



PROSIDING

SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN 2018

S1 PGSD DAN S2 PENDIDIKAN DASAR FKIP UNIVERSITAS BENGKULU

“Meningkatkan Kemampuan Literasi
Melalui Kreativitas, Berpikir Kritis, Kolaboratif, dan Komunikatif
yang Berkarakter Guna Memenuhi Tuntutan Kompetensi Abad 21”

Bengkulu, 1 Desember 2018

PROSIDING SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN 2018

**“Meningkatkan Kemampuan Literasi melalui Kreativitas,
Berpikir Kritis, Kolaboratif, dan Komunikatif yang
Berkarakter Guna Memenuhi Tuntutan Kompetensi
Abad 21”**

Bengkulu, 1 Desember 2018

ISBN 978-623-7074-18-2

Penerbit : UNIT PENERBITAN FKIP UNIVERSITAS BENGKULU

Redaksi : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Bengkulu
Jln. WR. Supratman Kandang Limun Bengkulu
Telepon : (0736) 21186, Faksimile : (0736) 21186
Laman : www.fkip.unib.ac.id email : dekanat.fkip@unib.ac.id

Cetakan Kedua, Desember 2018

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang Dilarang Memperbanyak Karya Tulis Ini dalam Bentuk Apapun dan dengan Cara Apapun Tanpa Izin Tertulis Penerbit.

**PROSIDING SEMINAR NASIONAL 2018
PRODI MAGISTER PENDIDIKAN DASAR &
PRODI PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR
FKIP UNIVERSITAS BENGKULU**

**“Meningkatkan Kemampuan Literasi melalui Kreativitas, Berpikir
Kritis, Kolaboratif, dan Komunikatif yang Berkarakter Guna Memenuhi
Tuntutan Kompetensi Abad 21”**

Panitia Pelaksana:

Ketua Pelaksana	: Drs. Irwan Koto, M.A., Ph.D.
Wakil Ketua	: Dr. Bambang Parmadi, S.Pd.,M.Sn
Sekretaris	: Dr. Abdul Muktadir, M.Si.
Bendahara	: Dra. Dalifa, M.Pd
IT dan Website	: Edo Afriando, S.T.
Humas dan Publikasi	: 1. Drs. Herman Lusa, M.Pd. 2. Drs. Ansyori Gunawan, M.Si.
Sponsor dan Promosi	: Drs. Syahril Yusuf, M.Pd.
Sarana dan Prasarana	: 1. Feri Noperman, M.Pd 2. Dra. Sri Ken Kustianti, M.Pd.
Acara	: Dra. Hasnawati, M.Pd.
Kesekretariatan	: 1. Mega Fitri Wulandari, S.Pd. 2. Ria Intan, S.Pd 3. Yusnia, S.Pd

Steering Committee

Prof. Dr. Sudarwan Danim, M.Pd., (Dekan FKIP Unib)
Prof. Dr. Bambang Sahono, M.Pd.,FKIP Unib
Dr. Suryanti, M.Pd., UNJ
Prof. Dr. Johannes Sapri, M.Pd., FKIP Unib
Prof. Dr. Endang Widi Winarni, M.Pd., FKIP Unib
Dr. Ajat Sudrajat, M.Pd., UNJ
Dr. Daimun hambali, M.Pd., FKIP Unib

Reviewer

Prof. Safnil, M.A., Ph.D., FKIP Unib
Prof. Dr. Badeni, M.A., FKIP Unib
Drs. Irwan Koto, M.A., Ph.D., FKIP Unib
Dr. Agus Susanta, M.Ed., Ph.D., FKIP Unib

Editor

Dr. Abdul Muktadir, M.Si., FKIP Unib
Dwi Anggraini, S.Sn., M.Pd., FKIP Unib

Managing Editor

Dr. Puspa Djuwita, M.Pd.,FKIP Unib
Drs. Herman Lusa, M.Pd., FKIP Unib

Penerbit:

Unit Penerbitan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Unib

Redaksi:

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Bengkulu

Jln. WR. Supratman Kandang Limun Bengkulu

Telepon : (0736) 21186, Faksimile : (0736) 21186

Laman : www.fkip.unib.ac.id email : dekanat.fkip@unib.ac.id

Cetakan kedua, Desember 2018

Hak cipta dilindungi undang-undang

Dilarang memperbanyak karya tulis ini dalam bentuk apapun
tanpa ijin tertulis dari penerbit

KATA PENGANTAR

Kegiatan Seminar Nasional tahun 2018 Program studi (prodi) Magister (S2) Pendidikan Dasar berkolaborasi dengan prodi S-1 Pendidikan Guru Sekolah Dasar (PGSD) FKIP Universitas Bengkulu (Unib) telah diselenggarakan dengan sukses pada tanggal 01 Desember 2018 di Aula Dekanat FKIP. Tema kegiatan seminar ini adalah “**Meningkatkan Kemampuan Literasi melalui Kreativitas, Berpikir Kritis, Kolaboratif, dan Komunikatif yang Berkarakter Guna Memenuhi Tuntutan Kompetensi Abad 21**”. Adapun tujuan seminar yang ingin dicapai adalah untuk mensosialisasikan hasil kajian *best practices* pada jenjang pendidikan dasar dalam peningkatan kemampuan literasi melalui kreativitas, berfikir kritis, kolaboratif dan komunikatif yang berkarakter untuk memenuhi tuntutan kompetensi abad 21.

