MTS**

Sugeng Sugeng

**PENGARUH STRATEGI PEMBELAJARAN METAKOGNITIF BERBASIS PEER TEACHING  
TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA**

Ihwan Zulkarnain, Aulia Masruroh

**DESKRIPSI LEMBAR KERJA SISWA MATEMATIKA BERBASIS PROBLEM BASED  
LEARNING UNTUK MENGEMBANGKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA SMA  
DIYAH ISTRIANI, SUPARMAN SUPARMAN**

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN ZOLFABET DAN DOMI NUMBERS  
UNTUK MEMPERKENALKAN ALFABET DAN ANGKA UNTUK SISWA RA MUSLIMAT  
NU GANDUSARI 1**

Heni Rahmawati

**DESKRIPSI KEBUTUHAN BAHAN AJAR MATEMATIKA UNTUK MENINGKATKAN  
KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH SISWA MTs**

Dina Meika Putri, Suparman Suparman

**PERAN DEMONSTRATION FEEDBACK DALAM PEMBELAJARAN GROUP  
INVESTIGATION BERINTEGRASI PENDIDIKAN KARAKTER PADA PENCAPAIAN  
KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS BERDASAR SELF-EFFICACY**

Deni Kurniawan, Kartono Kartono

**PENERAPAN SELF-CONFIDENCE DAN REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION (RME)  
TERHADAP PENINGKATAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS**

Hesti Yunitiara Rizqi, St Budi Waluyo, Wiyanto wiyanto

**DESKRIPSI BAHAN AJAR MATEMATIKA BERBASIS PENDEKATAN KONTEKSTUAL  
UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA SMP KELAS VIII**

Sulis Solihati, Suparman Suparman

**DESKRIPSI KEBUTUHAN BAHAN AJAR MATEMATIKA UNTUK MENINGKATKAN  
KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA MTS**

Fitria Wahidatul Mujahidah, Suparman Suparman

**KARAKTERISTIK LKS BERPENDEKATAN REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION  
UNTUK MENINGKATKAN KOMUNIKASI DAN KERJASAMA SISWA DALAM  
PEMBELAJARAN MATEMATIKA SMK KELAS X**

Joko Supriyanto, Suparman Suparman

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF MATEMATIKA DENGAN  
MENGUNAKAN MACROMEDIA FLASH 8 PADA MATERI ARITMATIKA SOSIAL  
UNTUK SISWA SMP KELAS VII SEMESTER GENAP**

Muhammad Suhuddinul Islam, Syariful Fahmi

**DESKRIPSI KEBUTUHAN BAHAN AJAR MATEMATIKA UNTUK MENINGKATKAN  
KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH PADA SISWA TUNAGRAHITA SMPLB**

Susiana Susiana, Suparman Suparman

**DUAL RECIPROCITY BOUNDARY ELEMENT METHODS (DRBEM) PADA MASALAH  
INFILTRASI STASIONER DARI SALURAN IRIGASI TUNGGAL BENTUK TRAPESIUM**

Munadi Munadi, Imam Solekhudin, Sumardi Sumardi, Atok Zulijanto

**ANALISIS KEBUTUHAN MEDIA PEMBELAJARAN UNTUK MENGEMBANGKAN  
KEMAMPUAN NUMERIK**

Siti Suprotun, Suparman Suparman

**FUNGSI SEMISEDERHANA DAN SIFAT-SIFATNYA**

Prasanti Mia Purnama, Firdaus Ubaidillah

**ANALISIS KEBUTUHAN PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA SISWA MATEMATIKA  
BERBASIS AUDIO UNTUK SISWA TUNANETRA KELAS VII**

Mayang Faulina, Suparman Suparman

**DESKRIPSI BAHAN AJAR MATEMATIKA BERBASIS PENEMUAN TERBIMBING UNTUK MELATIH KREATIVITAS SISWA SMP KELAS VII**

Lina Anggraeni, Suparman Suparman

**PENGARUH MODUL DAN RPP DENGAN PENDEKATAN PENDIDIKAN MATEMATIKA REALISTIK DALAM MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIS PADA MATERI BILANGAN BULAT**

Muhammad Rizqi

**HUBUNGAN ANTARA KREATIVITAS BELAJAR MATEMATIKA, MINAT BELAJAR DAN PERHATIAN ORANG TUA DENGAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA KELAS VIII**

Suhendri Suhendri, Suparman Suparman

**ANALISIS KEBUTUHAN PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF MENGGUNAKAN KVISOFT FLIPBOOK MAKER UNTUK MATA KULIAH MULTIMEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA**

Syariful Fahmi, Soffi Widyaneesti Priwantororo

**DESKRIPSI BAHAN AJAR MATEMATIKA UNTUK MENGEMBANGKAN KREATIVITAS SISWA**

Gendis Ayuwandari, Suparman Suparman

**ENKRIPSI CITRA DIGITAL MENGGUNAKAN FUNGSI CHAOS IKEDA DAN HENON**

Suryadi Suryadi, Hagi Andi Manurung, Yudi Satria

**ANALISIS KEBUTUHAN BAHAN AJAR BERBASIS REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION (RME) UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF SISWA KELAS VII SMP MUHAMMADIYAH 1 DEPOK**

