

urnal EDUKASI

PERAN PENGAWAS DALAM PENGEMBANGAN KEMAMPUAN
MANAJERIAL KEPALA SEKOLAH

Oleh Rahman Setia

MEMBERDAYAKAN DISKURSUS KELAS UNTUK
MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR MATEMATIK

Oleh Mimih Aminah

METODE RESPON FISIK TOTAL (*Total Physical Response Method*)
DALAM PEMBELAJARAN BAHASA INDONESIA BAGI PENUTUR ASING

Oleh Ece Sukmana

MENINGKATKAN KECEPATAN EFEKTIF MEMBACA (KEM)
DENGAN MENGGUNAKAN METODE KLOS

Oleh Jiji Atmaja

DAMPAK IMPLEMENTASI PERMENDIKNAS NOMOR 28 TAHUN 2010 PASAL 10
TERHADAP MOTIVASI KERJA GURU MANTAN KEPALA SEKOLAH
DI KABUPATEN SUMEDANG

Oleh Ipong Dekawati

KINERJA GURU PENDIDIKAN JASMANI SD
DI KECAMATAN CONGGEANG DAN SUMEDANG UTARA KABUPATEN SUMEDANG

Oleh Dadang Budi H.

MEMPERTAJAM KEMAMPUAN SPASIAL SISWA MELALUI SOFTWARE
PEMBELAJARAN DINAMIS *AUTOGRAPH* VERSI 3.3 PADA MATERI INTEGRAL
VOLUME BENDA PUTAR

Oleh Ucu Koswara

ESENSI PENDIDIKAN NILAI DALAM ERA GLOBAL

Oleh Arifin

DITERBITKAN OLEH
STKIP SEBELAS APRIL SUMEDANG



JURNAL EDUKASI

Terbit setahun dua kali pada setiap bulan Agustus dan Februari, berisi artikel hasil penelitian maupun hasil kajian (teori maupun aplikasi) seputar bahasa, sastra, pendidikan kesehatan, matematika dan ilmu pengetahuan alam, pendidikan anak usia dini, dan dunia pendidikan secara umum.

Pelindung

H. Endang Sukandar
(Ketua YPSA Sumedang)

Ketua Penyunting

Kuswara
(Ketua STKIP Sebelas April Sumedang)

Wakil Ketua Penyunting

Kuswara

Penyunting Pelaksana

Jajat Sudrajat
Asep Saepu rokhman
H. Yusep Mulyana
Cecep Sodikin
Koko Kadarisman
Din Ah din

Mitra Bestari

H. Yus Rusyana
H.J.S. Husdarta

Sirkulasi

Ece Sukmana

Keuangan

Eti Rummyati

Sekretariat Redaksi

Kampus STKIP Sebelas April Sumedang
Jl. Angrek Situ No. 19 Tlp. (0261) 202911 (ext.104) Faksimile : (0261) 210223
E-mail : smd_stkip@yahoo.com / stkip11_april@yahoo.co.id / <http://www.stkip-ypsa.co.cc>

Redaksi menerima naskah tulisan berupa artikel penelitian, hasil kajian, sesuai dengan visi dan misi yang diemban oleh jurnal ini.
Petunjuk artikel dapat dibaca pada bagian akhir jurnal ini.

Peran Pengawas dalam Pengembangan Kemampuan Manajerial Kepala Sekolah	1 – 10
<i>Rahman Setia</i>	
Memberdayakan Diskursus Kelas untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Matematik	11 – 16
<i>Mimih Aminah</i>	
Metode Respon Fisik Total (<i>Total Physical Response Method</i>) dalam Pembelajaran Bahasa Indonesia Bagi Penutur Asing	17 – 21
<i>Ece Sukmana</i>	
Meningkatkan Kecepatan Efektif Membaca (KEM) dengan Menggunakan Metode Klos	22 – 33
<i>Jiji Atmaja</i>	
Dampak Implementasi Permendiknas Nomor 28 Tahun 2010 Pasal 10 Terhadap Motivasi Kerja Guru Mantan Kepala Sekolah di Kabupaten Sumedang	34 – 44
<i>Ipong Dekawati</i>	
Mempertajam Kemampuan Spasial Siswa Melalui Software Pembelajaran Dinamis Autograph Versi 3.3 pada Materi Integral Volume Benda Putar	45 – 50
<i>Ucu Koswara</i>	
Kinerja Guru Pendidikan Jasmani Sekolah Dasar di Kecamatan Conggeang dan Sumedang Utara Kabupaten Sumedang	51 – 64
<i>Dadang Budi Hermawan</i>	
Esensi Pendidikan Nilai dalam Era Global	64 – 69
<i>Arifin</i>	

MEMBERDAYAKAN DISKURSUS KELAS UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR MATEMATIK

Oleh Mimih Aminah, Dra., M.Pd.