Dalam sesi pleno, seminar telah dipaparkan materi pokok seminar oleh dua *keynote speakers* yaitu (1) Dr. Muhammad Hamka sebagai salah seorang pakar Pengembang Kurikulum dari Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Balitbang Kemendikbud, Jakarta Pusat, (2) Pakar *Hynoteaching* Agus Djafar Sodik. Kedua keynote speaker memperoleh apresiasi yang luar biasa dari seluruh peserta seminar.

Kegiatan berikutnya yang tidak kalah pentingnya dalam seminar ini adalah sesi paralel karena sesi ini melibatkan para dosen FKIP Unib, para mahasiswa S2 prodi Pendidikan Matematika, para mahasiswa S2 prodi Pendas semester 3, para guru dari jenjang pendidikan dasar dan menengah. Keterlibatan 31 mahasiswa S2 Pendas semester 3 dalam kegiatan ini memberikan pengalaman akademik untuk menyajikan hasil studi pendahuluan (*preliminary study*) dalam penyusunan proposal tesis. Data/informasi yang diperoleh merupakan kegiatan akademik pada matakuliah (PD-301) Perencanaan Pembelajaran pada lima mata pelajaran pokok di sekolah dasar yang terdiri dari Matematika di SD, IPA di SD, Bahasa di SD, PKn di SD, dan IPS di SD dengan jumlah 4 SKS dan dilanjutkan dengan matakuliah (PD-302) Praktik Pembelajaran di SD.

Agar komunikasi ilmiah yang telah dilakukan melalui kegiatan ini dapat disampaikan ke komunitas ilmiah lainnya yang tidak dapat hadir, panitia seminar berupaya untuk mempublikasikan makalah dalam bentuk Prosiding. Selama proses penerbitan Prosiding ini, panitia dibantu oleh Tim Reviewer dan Tim Editor yang dikoordinir oleh Dr. Abdul Muktedir, M.Si dan Dwi Anggraini, S.Sn.M.Pd Oleh karena itu, panitia menyampaikan terimakasih dan penghargaan kepada seluruh penulis makalah yang telah memberikan tanggapan terhadap hasil *review* artikelnya. Agar publikasi proseding ini dapat diakses secara terbuka, proseding tidak hanya dicetak dalam versi *hardcopy* tetapi dipublikasikan juga dalam bentuk elektronik. Semoga penerbitan proseding ini bermanfaat bagi penulis dan juga bagi guru pada jenjang pendidikan Dasar dan Menengah.

Bengkulu, Desember 2018

Seminar Nasional 2018 **Prodi S-2 Pendidikan Dasar dan Prodi S-1 PGSD FKIP**
Universitas Bengkulu

Prof. Dr. Sudarwan Danim, M.Pd
Dekan FKIP Universitas Bengkulu

Irwan Koto, Ph.D
Ketua Panitia Pelaksana

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	v
Peningkatan Keterampilan Guru dalam Menyusun Media Literasi Sains Berbasis ICT	
<i>Endang Widi Winarni, Irwan Koto, Hadiwinarto, Ria Intan Purnamasari</i>	1-6
Penerapan Pembelajaran Drill Berbantuan Media Denah Berskala untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika pada Siswa Kelas V SD (Penelitian Tindakan Kelas Di SDN 71 Kota Bengkulu)	
<i>Faridatul Rusni</i>	7-11
Analisis Keterlaksanaan Gerakan Literasi Sekolah (GLS) Tingkat SD Di Kecamatan Langsa Lama Aceh	
<i>Dini Ramadhani, Hanif Harahap</i>	12-19
Pengembangan Bahan Pembelajaran Tematik Terpadu untuk Kelas Satu Sekolah Dasar	
<i>Syarifah Yuniarti, M. Syarif Sumantri, Rusmono</i>	20-26
Penerapan Teori Brownell Untuk Mengoptimalkan Pemahaman Bilangan Dasar dalam Pembelajaran Matematika SD	
<i>Khathibul Umam Zaid Nugroho, Widya Paramita Sari, Galih Ageng Pambudi, Saleh Haji</i>	27-32
Supervisi Terprogram melalui Kegiatan Lesson Study Berbasis Video Pembelajaran untuk Meningkatkan Kompetensi Guru (Penelitian Tindakan Sekolah Di SDN 1 Kota Bengkulu)	
<i>M. Salim</i>	33-40
Meningkatkan Kemampuan Menulis Cerpen Dengan Model Multiliterasi dan Metode Mind Map pada Mata Kuliah Bahasa Indonesia Mahasiswa PGSD FKIP Universitas Bengkulu	
<i>Daimun Hambali</i>	41-54
Rancangan Pengembangan Mata Kuliah Pendidikan Kewargaan Negara Sesuai Kebutuhan Mahasiswa dan Masyarakat pada Program Studi PGSD FKIP Unib	
<i>Osa Juarsa & Puspa Djuwita</i>	55-61
Pemanfaatan Youtube Untuk Meningkatkan Aktivitas Pembelajaran pada Mata Kuliah Konsep Dasar Seni Tari	
<i>Dwi Anggraini & Hasnawati</i>	62-71
Implementasi Model APOS pada Bab Teknik Integrasi di Prodi Pendidikan Matematika FKIP Unib TA 2017/2018	
<i>Hanifah</i>	72-82