Tantri Badengo, Suparman Suparman

**PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA SISWA BERPENDEKATAN MATEMATIKA REALISTIK UNTUK SISWA SMP**

Monif Maulana, Suparman Suparman

**DESKRIPSI BAHAN AJAR BERBASIS PROBLEM BASED LEARNING UNTUK MENINGKATKAN BERPIKIR KREATIF SISWA**

Moh Aulia Rahman, Suparman Suparman

**ANALISIS KEMAMPUAN LITERASI MATEMATIKA BERDASARKAN KEMAMPUAN AWAL MATEMATIS MAHASISWA**

Rika Sukmawati

**PENGEMBANGAN E-MODUL BERBASIS KVISOFT FLIPBOOK MAKER DIPADUKAN DENGAN GEOGEBRA SEBAGAI ALTERNATIF MEDIA PEMBELAJARAN MATA KULIAH PROGRAM LINIER**

Soffi Widyanesti Priwantoro, Syariful Fahmi, Dwi Astuti

**MEMFASILITASI KETERAMPILAN BERPIKIR TINGKAT TINGGI SISWA MELALUI PENYAJIAN SOAL PEMBUKTIAN**

Ibnu Rafi, Fina Fitri Nurjannah

**PENINGKATAN HASIL BELAJAR KOGNITIF MATEMATIKA SISWA MELALUI PERPADUAN NHT DENGAN SNOWBALL THROWING BERBANTUAN BUKU SAKU**

Nikken Isnaini Hidayah

**KONTRIBUSI KEMAMPUAN AWAL MATEMATIS SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL HIGH ORDER THINKING SKILLS (HOTS)**

Muhamad Hanafi

**PERBEDAAN KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIK YANG DIAJAR DENGAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE JIGSAW DAN STAD SISWA SMP**

Maulida Hafni

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS ANDROID PADA MATERI NILAI MUTLAK DAN SISTEM PERSAMAAN LINIER TIGA VARIABEL UNTUK SISWA SMA KELAS X**

Mohamad - Yasin

**PENERAPAN FUZZY ANALITYCAL HIERARCHY PROCESS (F-AHP) UNTUK MENENTUKAN PRIORITAS PERBAIKAN JALAN PADA RUAS JALAN KABUPATEN PASURUAN**

Mohamad - Yasin

**PEMBELAJARAN DENGAN QUANTITATIVE REASONING PEMECAHAN MASALAH PADA MATA KULIAH TEORI BILANGAN**

Fetty Nuritasari, Devie Reztia Anjarani

**ANALISIS PENGARUH MATA KULIAH BASIC-SCIENCE TERHADAP KAPABILITAS PROSES PEMBELAJARAN DI ITS BERDASARKAN KURIKULUM-2014**

Lucia Ari dinanti, Sri Mumpuni Retnaningsih, Febryan Setyo Nugroho

**ANALISIS KEBUTUHAN LEMBAR KERJA SISWA UNTUK MENGEMBANGKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA SMP KELAS VII**

Bunga Putri Syafina

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN DALAM PEMBELIAN RUMAH MENGGUNAKAN  
METODE ANALYTIC NETWORK PROCESS**

Neva Satyahadewi, Hendra Perdana

**DISIPLIN BELAJAR, FASILITAS BELAJAR DAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA  
SMP MUHAMMADIYAH PLERET BANTUI**

Devi Asmawati Rohana

**LITERASI MATEMATIKA SISWA SMA KELAS X DALAM MENYELESAIKAN SOAL  
MODEL PISA DITINJAU DARI PERBEDAAN GENDER**

Ihmah Risywandha

# Kemampuan Pemecahan Masalah Ditinjau Dari Gaya Kognitif Siswa Pada Model Pembelajaran Brain Based Learning

La Toni Uji<sup>1</sup>, Asikin<sup>2</sup>, Mulyono<sup>3</sup>.  
Pascasarjana, Universitas Negeri Semarang,

**Abstrak**, Peran Kemampuan pemecahan masalah dalam matematika siswa dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor. Faktor tersebut muncul karena setiap individu memiliki perbedaan dalam memahami masalah matematika. Ketika siswa memecahkan masalah matematika maka siswa mencari solusi yang tepat dari masalah yang dihadapinya dengan cara yang berbeda-beda. Strategi menyelesaikan masalah dalam matematika siswa tentunya tidak lepas dari cara siswa menerima dan mengolah informasi yang disebut sebagai gaya kognitif. Salah satu model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah pada gaya kognitif siswa adalah *Brain Based Learning* (BBL). *Brain Based learnig* adalah model pembelajaran yang diselaraskan dengan cara kerja otak yang didesain secara ilmiah untuk belajar. Model *Brain Based learnig* menawarkan sebuah konsep untuk menciptakan pembelajaran yang berorientasi pada upaya pemberdayaan otak siswa melalui tiga strategi, yaitu menciptakan lingkungan belajar matematika yang menantang kemampuan berpikir siswa; menciptakan lingkungan pembelajaran matematika yang menyenangkan; dan menciptakan situasi pembelajaran matematika yang aktif dan bermakna bagi siswa. Inti dari model *Brain Based learnig* adalah siswa berperan aktif membangun pengetahuan matematika yang dimilikinya, sedangkan guru berperan sebagai fasilitator dan mediator dalam pembelajaran matematika siswa.

**Keyword**, Pemecahan Masalah, Gaya Kognitif, *Brain Based learnig*

## 1. Pendahuluan

Matematika merupakan mata pelajaran dalam kurikulum pendidikan formal yang terdapat pada setiap jenjang pendidikan dari SD hingga SMA. Hal ini menunjukkan bahwa matematika menjadi perhatian penting untuk berbagai jenjang pendidikan disekolah. Salah satu kemampuan dalam matematika adalah kemampuan pemecahan masalah (Budiargo 2016). Oleh karena itu Pentingnya kemampuan pemecahan masalah yang harus dimiliki siswa dalam masalah matematika siswa. Demikian pentingnya kepemilikan kemampuan pemecahan masalah dalam matematika diungkapkan oleh beberapa pakar. (Hendriana & Soemarmo, 2017: 23) mengungkapkan bahwa pemilikan kemampuan pemecahan masalah membantu siswa berpikir analitik dalam mengambil keputusan dalam kehidupan sehari-hari dan membantu meningkatkan kemampuan berpikir kritis dalam menghadapi situasi baru. (Hendriana & Soemarmo, 2017: 23) mengemukakan bahwa pemecahan masalah matematik mempunyai dua makna yaitu sebagai satu pendekatan pembelajaran dan sebagai kegiatan atau proses dalam melakukan *doing math*. Pendekatan pembelajaran matematik sebagai suatu pendekatan pembelajaran melukiskan pembelajaran yang diawali dengan penyajian masalah kontekstual yang kemudian melalui penalaran induktif siswa menemukan kembali konsep yang dipelajari dan kemampuan matematik lainnya. (Hendriana & Soemarmo, 2017: 23 ) Pemecahan masalah matematik sebagai suatu proses

meliputi beberapa kegiatan yaitu: mengidentifikasi kecukupan unsur untuk penyelesaian masalah, memilih dan melaksanakan strategi untuk penyelesaian masalah, melaksanakan perhitungan, dan menginterpretasi solusi terhadap masalah dan memeriksa kebenaran solusi.

Masalah dalam matematika adalah sesuatu yang membuat seseorang atau siswa termotivasi dan tertantang untuk menyelesaikan melalui tugas atau pertanyaan (Zevenbergen, 2004). Jonassen (1997) menyatakan bahwa terdapat berbagai jenis masalah, baik sifat situasi masalah, solusi, maupun prosesnya. Sternberg (2009) mengkatagorikan masalah berdasarkan cara menemukan solusi menjadi dua, yaitu masalah berstruktur baik dan masalah berstruktur tidak baik. Pada masalah berstruktur baik, proses pemecahan masalah menggunakan konsep, aturan, dan prinsip-prinsip yang terbatas pada suatu masalah yang dibatasi. Sedangkan pada masalah berstruktur tidak baik deskripsi masalah kurang jelas, dan informasi yang dibutuhkan untuk menyelesaikan tidak terkandung dalam pertanyaan masalah (jonassen, 1997). Salah satu model tahap pemecahan masalah matematika yang cukup populer adalah pemecahan masalah matematika oleh polya. model pemecahan matematika polya (2004) meliputi memahami masalah, menentukan strategi pemecahan masalah, menerapkan strategi pemecahan masalah, dan merefleksikan atau meninjau kembali jawaban. Kemampuan pemecahan masalah dalam matematika siswa dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor. Faktor tersebut muncul karena setiap individu memiliki perbedaan (Ulya, 2015). Ketika siswa memecahkan masalah maka siswa mencari solusi yang tepat dari masalah yang dihadapinya dengan cara yang berbeda-beda. Strategi siswa dalam menyelesaikan masalah matematika tentunya tidak lepas dari cara siswa menerima dan mengolah informasi yang disebut sebagai gaya kognitif (Winarso, 2017). Hasil penelitian (Ulya, 2015) menunjukkan bahwa terdapat kofisien korelasi antara gaya kognitif dengan kemampuan pemecahan masalah siswa ( $r_{XY}$ ) sebesar 0,624 yang berarti bahwa terdapat hubungan positif antara gaya kognitif dengan kemampuan pemecahan masalah siswa.

Gaya kognitif adalah cara-cara bagaimana menerima rangsangan yang berbeda dan berpikir untuk belajar. pemilihan solusi yang berbeda dari siswa dapat dikarenakan perbedaan gaya kognitif (Vedigarys, 2015). Terdapat banyak dimensi dari gaya kognitif yang dikembangkan oleh para ahli yang dapat memebedakan individu. Dimensi yang paling penting adalah Field Dependent (FD), Field Intermediate (FDI), dan Field Independent (FI) (Idris dalam Ulya 2015). Individu FD cenderung bekerja dengan motivasi eksternal, yaitu mencari bimbingan dan petunjuk dari orang lain. Individu FDI cenderung memiliki kemampuan seperti siswa FD atau FI karena FDI terletak di antara keduanya. Individu FI memandang persoalan secara analitis, mampu menganalisis dan mengisolasi rincian yang relevan, mendeteksi pola, dan mengevaluasi secara kritis suatu persoalan (Yousefi dalam Ulya 2015). Permasalahannya adalah guru belum memperhatikan gaya kognitif siswa dalam pembelajaran. Guru masih menganggap siswa memiliki kemampuan yang sama dalam menyerap pelajaran dalam memecahkan masalah matematika (Vedigarys, 2015). Sehingga diperlukan model pembelajaran dalam menyelesaikan pemecahan masalah yang tentunya tidak lepas dari cara siswa menerima dan mengolah informasi yang mengarah pada gaya kognitif siswa.