Pemanfaatan Teknologi <i>Augmented Reality</i> dalam Pembelajaran Abad 21: Tinjauan Sistematis Terhadap Penelitian dan Aplikasi <i>Agustin Dewi Permata Sari</i>	83-89
Penerapan Model Pembelajaran Kreatif Produktif untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas V SDN 114 Rejang Lebong <i>Amelia Anggraini</i>	90-95
Pengaruh Model Pembelajaran Inquiry terhadap Keterampilan Proses dan Hasil Belajar Pada Pembelajaran IPA <i>Anita Sapitri</i>	96-104
Penerapan Model <i>Discovery Learning</i> untuk Meningkatkan Berpikir Kritis Siswa Zaman Milenial Pada Pembelajaran IPA <i>Arida Febriyanti</i>	105-111
Membentuk Peserta Didik Berkarakter dengan Literasi Sastra Berbahan Cerita Rakyat <i>Ayudiah Anggraini</i>	112-118
Kemampuan Guru Merumuskan Indikator dan Mengimplementasikan Dalam Rancangan Pembelajaran <i>Beti Yuniana Wulandari</i>	119-123
Pengembangan Silabus Tematik dengan Pendekatan <i>CLIL</i> <i>Chindytia</i>	124-130
Analisis Model Pembelajaran <i>Discovery Learning</i> dalam Meningkatkan Aktivitas Belajar Siswa Sekolah Dasar <i>Dedi Apriansah</i>	131-136
Pengaruh Kecerdasan Emosional Terhadap Hasil Belajar PKn Siswa di SD Negeri 75 Kota Bengkulu <i>Denty Harmelia</i>	137-141
Penerapan Model Pembelajaran <i>PBL-SSCS</i> untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA Siswa <i>Desty Maryam</i>	142-147
Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Aktivitas Siswa dalam Pembelajaran Bahasa Indonesia (PTK Pada Siswa Kelas IVB SD Negeri 32 Kota Bengkulu) <i>Devi Fibrianto</i>	148-153
Meningkatkan Kemampuan Literasi Matematika Siswa melalui Pendekatan <i>Realistik Mathematic Education (RME)</i> <i>Dwi Utami Septiana</i>	154-159

Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Materi Pecahan melalui Pendidikan Matematika Realistik pada Siswa Kelas IV SD Negeri 40 Kota Bengkulu <i>Ellis Destriani</i>	160-166
Peningkatan Kreativitas Matematika Siswa melalui Model Pembelajaran <i>Creative Problem Solving</i> (CPS) <i>Eusi Tria</i>	167-173
Pengaruh Pemanfaatan Lingkungan Sekolah Sebagai Sumber Belajar dalam Pembelajaran IPA <i>Fenny Aptensi</i>	174-179
Pengaruh Penggunaan Media Kit IPA Terhadap Hasil Belajar Siswa SD <i>Fevi Pitrianti</i>	180-184
Penggunaan Media Ajar <i>Computer Assited Learning</i> (CAL) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas II D SD Negeri 69 Kota Bengkulu <i>Fitria Ekawati</i>	185-192
Pengembangan Lembar Kerja Siswa dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>STAD</i> pada Mata Pelajaran IPA melalui Pendekatan Saintifik <i>Herlin Monita</i>	193-201
Pengaruh Media Benda Konkret terhadap Hasil Belajar IPA <i>Keken Veratianty</i>	202-207
Pengaruh Pembelajaran Kolaboratif Melalui Model <i>Discovery Learning</i> terhadap Hasil Belajar Siswa <i>Khamilla Andina Sari</i>	208-214
Peran Pembelajaran Pendidikan Kewarganegaraan Dalam Membangun Karakter Siswa (Studi Deskriptif Pada SD ITAl-Qiswah Kota Bengkulu) <i>Muhamad Alfarisi</i>	215-222
Kemampuan Memahami Bacaan Soal Cerita KPK Dan FPB dengan Model <i>Reciprocal Teaching</i> <i>Nopitasari</i>	223-229
Meningkatkan Keaktifan dan Hasil Belajar PKn Siswa Kelas V dengan Menggunakan Strategi <i>Index Card Match</i> <i>Nurmiati Br Nadeak</i>	230-234
Pengaruh Media Gambar terhadap Hasil Belajar PKn Siswa Sekolah Dasar <i>Reka Kusuma Wardani</i>	235-239
Peningkatan Hasil Belajar matematika Melalui Model Pembelajaran <i>Problem Solving Polya</i> <i>Rini Ningti Asmara</i>	240-246

Pengaruh <i>Microsoft Power Point</i> Interaktif dan Minat Belajar terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas IV SD Negeri 74 Pagaram <i>Samiran</i>	247-251
Literasi Lingkungan dalam Pembelajaran Bahasa Indonesia Sebagai Pembentuk Sikap Peduli Lingkungan <i>Sigit Sucipto</i>	252-261
Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Pada Pembelajaran IPA melalui Model <i>Contextual Teaching And Learning (CTL)</i> <i>Sri Lestari Puji Rahayu</i>	262-269
Membangun Kreativitas melalui <i>Project Based Learning (PjBL)</i> dalam Pembelajaran IPA di SD <i>Sri Rahayu</i>	270-276
Pengaruh Media Belajar Poster terhadap Hasil Belajar IPA Siswa Kelas IV <i>Wiki Apriany</i>	277-281
Kemampuan Menulis Puisi Bebas di Kelas IV A SDN 1 Kaur melalui Model Konstruktivisme <i>Yetti Herliana</i>	282-286
Dukungan Warga Sekolah dalam Penanaman Nilai-Nilai Karakter di SDN Mardiharjo Kabupaten Musi Rawas <i>Dias Novian Saputra & Monalisa Gherardini</i>	287-294