Salah satu model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah pada gaya kognitif siswa adalah *Brain Based Learning* (BBL). Selanjutnya (Budiargo, 2016) menyimpulkan bahwa *Brain Based Learning* efektif Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah matematika siswa. Selain itu guru dapat mengoptimalkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dengan salah satu model pembelajaran *Brain Based Learning*. *Brain Based learnig* adalah model pembelajaran yang diselaraskan dengan cara kerja otak yang didesain secara ilmiah untuk belajar. Selanjunya (Silvana, 2016) menyatakan bahwa Pembelajaran berbasis otak merupakan sebuah cara berpikir tentang proses pembelajaran. Inti dari model *Brain Based learnig* adalah siswa berperan aktif membangun pengetahuan yang dimilikinya, guru berperan sebagai fasilitator dan mediator pembelajaran (Silvana, 2016).

Berdasarkan uraian tersebut, permasalahan yang dikaji dalam makalah ini adalah Kemampuan Pemecahan Masalah Ditinjau Dari Gaya Kognitif Siswa Pada Model Pembelajaran *Brain Based Learning* (BBL).

## 2. Pembahasan

## 2.1 Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

Pemecahan masalah merupakan bagian dari kurikulum yang sangat penting dalam proses pembelajaran maupun penyelesaian. (Zevenbergen, 2004) pemecahan masalah matematika merupakan suatu aktivitas seseorang atau siswa untuk menyelesaikan masalah dan mendapatkan solusinya. Selanjutnya penelitian pepper (2009) menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis masalah dapat meningkatkan pengalaman belajar siswa.

Melalui pemecahan masalah siswa diarahkan untuk membangun kemampuan pemecahan masalah matematika siswa untuk mengembangkan pengetahuan-pengetahuan baru dalam memecahkan masalah matematika siswa, menerapkan berbagai strategi yang diperlukan dalam merefleksikan proses pemecahan masalah matematika siswa yang diperoleh melalui pemecahan masalah matematika sesuai dengan langkah-langkah yang tepat. Kemampuan pemecahan masalah pada makalah ini mengacu pada tahapan polya sebagaimana dikutip oleh Widjayanti (2009) yaitu: (1) memahami masalah, (2) menyusun rencana pemecahan masalah, (3) melaksanakan rencana pemecahan masalah, dan (4) mengecek kembali hasil pemecahan masalah. Dari langkah-langkah pemecahan masalah yang dikemukakan oleh polya maka indikator pemecahan masalah pada makalah ini dapat dilihat pada tabel 2.1

**Table 2.1. Indikator pemecahan masalah berdasarkan tahapan pemecahan masalah polya**

No	Tahapan pemecahan masalah polya	Indikator
1	Memahami masalah	Menuliskan hal yang diketahui
		Menuliskan hal yang ditanyakan
		Menuliskan gambaran/sketsa dari permasalahan
2	Merencanakan pemecahan masalah	Menyusun rencana pemecahan masalah berdasarkan fakta-fakta yang diberikan, pengetahuan prasyarat, dan prosedur yang jelas.
		Memperkirakan strategi/ rumus yang akan digunakan dalam pemecahan masalah
3	Melaksanakan Merencanakan pemecahan masalah	Menyelesaikan masalah dengan rencana/ strategi yang telah dipilih/ ditentukan.
		Mengambil keputusan dan tindakan dengan menentukan dan mengkomunikasikan simpulan akhir
4	Memeriksa kembali hasil pemecahan masalah	Memeriksa kebenaran hasil pada setiap langkah yang dilakukan pada pemecahan masalah
		Menyusun penyelesaian masalah dengan langkah yang berbeda.

Diadaptasi dari : Widjayanti (2009)

Menurut NCTM sebagaimana dikutip oleh Wilson (1993) menjelaskan bahwa terdapat lima alasan yang mendasar pentingnya pembelajaran matematika menggunakan pemecahan masalah yaitu:

1. Pemecahan masalah merupakan bagian yang paling penting dalam matematika.
2. Matematika mempunyai pemecahan masalah banyak aplikasi dan sering menggambarkan masalah penting dalam kehidupan nyata.
3. Terdapat motivasi hakiki tertanam dalam pemecahan masalah matematika.
4. Pemecahan masalah dapat menjadi sesuatu yang menyenangkan.

5. Pemecahan masalah harus ada dalam kurikulum sekolah, agar mampu mengembangkan kemampuan pemecahan masalah.

**Menurut (Santrock, J.W, 2008 :155) terdapat empat point untuk meningkatkan kemampuan murid dalam memecahkan masalah matematika siswa yaitu:**

- a) Beri murid kesempatan luas untuk memecahkan problem dunia riil. Jadikan ini sebagai bagian dari pengajaran anda. Susunlah problem yang relevan dengan kehidupan murid anda. Problem dunia riil sering disebut sebagai problem "otentik", yang bebrbeda dengan problem buku ajar yang sering kali tidak ada maknanya bagi kehidupan murid.
- b) Pantau apakah strategi pemecahan masalah murid efektif atau tidak. Selalu ingat empat langkah pemecahan problem saat anda memberi murid kesempatan untuk memecahkan problem. Juga, ingat rintangan pemecahan masalah, yakni fiksasi, bias, tidak termotifasi, dan tidak gigih.
- c) Libatkan orang tua dalam memecahkan masalah anak. Program keterlibatan parental telah dikembangkan di University of California, Berkeley (Schauble dkk, 1996), program ini dinamakan *Family Math ( Matematika para la Familia*, di spanyol) dan membantu orang tua mengerjakan matematika bersama anak mereka secara positif dan suportif. Dalam program ini, kelas *Famili Math* biasanya diajarkan pada level *Grade* (k-2,3-5, dan 6-8). Banyak aktivitas matematika membutuhkan kerja tim dan komunikasi antara orang tua dan anak, yang bukan hanya lebih memahami matematika tetapi juga tetapi juga saling memahami satu sama lain. Program matematika ini telah membantu lebih dari 400.000 orang tua dan anak di AS.
- d) *Gunakan teknologi secara efektif.* Bersemangatlah untuk menggabungkan program multimedia ke kelas anda. *The adventure of Jasper Woodbury* memuat banyak tema pemikiran dn pemecahan problem yang efektif. Program semacam itu dapat meningkatkan ketrampilan murid anda dalam berpikir dalam memecahkan masalah secara signifikan.

## **2.2 Hubungan Gaya kognitif dengan kemampuan pemecahan masalah**

Gaya kognitif adalah cara-cara bagaimana menerima rangsangan yang berbeda dan berpikir untuk belajar. pemilihan solusi yang berbeda dari siswa dapat dikarenakan perbedaan gaya kognitif (Vedigarys, 2015). Selanjutnya menurut Woolfolk (2001: 127) mengemukakan bahwa gaya kognitif adalah cara yang berbeda tentang bagaimana seseorang memahami dan mengatur informasi . Selanjutnya Menurut Mulyono (2012) gaya kognitif adalah cara yang konsisten yang dilakukan seseorang dalam menangkap stimulus atau informasi, cara mengingat, berpikir, dan memecahkan soal, menanggapi suatu soal atau menanggapi berbagai jenis situasi lingkungannya. Sedangkan menurut Ebrhimi (2013: 45) gaya kognitif adalah disposisi terhadap pemrosesan informasi. Berdasarkan empat pengertian tersebut dapat disimpulkan bahwa gaya kognitif merupakan cara masing-masing individu dalam menelaah atau mengakses suatu informasi tertentu yang terjadi pada proses berpikir setiap individu dengan cara yang berbeda-beda dalam memecahkan masalah matematika.

Gaya kognitif memiliki peranan yang sangat penting dalam proses pemecahan masalah. Kemampuan pemecahan masalah dalam matematika siswa dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor. Faktor tersebut muncul karena setiap individu memiliki perbedaan (Ulya, 2015). Ketika siswa memecahkan masalah maka siswa mencari solusi yang tepat dari masalah yang dihadapinya dengan cara yang berbeda-beda. Strategi siswa dalam menyelesaikan masalah matematika tentunya tidak lepas dari cara siswa menerima dan mengolah informasi yang disebut sebagai gaya kognitif (Winarso, 2017). Hal ini didukung oleh hasil penelitian (Ulya, 2015) yang menunjukkan bahwa terdapat kofisien korelasi antara gaya kognitif dengan kemampuan pemecahan masalah siswa ( $r_{XY}$ ) sebesar 0,624 yang berarti bahwa terdapat hubungan positif antara gaya kognitif dengan kemampuan pemecahan masalah siswa. Selanjutnya (Prabawa, 2017) menyatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah akan menjadi lebih optimal jika dibangun melalui desain dan skenario pembelajaran yang tepat dengan memperhatikan aspek karakter gaya kognitif setiap individu peserta didik.

Gaya kognitif pada makalah ini difokuskan pada gaya kognitif yang diklasifikasikan berdasarkan pada perbedaan psikologi dan diukur menggunakan tes GEEF. Menurut (Prabawa, 2017) Siswa dengan gaya kognitif berbeda akan memiliki kemampuan pemecahan masalah yang berbeda pula, oleh karena itu guru dapat menganalisis gaya kognitif siswa menggunakan tes GEEF terlebih dahulu agar dapat memberikan pembelajaran kepada siswa sesuai dengan kebutuhannya masing-masing. Menurut Jonassen & Grabowski (1993), sebagaimana dikutip oleh Ghinea & Chen (2006: 190-192), berdasarkan perbedaan psikologis terdapat dua macam gaya kognitif yaitu *fiel dependen* (FD) dan *fiel independen* (FI). Individu FD merupakan tipe individu yang berpikir secara global dan cenderung pasif, sedangkan individu FI merupakan tipe individu yang memahami dan proses informasi secara analitik. Siswa tidak pernah terlepas dari gaya kognitif pada saat menelaah informasi yang diperoleh. Berdasarkan pengertian tersebut dapat disimpulkan bahwa gaya kognitif merupakan cara setiap individu memproses informasi yang diterima. Pada makalah ini, penulis akan menggunakan penggolongan gaya kognitif *fiel dependen* (FD) dan *fiel independen* (FI), karena gaya kognitif ini mempengaruhi proses pembelajaran dan merupakan dimensi yang sangat krusial jika digunakan untuk dianalisis proses pemecahan masalah matematika.