PENERAPAN TEORI *BROWNELL* UNTUK MENGOPTIMALKAN PEMAHAMAN BILANGAN DASAR DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA SD

¹Khathibul Umam Zaid Nugroho, ²Widya Paramita Sari, ³Galih Ageng Pambudi, ⁴Saleh Haji
S-2 Pendidikan Matematika Fkip Universitas Bengkulu

¹Email: nugrohoumam@gmail.com,

²Email: Widyaparamitasari86@gmail.com,

³Email: pambudigalih447@gmail.com,

⁴Email: Salehhaji@unib.ac.id

Abstrak

Pertanyaan penelitian adalah bagaimana mengoptimalkan kerja register sensorik untuk siswa kelas awal SD dalam mengenali angka dasar? Ini dijawab menggunakan pendekatan kualitatif. Subjeknya adalah seorang anak pada usia 6 tahun. Hasil dari penelitian ini adalah bahwa untuk mengoptimalkan tingkat register sensorik anak-anak dalam rekognisi dari bilangan dasar, dibutuhkan informasi yang menarik bagi anak-anak, diakui oleh anak-anak, disajikan dalam waktu yang cukup, lakukan pengulangan, serta bebas olahraga cukup diberikan melalui media mainan.

Kata kunci: Bilangan Dasar, Daftar Sensor

1. PENDAHULUAN

Psikologi kognitif menyatakan bahwa perilaku manusia tidak ditentukan oleh stimulus yang berada dari luar dirinya, melainkan oleh faktor yang ada pada dirinya sendiri. Faktor-faktor internal itu berupa kemampuan atau potensi yang berfungsi untuk mengenal dunia luar, dan dengan pengalaman itu manusia mampu memberikan respon terhadap stimulus. Berdasarkan pandangan itu, teori psikologi kognitif memandang belajar sebagai proses pemfungsian unsur-unsur kognisi, terutama unsur pikiran, untuk dapat mengenal dan memahami stimulus yang datang dari luar. Dengan kata lain aktivitas belajar pada diri manusia ditekankan pada proses internal dalam berfikir, yakni proses pengelolaan informasi.

Kegiatan pengelolaan informasi yang berlangsung didalam kognisi itu akan menentukan perubahan perilaku seseorang. Bukan sebaliknya jumlah informasi atau stimulus yang mengubah perilaku. Demikian pula kinerja seseorang yang diperoleh dari hasil belajar tidak tergantung pada jenis dan cara pemberian stimulus, melainkan lebih ditentukan oleh sejauh mana seseorang mampu mengelola informasi sehingga dapat disimpan dan digunakan untuk merespon stimulus yang berada

disekelilingnya. Oleh karena itu teori belajar kognitif menekankan pada cara-cara seseorang menggunakan pikirannya untuk belajar, mengingat dan menggunakan pengetahuan yang telah diperoleh dan disimpan di dalam pikirannya secara efektif.

Teori belajar kognitif menekankan pada kemampuan siswa dan menganggap bahwa siswa sebagai subjek didik. Jadi siswa harus aktif dalam proses belajar mengajar, fungsi guru adalah menyediakan tangga pemahaman yang puncaknya adalah tangga pemahaman yang paling tinggi, dan siswa harus mencari cara sendiri agar dapat menaiki tangga tersebut. Jadi peran guru adalah: a) memperlancar proses pengkonstruksian pengetahuan dengancara membuat informasi secara bermakna dan relevan dengan siswa, b) memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengungkapkan atau menerapkan gagasannya sendiri, dan c) membimbing siswa untuk menyadari dan secara sadar menggunakan strategi belajar sendiri.

Banyak teori-teori belajar telah dikemukakan oleh para psikolog atau pakar pendidikan yang dapat digunakan sebagai dasar pengembangan pembelajaran yang inovatif. Diantaranya aliran Psikologi Tingkah Laku dikemukakan antara lain oleh: Thorndike,

Ausubel, Gagne, Pavlov dan teori tentang Psikologi Kognitif antara lain dikemukakan oleh Piaget, Brunner, Brownell, Dienes dan Van Hiele.

Menurut pandangan Brownell and W.A (2007) semua pembelajaran terdiri dari penambahan, eliminasi, dan pengaturan koneksi, dan tidak ada yang lain. Koneksi ini terbentuk, atau rusak, atau terorganisir, antara situasi dan respons. Proses mengajar, kemudian, terdiri dari langkah-langkah berikut:

- 1) Identifikasi untuk para pembelajar rangsangan (atau situasi) yang harus dia tanggap,
- 2) Identifikasi reaksi (atau respons) yang harus dia buat,
- 3) Mintalah pembelajar membuat tanggapan ini terhadap situasi di bawah kondisi yang memberi penghargaan pada kesuksesan dan yang menghukum kegagalan,
- 4) Ulangi langkah (3) sampai koneksi benar-benar terjalin.

Pandangan pembelajaran yang konkretistik tidak, menurut saya, sangat membantu para guru. Para pendukung koneksiisme hampir tidak bisa menerima evaluasi saya. Jika siswa mengakui bahwa pandangan siswa tentang pembelajaran tidak selalu menghasilkan hasil terbaik, siswa akan bersikeras bahwa kekurangan itu terletak, bukan dalam teori, tetapi di dalam pengguna. Siswa akan mengatakan, seperti yang banyak dari siswa katakan, bahwa teorinya cukup dan memadai, tetapi itu telah disalahtafsirkan dan disalahgunakan.