### Tipe Gaya Kognitif

#### (1) Gaya Kognitif *Fiel Dependent* (FD)

Menurut Jonassen & Grabowski (1993), sebagaimana dikutip oleh Ghinea & Chen (2006: 190-192) karakteristik individu dengan gaya kognitif FD adalah (1) individu yang cenderung berpikir global dan pasif; (2) sulit memisahkan hal-hal dari konteksnya ; serta (3) mengutamakan motivasi dan penguatan eksternal. Jika ditinjau dari interaksi social dengan baik dan dapat menjalin hubungan yang baik dalam kelompok, sehingga lebih mampu menjalin hubungan interpersonal dan lebih mudah diterima orang lain. Namun, individu FD akan menemui kesulitan untuk menegemukakan pendapat dengan persepsi sendiri, karena kurangnya kemampuan menganalisis dan memiliki kecenderungan untuk menerima informasi yang telah di sajikan. Individu FD dalam pembelajaran condong untuk memahami informasi secara holistic dan lebih menyukai pembelajaran induktif (Khatib, 2011: 644).

#### (2) Gaya Kognitif *Fiel Independent* (FI)

Karakteristik individu yang memiliki gaya kognitif FI adalah (1) individu yang memahami dan memproses informasi secara analitik ; (2) mampu memisahkan hal-hal dari konteksnya; dan (3) individu FI cenderung menolak pengaruh eksternal Ghinea & Chen (2006: 190-192). Jika ditinjau dari segi interaksi social, davis sebagaimana dikutip oleh Khatib (2011: 641) menyatakan bahwa FI merupakan tipe individu yang introvert, memiliki motivasi intrinsik, memilih untuk berkompetisi, dan memiliki kemampuan untuk merancang belajar dan struktur kerja. Dalam kegiatan pembelajaran, FI sebagai individu yang berpikir analitik akan lebih menyukai pembelajaran deduktif (Khatib, 2011: 644).

Witkin *et al* (1977) Karakteristik individu *fiel dependen* (FD) dan *fiel independen* (FI) memiliki kelemahan dan kelebihan sesuai dengan bidangnya, kedua gaya kognitif tersebut sangat penting dalam proses pembelajaran. Identifikasi gaya kognitif siswa akan membantu guru untuk membuat keputusan tentang pendekatan belajar. Karakteristik individu *fiel dependen* (FD) dan *fiel independen* (FI) dapat dilihat pada table 3.1

**Tabel 3.1 karakteristik individu *fiel dependen* (FD) dan *fiel independen* (FI)**

No	<i>fiel dependen</i>	<i>fiel independen</i>
----	----------------------	------------------------

1	Berorientasi fleksibel	Berorientasi personal
2	Mengutamakan motivasi Eksternal	Mengutamakan motifasi internal
3	Lebih berpengaruh oleh penguatan Eksternal	Lebih terpengaruh oleh penguatan internal
4	Memandang objek secara global dan menyatu dengan lingkungan sekitar	Memandang objek terdiri dari bagian-bagian diskrit dan terpisah dari lingkungan
5	Berpikir secara global	Berpikir secara analitis
6	Cenderung memilih profesi yang mengutamakan ketrampilan social dan humaniora	Cenderung memilih profesi yang mengutamakan kemampuan untuk menganalisis

Jenis tes yang dapat digunakan untuk mengklasifikasikan tipe gaya kognitif sangatlah beragam. Salah satu tes untuk mengklasifikasikan gaya kognitif berdasarkan prilakunya adalah *Matching Familiar Figure Test (MFFT)* yang dirancang dan dikemukakan oleh Jerome Kagan. MFFT mengklasifikasikan gaya kognitif berdasarkan perilaku siswa dalam merespon sesuatu. Sedangkan jenis tes yang digunakan untuk mengklasifikasikan gaya kognitif berdasarkan perbedaan psikologi adalah *Group Embedded Figure Test (GEFT)*. GEFT mengklasifikasikan tipe gaya kognitif seseorang berdasarkan psikologinya.

Makalah ini difokuskan pada gaya kognitif yang mengarah pada perbedaan psikologi siswa. Oleh karena itu, makalah ini akan menggunakan instrument tes GEFT. Witkin et al (1977) mengembangkan instrument tes psikiatrik *Group Embedded Figure Test (GEFT)*. Yang digunakan untuk menentukan gaya kognitif FD dan FI. GEFT merupakan hasil modifikasi dari *Embedded Figure Test (EFT)* yang dikembangkan oleh herman A Witkin dkk.

GEFT mencakup tiga bagian, diantaranya bagian pertama merupakan pengantar terdiri dari 7 soal, bagian kedua dan ketiga masing-masing memiliki 9 soal. Selama pelaksanaan pengujian, dibacakan terlebih dahulu petunjuk yang ada di halaman pertama. Siswa mengerjakan setiap bagian tes dalam waktu 10 menit. Siswa yang dapat menyelesaikan bagian tes dalam waktu lebih pendek tidak diizinkan untuk melanjutkan ke bagian berikutnya. Seluruh siswa memulai mengerjakan secara bersamaan pada setiap bagian. Skor untuk setiap siswa adalah jumlah angka dari dua bagian terakhir tes. Setiap jawaban yang benar diberikan skor 1. Skor maksimal adalah 18 poin dan minimum adalah 0 poin dan tidak ada pengurangan skor akibat kesalahan jawaban siswa.

Tabel 2.2. kategori Skor GEFT

Gaya Kognitif	Skor GEFT
Field Dependent	0-9
Field Intermediate	10-13
Field Independent	14-18

(idris, 2006)

### 2.3 Model pembelajaran *Brain Based Learning (BBL)*

Model pembelajaran *brain based learning* merupakan pembelajaran yang sesuai dengan cara otak belajar secara alamiah berdasarkan struktur dan cara kerja otak, sehingga kerja otak dapat optimal. Otak dapat dikatakan bekerja secara optimal jika semua potensi yang dimilikinya dapat teroptimalkan dengan baik. Pembelajaran berbasis kemampuan kerja otak mempertimbangkan apa yang sifatnya alami bagi otak manusia dan bagaimana otak dipengaruhi oleh lingkungan karena sebagian besar otak kita terlibat dalam hampir semua tindakan pembelajaran (jensen, 2008).

Model pembelajaran BBL memiliki tujuh strategi yang diorganisasikan dalam urutan yang bermakna bagi otak. Tujuh strategi model pembelajaran BBL menurut jensen (2008) tertulis dalam tabel 2.3

**Tabel 2.3 tahap pembelajaran *Brain Based Learning* (BBL)**

No	Tahap	Deskripsi
1	Pra-paparan	Tahap ini memberikan satu tinjauan kepada otak atas materi pembelajaran yang akan dipelajari sebelum benar-benar digali. Pra-paparan membantu otak mengembangkan peta konseptual yang lebih baik.
2	Persiapan	Guru menciptakan suasana keigintahuan siswa atau hal-hal yang menyenangkan.
3	Inisiasi dan akuisi	Tahap ini adalah proses pemberian materi. Siswa diberikan materi secara kontekstual berupa masalah-masalah konkret.
4	Elaborasi	Tahap ini merupakan tahap pengolahan. Siswa mengolah pengetahuan-pengetahuan terhadap masalah yang telah ia miliki. Ini membuat pelajaran bermakna.
5	Inkubasi dan pengkodean memori	Tahap ini menekankan pentingnya beristirahat dan waktu tinjauan atas apa yang telah diamati siswa.
6	Verifikasi dan pengecekan kepercayaan	Tahap ini siswa diminta mempersentasikan hasil pemikirannya, yang kemudian akan dibahas kebenarannya bersama teman-teman yang lain
7	Selebrasi dan integrasi	Pada tahap ini penting dalam melibatkan emosional siswa. Dengan suasana yang mengembirakan, guru mengaitkan terhadap materi yang akan datang.

Berdasarkan uraian tersebut, guru yang menerapkan model pembelajaran *Brain based learnig* tidak langsung memberikan materi inti kepada siswa. Guru memulai dengan menciptakan suasana pembelajaran yang hangat dan menceritakan suatu cerita yang berkaitan dengan materi yang akan dipelajari. Guru memberikan kebebasan kepada siswa untuk berpendapat dan berbuat siswa untuk ingin tahu terkait materi yang sedang dipelajari. Pada akhir pembelajaran, guru kembali menciptakan suasana kegembiraan agar pembelajaran yang sedang berlangsung menyenangkan dan bermakna bagi siswa.

### 3. Simpulan

Berdasarkan uraian diatas, maka hasil kajian teori Kemampuan Pemecahan Masalah Ditinjau Dari Gaya Kognitif Siswa Pada Model Pembelajaran *Brain Based Learning* adalah Ketika siswa memecahkan masalah maka siswa mencari solusi yang tepat dari masalah yang dihadapinya dengan cara yang berbeda-beda. Sehingga strategi siswa dalam menyelesaikan masalah matematika tentunya tidak lepas dari cara siswa menerima dan mengolah informasi yang disebut sebagai gaya kognitif. Dan Salah satu model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah pada gaya kognitif siswa adalah *Brain Based Learning* (BBL). *Brain Based learnig* atau pembelajaran berbasis kemampuan otak adalah model pembelajaran yang diselaraskan dengan cara kerja otak yang didesain secara ilmiah untuk belajar. Sehingga siswa dapat memiliki minat yang besar dalam mengikuti pembelajaran matematika. yang diharapkan dapat mempengaruhi kemampuan matematika mereka, khususnya Kemampuan Pemecahan Masalah yang Ditinjau Dari Gaya Kognitif Siswa Pada Model Pembelajaran *Brain Based Learning*.