Empat kelemahan instruksional di mana teori koneksi telah berkontribusi secara langsung atau tidak langsung adalah:

- 1) Perhatian kita sebagai guru diarahkan jauh dari proses di mana anak-anak belajar, sementara kita terlalu khawatir tentang produk pembelajaran,
- 2) Kecepatan instruksi kami terlalu cepat, sementara kami gagal memberi para pelajar bantuan yang siswa butuhkan untuk mencegah atau mengatasi kesulitan,
- 3) Kami menyediakan jenis latihan yang salah untuk mempromosikan pembelajaran yang sehat,
- 4) Evaluasi kesalahan kami dan perlakuan kesalahan kami adalah dangkal (Brownell and W.A :2007).

Untuk pembelajaran di SD Kelas I (awal masuk), anak lebih banyak bermain dari pada belajar, artinya “bermain sambil belajar”. Seperti halnya pengenalan bilangan dasar (bilangan-bilangan 0,1,2,3,4,5,...,9), anak diberikan mainan berupa benda-benda konkret, sambil anak membilang banyaknya benda tertentu yang dihadapi. Kebiasaan anak-anak seusia SD Kelas I, belajar mengucapkan nama-nama bilangan secara berurut dari 1 sampai 10. Dan menurut Skemp and R. R (1982), mereka dapat memasang nama-nama bilangan tersebut dengan objek-objek pada beberapa himpunan tanpa banyak kesalahan. Misal anak diberikan mainan berupa kereta dengan gerbong sebanyak empat, sambil ia meletakkan kereta tersebut pada relnya, ia berkata “satu untukku, satu untuk ibu, satu untuk bapak, dan satu untuk adik”. Anak ini walaupun belum mampu berhitung, secara mental telah memasang dua himpunan, bagaimanapun posisi objek-objek tersebut. Dan menurut Skemp and R. R (1982), mengumpulkan objek-objek menjadi himpunan-himpunan berdasarkan sifat biasa (misal semua objek warna merah, semua objek adalah manusia, semua objek adalah mobil-mobilan, ...dst) merupakan salah satu aktivitas pra matematika. Sedangkan mengurutkan (dengan bermacam-macam kriteria) dengan membandingkan dua himpunan untuk mengetahui apakah kedua himpunan tersebut cocok atau tidak, merupakan aktivitas matematika.

Dalam melakukan aktivitas bermain sambil belajar, anak secara tidak disengaja telah melakukan aktivitas mental. Dalam melakukan aktivitas mental secara tidak disadari pula ia telah mengontrol proses berpikirnya dan mengontrol belajarnya. Di dalam interaksi dengan lingkungannya, anak selalu menerima informasi melalui inderanya (penglihatan, pendengaran, peraba, pembau, pengecap). Informasi secara terus menerus masuk ke dalam otak melalui indera (Slavin and C. Robert, 1997). Namun informasi diterima oleh sensori register (register penginderaan) dalam waktu sebentar saja, dan hanya informasi yang mendapatkan perhatian dan yang dikenali saja yang diproses dan digunakan dalam memori jangka pendek juga dalam waktu yang sangat singkat, kemudian dihapus atau disimpan dalam memori jangka panjang (A. Woolfolk, 1993). Hal ini berarti, guru perlu mampu mengelola pembelajaran sedemikian hingga kerja otak siswa dapat efektif dalam menerima informasi, sehingga informasi-informasi tersebut bermakna dan dapat tersimpan

dalam memori jangka panjang siswa dengan baik. Karena informasi yang tersimpan dalam memori jangka panjang tidak dapat hilang, mungkin hanya dapat dilupakan sementara (Y. Marpaung, 1999).

Kaitannya dengan anak seusia SD Kelas I, pembimbing anak (orang tua, guru TK) hendaknya menyadari akan keterbatasan kerja sensori register anak, sehingga dalam mengenalkan bilangan dasar tidak memaksakan anak untuk langsung mengerti konsep bilangan dasar tersebut. Sebab memori anak belum mengenal bilangan sama sekali, sehingga anak tidak akan menaruh perhatian terhadap bilangan tersebut, akan tetapi anak lebih menaruh perhatian pada mainan atau hal-hal yang menyenangkan (misalnya cerita si komo). Untuk itu, penulis berkeinginan untuk mencoba membahas, bagaimana cara mengoptimalkan kerja sensori register anak seusia SD Kelas I dalam mengenal bilangan dasar.

Berdasarkan uraian di atas, makalah ini membahas tentang “bagaimana cara mengoptimalkan kerja sensori register anak seusia SD Kelas I dalam mengenal bilangan dasar”.

Sebelum membahas permasalahan di atas, untuk menyamakan persepsi istilah-istilah dalam makalah ini, maka istilah-istilah tersebut perlu dibatasi. Batasan-batasan tersebut adalah sebagai berikut:

- 1) Sensori register adalah komponen pertama dari sistem memori yang dijumpai oleh informasi yang masuk kepada anak.
- 2) Anak usia SD Kelas I adalah anak yang berusia 4-6 tahun.
- 3) Bilangan dasar yang dimaksud dalam makalah ini adalah bilangan-bilangan cacah kurang dari 10.

2. METODE PENELITIAN

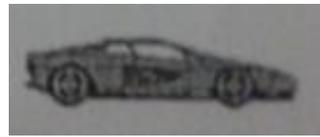
Penelitian ini menerapkan metode kualitatif (Bogdan, R. C., Biklen, and S. Knopp, 1982), dengan menerapkan interview berbasis tugas (W. Widada, 2003). Peneliti melakukan interview satu orang anak berusia 6 tahun sebagai subjek penelitian. Walaupun sebagai subjek adalah anak yang baru berusia 6 tahun, penulis berusaha untuk menghindari subjektivitas.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Data hasil interview kepada seorang subjek (yaitu Joni, yang berusia 4 tahun 10 bulan/mendekati 6 tahun). Hasil analisis dapat dipaparkan sebagai berikut:

Cuplikan wawancara pertama:

Peneliti: Coba Joni perhatikan mobil-mobilan ini!



Apa warnanya? (*untuk menguji anak memperhatikan atau tidak*)(ibu mulai memberikan stimulus kepada anak)

Joni : Merah, pak ! (*berarti ia memperhatikan*)
(*sensori register anak mulai bekerja*)

Peneliti: Bagus! sekarang coba berapa banyaknya ban mobil-mobilan itu?

(*kemudian Joni memegang mobil-mobilan itu, dan kemudian Joni mulai membilang*)

Joni : Satu, dua, tiga, empat. Ada empat pak!
(*memori jangka pendek (memori kerja) mulai bekerja sebagai akibat dari kerja sensori register*)

Peneliti: Bagus! Sekarang coba Joni ambil mainan gajah-gajahan sebanyak empat! (*Joni menuju ke tempat kumpulan mainannya dan mulai mengambilnya, sembari membilang : satu, dua, tiga, empat*)



Joni : Ini pak, bagus kan mainan Joni!

Peneliti : Ya bagus mainanmu! (*kegiatan seperti ini diteruskan dengan menggunakan beberapa variasi mainannya agar Joni membilang sampai empat kemudian istirahat, karena Joni dipanggil kawannya diajak main*).

(*pengulangan-pengulangan dilakukan agar informasi-informasi dapat tinggal lebih lama di memori jangka pendek, yang memungkinkan informasi tersebut masuk ke memori jangka panjang*).

Cuplikan Wawancara Kedua: (hasil wawancara pada kesempatan berikutnya)

Peneliti : Coba Joni kumpulkan mainanmu, ayo kita bermain! (*Joni mengumpulkan mainannya*).
Coba lihat ini “

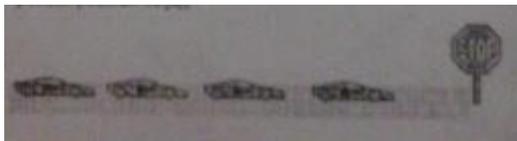


Adalah tanda lalu lintas yang berarti kita harus berhenti kalau kita mengendarai mobil. Sekarang misal Joni mengendarai satu mobil, adik satu mobil, Peneliti satu mobil, dan kakak satu mobil, coba susun mobil-mobilan yang berhenti di depan tanda berhenti.

(Peneliti mulai dengan memberikan stimulus untuk menarik perhatian sensori register anak)

Joni : Ya, pak! Coba Joni susun yach. Ini mobil Joni, ini mobil adik, ini mobil kakak, dan ini mobil bapak. Benar kan pak?

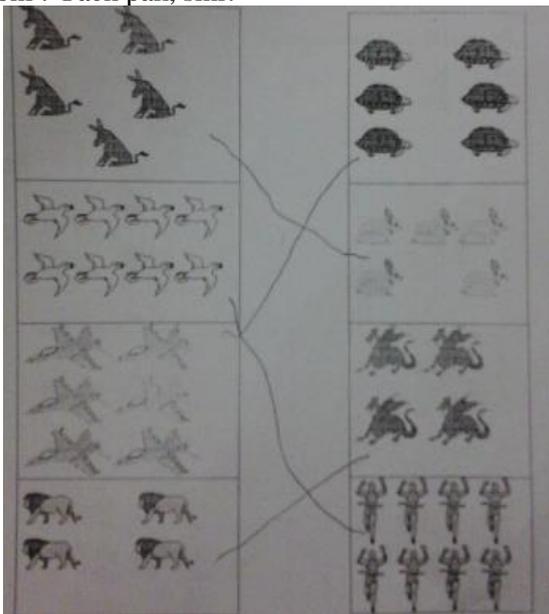
(sensori register anak bekerja dengan baik, dan ditanggapi oleh memori jangka pendek (memori kerja)).



Peneliti : Benar, nak! Sekarang coba lihat ke sini, mama punya gambar seperti ini.

(ibu memperlihatkan gambar). Sekarang coba Joni hubungkan dengan garis, gambar-gambar yang banyaknya sama. (ibu mulai mengoptimalkan kerja sensori register, dan menggunakan memori jangka pendek sebagai memori kerja).