### Daftar Pustaka

- [1] BSNP. 2006. Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah. [Online]. Tersedia: <http://bsnpindonesia.org/id/> [ 17 Februari 2015]

- [2] Budiargo, P., & Achmad S., (2016)., Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Pada Brain Based Learning Ditinjau Dari Kecerdasan Emosional., *Unnes Journal of Mathematics Education Research* ; UJMER 5 (1); 40-49.
- [3] Ebrhimi, A. et al. 2013. "The Effect of Field Dependence/ Independence Cognitive Style on Deductive/Inductive Grammar Teaching". *International Journal of Academic Research in Progressive Education and Development*. Vol.2(4), PP, 44-52
- [4] Gagne, RM. (1970). *The condition of learning*. New York, Holt, Reinhart and Winston.
- [5] Ghinea, G & Chen, SY. 2006. *Digital Multimedia Perception and Design*. London: Idea Grup
- [6] Hendriana. H., & Soemarmo. U., 2017., "Penilaian Pembelajaran Matematika
- [7] Idris, N. 2006. Teaching and learning mathematics : *Making Sense and Developing Cognitive Abilities*. Kuala Lumpur : Marziza SDN. BHD.
- [8] Idris, N. 2006. *Teaching and Learning of Mathematics: Making Sense and Developing Cognitive Abilities*. Kuala Lumpur: Maziza SDN. BHD.
- [9] Jonassen, D.H. 1997. "Instructional Design Models for Well-Structured and Ill-Structured Problem-Solving Learning Outcomes". *Educational Technology Research*
- [10] Khatib, M. 2011. On the validity of the group Embedded figure test (GEFT). *Journal of language teaching and research*, 2(1): 188-195.
- [11] Lestari, E. K., & Mokhammad, R. Y., 2015., "penelitian Pendidikan Matematika.
- [12] Mulyono. 2012. "Pemahaman Mahasiswa Field Dependence dalam Merekonstruksi Konsep Grafik Fungsi". *Jurnal Kreano*, 5 (1). Halaman 49-59.
- [13] Polya, G. 2004. *How to Solve It*. Princeton: Princeton University Press. Sternberg, R.J. 2009. *Cognitive Psychology*. USA:Wadsworth.
- [14] Prabawa, A. E. & Zaenuri. 2017. " Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Ditinjau Dari Gaya Kognitif Siswa Pada Model *Project Based Learning* Bernuansa Etnomatematika". *Unnes Journal of Mathematics Education Research* ; UJMER 6 (1); 120-129.
- [15] Silvana, H., & Adhitya, W., 2016., " Penerapan Model *Brain Based Learning* dalam Pembelajaran Di SMAN 10 Bandung. *Etos ( Jurnal penelitian dan pengabdian masyarakat)*; 4 (2); 303-310.
- [16] Santrock, J.W. 2008 . *Psikologi Pendidikan*: University of Texas-Dallas.
- [17] Ulya, H., 2015., " Hubungan Gaya Kognitif Dengan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa". *Jurnal konseling GUSJIGANG* ;1(2).

- [18] Vedigarys, L., Iwan J., & Masrukan., (2015)., ‘‘Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Soal Setipe Timss Berdasarkan Gaya Kognitif Siswa Pada Pembelajaran Madel Problem Based Learnig’’. *Unnes Journal of Mathematics Education Research* ; UJMER 4 (1); 34-129.
- [19] Wijaya, K. H., & Sudarmin., (2016)., Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa KelasVIII Berdasarkan Multiple Intelligence Pada Seting PBL., *Unnes Journal of Mathematics Education Research* ; UJMER 5 (2); 114-131.
- [20] Winarso, W., & Widya, Y. D., 2017., ‘‘Berpikir kritis siswa ditinjau dari gaya kognitif *visualize* dan *verbalizer* dalam menyelesaikan masalah geometri’’. *Jurnal Tadris Matematika* ; 10 (2); 118 -133.
- [21] Witkin, H. A., Moore, C.A., Goodenough, D. R & Cox, PW Winter. 1977. Field-dependen and Field-independencognitive styles and their educational implicationn. *Reviw of Educational Research* 47 (1), 1-64.
- [22] Wilson, J. W., Fernandes, M. I., & Hadaway, N. 1993. ‘‘Mathematics problem Solving’’ dalam Wilson, P.S. (Eds). *Research Ideas for the Classroom Hight School Mathematics*. Newyork: MacMillan. Hal 57-78.
- [23] Widjayanti, D.B. 2009b. ‘‘ Kemampuan Pemecahan Masalah matematis Mahasiswa Calon Guru Matematika: Apa dan Bagaimana Mengembangkannya’’. *Prosiding. Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika Jurusan Pendidikan matematika FMIPA UNY*. Yogyakarta, 5 Desember 2009
- [24] Woolfolk, A. 2001 *Educational Psichology*, Boston: Allyn and Barcon. Inc. Steffe L.P. and Gale J. (Eds)
- [25] Zevenbergen, R., Dole, S., & Wright, R. J. 2004. *Teaching Mathematics in Primary Schools*.