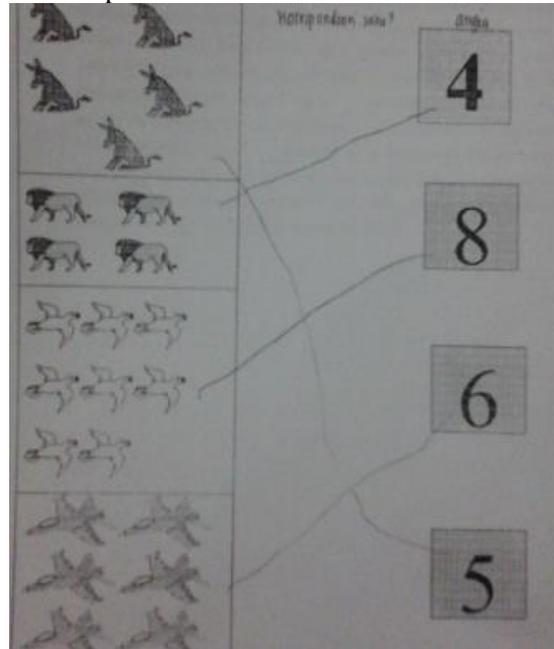
Joni : Yach pak, sini!



Peneliti : Ya, bagus! Sekarang gambar berikutnya coba hubungkan dengan garis

gambar yang banyaknya sesuai dengan angka yang ada disebelah kanan (*Peneliti mencoba mengaktifkan kerja memori jangka panjang*).

Joni : Ya pak!



Peneliti: Yach, benar! Sekarang Joni mama beri hadiah kue “donat”.

Joni : Terima kasih pak!

Berdasarkan uraian di atas, terlihat bahwa objek yang digunakan untuk mengoptimalkan kerja memori anak adalah objek yang telah dikenali oleh anak yakni mainan anak tersebut. Dan suasana dibuat sedemikian hingga senang dan menaruh perhatian/memfokuskan untuk bermain sambil belajar. Setelah kegiatan seperti tersebut di atas dilakukan secara rutin, ternyata anak semakin lancar untuk membilang. Anak kelihatan termotivasi untuk melakukan kegiatan tersebut, sebab anak “Joni” selalu menagih “Pak, ayo kita main seperti kemarin!”, kemudian ia juga mengatakan “Pak, printkan Joni gambar-gambar biar mas Joni hitung!”. Joni menggunakan kata “hitung” untuk sebutan membilang.

Berdasarkan hasil penelitian di atas, anak melakukan aktivitas, dan berinteraksi dengan lingkungan, maka informasi akan selalu masuk dalam pikiran kita. Dan begitu banyaknya informasi yang kita terima, sebagian besar hilang begitu saja, dan hanya sebgiaan kecil yang tersimpan dalam memori otak kita. Sebagai contoh, bila kita sedang mengikuti ceramah selama tiga jam penuh, begitu banyak informasi yang diberikan oleh penceramah kepada kita, namun berapa banyak informasi yang dapat kita

ingat setelah selesai ceramah? Mengapa terjadi hal demikian? Untuk itu, mari kita bahas serba sedikit tentang sistem pemrosesan informasi.

Menurut Atkinson dan Shiffrin, Bransford, Case, dan Siegler dalam Slavin and C. Robert (1997), bahwa informasi yang akan diingat pertama-tama harus sampai pada indera seseorang, kemudian diterima dan ditransfer dari sensori register ke memori jangka pendek, selanjutnya diproses lagi untuk ditransfer ke memori jangka panjang.

Sensori register menerima sejumlah informasi yang datangnya dari luar melalui penglihatan, pendengaran, peraba, pembau, atau pengecap, dan menyimpannya dalam waktu yang sangat singkat, tidak lebih dari dua detik. Bila tidak terjadi suatu proses terhadap informasi yang disimpan dalam sensori register, maka dengan cepat informasi tersebut akan hilang. Sperling dalam Slavin and C. Robert (1997) mengemukakan hasil eksperimen untuk mengetahui kemampuan sensori register, dengan cara beberapa orang diperintahkan untuk melihat 12 huruf dalam waktu 50 milidetik. Kemudian mereka melaporkan hanya melihat 3, 4, atau 5 huruf saja. Berikutnya Sperling memerintahkan beberapa orang untuk mencoba mengingat huruf yang berada di deret atas, tengah, dan bawah, ternyata orang-orang tersebut dapat mengingat setiap deret hampir sempurna.

Menurut Slavin and C. Robert (1997), keberadaan sensori register mempunyai dua implikasi yang penting dalam pendidikan. Pertama, siswa harus menaruh perhatian pada suatu informasi bila informasi itu harus diingat. Kedua, seseorang memerlukan waktu untuk membawa semua informasi yang hanya dilihat dalam waktu singkat masuk ke dalam kesadaran.

Untuk itu, dalam pembelajaran hendaknya guru mampu menarik perhatian siswa. Misalkan dengan menggunakan isyarat, pengulangan, mengatur posisi untuk mengkomunikasikan pesan penting, atau meningkatkan isi materi yang mengunggah emosi. Untuk anak seusia SD Kelas I, dapat dilakukan dengan cara membangkitkan rasa ingin tahu, rasa senang untuk bermain, dan meningkatkan emosi anak untuk segera menyelesaikan tugas yang diberikan kepadanya. Selain itu, anak butuh waktu untuk memproses informasi yang datang, yakni dengan memberikan cukup waktu untuk bermain yang bermakna, maksudnya adalah bermain bebas sambil belajar.

Informasi yang memperoleh perhatian dan dikenali ditransfer ke komponen kedua dari

sistem memori, yaitu memori jangka pendek (Slavin and C. Robert, 1997). Memori jangka pendek adalah sistem penyimpanan informasi dalam jumlah yang terbatas, hanya dalam beberapa detik. Proses mempertahankan satu butir informasi dalam memori jangka pendek dengan cara mengulang-ulang yang disebut menghafal. Slavin and C. Robert (1997) mengungkapkan bahwa menghafal sangat penting dalam belajar, karena semakin lama butir tersebut tinggal dalam memori jangka pendek semakin besar kesempatan untuk ditransfer ke memori jangka panjang. Tanpa pengulangan kemungkinan butir tersebut tidak akan tinggal di memori jangka pendek lebih dari 30 detik. Untuk itu, hendaknya guru mengalokasikan waktu untuk pengulangan selama mengajar di kelas.

Informasi yang masuk ke memori jangka panjang tidak dapat hilang, mungkin hanya dapat dilupakan sementara (Y. Marpaung, 1999), atau hanya sekedar kehilangan kemampuan untuk menemukan kembali informasi yang tersimpan dalam memori (Slavin and C. Robert, 1997).

Dengan demikian, setiap informasi dalam pembelajaran diterima pertama kali oleh sensori register. Untuk itu, agar informasi tersebut dapat diproses dengan baik oleh sistem memori anak usia SD Kelas I, maka informasi tersebut haruslah: menarik perhatian anak; dikenali oleh anak; disajikan dalam waktu yang mencukupi; dilakukan pengulangan-pengulangan; dan diberikan latihan bebas secara cukup melalui media mainan.

Bilangan dan membilang merupakan dua hal yang tidak dapat dipisahkan. Mungkin saja seseorang tahu tentang bilangan walupun tanpa membilang, namun Piaget telah menunjukkan bahwa anak-anak dapat membilang tanpa mengenal konsep bilangan (Skemp and R. R, 1982). Hal ini berarti, bilangan memiliki pengertian yang lebih mendasar daripada membilang. Misalkan anak dihadapkan lima buah pisang di dalam piring, maka anak dapat menyebut banyaknya pisang tersebut adalah lima, ini berarti anak dapat menyebut bilangan lima.

Sebelum membilang, anak harus tahu objek-objek mana yang termasuk dan mana yang tidak termasuk dalam kumpulan objek-objek yang ditentukan. Artinya kumpulan tersebut adalah himpunan dan objek-objeknya adalah elemen dari himpunan tersebut. Sebagai contoh anak diminta untuk membilang banyaknya pisang di dalam piring (seperti contoh di atas), tentunya secara tidak langsung anak sebenarnya

membilang banyak elemen dari himpunan yang anggotanya pisang-pisang, dan anak menyebutnya “lima”.

Namun untuk mengetahui apa yang dimaksud dengan “lima”? tentu kita harus mencari bermacam-macam himpunan dari objek yang menunjukkan konsep “lima”. Misalkan lima gajah, lima burung, lima mobil, lima kapal laut. Lima merupakan sifat karakteristik dari himpunan-himpunan tersebut. Hal ini berarti kita melakukan abstraksi untuk mendapatkan konsep “lima”, yaitu dengan menggugurkan sifat-sifatnya dan menggugurkan/tidak memperhatikan urutannya.

Abstraksi tersebut, anak memanfaatkan sifat transitif pada korespondensi satu-satu. Seperti halnya tukang gembala domba, setiap pagi untuk mengingat berapa gembala yang ia gembalakan ia menandai setiap domba dengan satu batu kerikil, dan seluruh kerikil tersebut dimasukkan dalam kantong sakunya. Begitu senja tiba, saatnya domba di bawa pulang, kerikil tadi dipasangkan lagi untuk setiap domba, dan jika ada kerikil yang tidak punya pasangan dombanya belum lengkap.

Berdasarkan uraian di atas, untuk mengoptimalkan sistem memori anak usia SD Kelas I, maka ada minimal lima hal yang harus diperhatikan. Lima hal tersebut adalah: objek nyata sebagai media pembelajaran hendaknya menarik perhatian anak; media pembelajaran tersebut hendaknya dikenali oleh anak; berikan waktu yang mencukupi untuk anak belajar melalui bermain; berikan kesempatan kepada anak untuk melakukan pengulangan-pengulangan; selain itu melalui media mainan anak diberikan untuk berlatih.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa untuk mengoptimalkan sensori register anak usia SD Kelas I dalam mengenalkan bilangan dasar dibutuhkan informasi yang dapat memenuhi sebagai berikut: 1) menarik perhatian anak, 2) dikenali oleh anak, 3) disajikan dalam waktu yang mencukupi, 4) dilakukan pengulangan-pengulangan, 5) diberikan latihan bebas secara cukup melalui media mainan.

5. REFERENSI

A. Woolfolk, Educational Psychology Needham Height Allyn & Bacon Publishers.1993.

Bogdan, R. C., Biklen, and S. Knopp, “Qualitative Research for Education: An Introduction to Theory and Methods,” *Bost. Allyn Bacon*, 1982.

Brownell and W. A., “The Progressive Nature of Learning in Mathematics,” *Natl. Council. Teach. Math. Inc. www.nctm.org. All rights Reserv.*, 2007.

Skemp and R. R, “The Psychology of Learning Mathematics.” 1982.

Slavin and C. Robert., “Educational Psychology Theory ang Practice.” 1997.

W. Widada, “Struktur Representasi Pengetahuan Siswa tentang Permasalahan Grafik Fungsi dan Kekonvergenan Deret Tak Hingga pada Kalkulus,” *Unesa: Disertasi*, 2003.

Y. Marpaung, “Mengejar Ketertinggalan Kita dalam Pendidikan Matematika,” *Makal. disajikan dalam upacara pembukaaan Progr. S3 Pendidik. Mat. UNESA*, 1999.