ABSTRAK

Dunia pendidikan matematika semakin memberikan perhatian yang besar terhadap penggunaan diskursus dalam pembelajaran matematika. Teori konstruktivisme dan teori sosial budaya tentang belajar, serta ide bahwa matematika adalah terutama tentang penalaran, dan bukan hafalan, mendasari penggunaan diskursus di dalam kelas ini. Diskursus matematik mengacu pada diskusi seluruh kelas di mana siswa berbicara tentang matematika sedemikian rupa sehingga mereka mengungkapkan pemahaman mereka tentang konsep. Siswa juga belajar untuk terlibat dalam penalaran dan perdebatan matematik. Guru dapat menggunakan berbagai pendekatan bersama siswa untuk membantu mereka mengembangkan pemikiran matematik dan mengambil tanggung atas belajar mereka. Ini membentuk rangkaian kesatuan, mulai dari pendekatan yang lebih langsung di mana guru memberikan jawaban, demonstrasi, atau pertanyaan penting, sampai pendekatan tidak langsung yang mendorong siswa mengungkapkan pemikiran atau merenungkan pertanyaan dan wawasan mereka. Masing-masing intervensi memiliki potensi untuk membantu siswa menemukan bahwa mereka memiliki kapasitas untuk berpikir matematik.

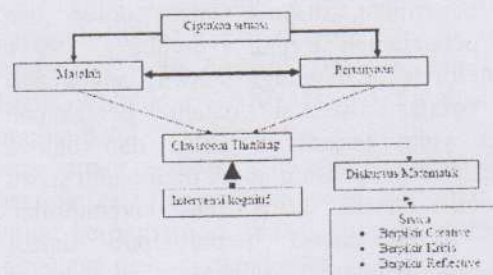
Kata kunci: *diskursus kelas matematik, berpikir matematik*

PENDAHULUAN

Dalam menghadapi tantangan zaman yang cepat berubah dan penuh ketidakpastian diperlukan sumber daya manusia (SDM) yang berkualitas. Oleh karena itu mutu pendidikan di berbagai jenjang harus ditingkatkan agar dapat mempersiapkan lulusan yang proaktif dan mampu berkompetisi di tingkat regional, nasional, dan global. SDM yang diperkirakan dapat memenuhi tantangan di atas adalah mereka yang antara lain memiliki kemampuan berpikir secara kritis, logis, sistematis, analitis, kreatif, dan produktif (Kusumah, 2008; Sumarmo 2010; Suryadi, 2012). Pengembangan kemampuan berpikir tersebut antara lain dapat dilakukan melalui kegiatan pembelajaran matematika karena pembelajaran matematika dititikberatkan pada sistem, struktur, konsep, prinsip, serta kaitan yang ketat antara satu unsur dengan unsur lainnya. Upaya ini membutuhkan pola pikir deduktif dalam konsep logika yang aplikasinya sangat diperlukan dalam kehidupan sehari-hari (Kusumah, 2008). Selain itu secara substansial matematika memuat pengembangan kemampuan berpikir yang berlandaskan pada kaidah-kaidah penalaran secara logis, kritis, sistematis, dan akurat (Suryadi, 2012). Matematika memiliki karakteristik sebagai suatu cabang ilmu yang objek kajiannya bersifat abstrak serta berkaitan dengan pola berpikir. Matematika bukan hanya sekumpulan rumus saja atau kegiatan berhitung

semata, melainkan matematika juga adalah suatu ilmu yang memiliki objek kajian berupa ide-ide, gagasan-gagasan serta konsep yang abstrak serta hubungan-hubungannya, yang pengembangannya terangkai dalam suatu proses yang terstruktur dan logis dengan menggunakan istilah-istilah dan simbol-simbol khusus (Sabandar, 2009).

Untuk itu diperlukan upaya guru secara sengaja agar terwujud dan tercipta suasana pembelajaran yang memungkinkan siswa untuk dapat mengalami proses berpikir dalam belajar matematika di kelas. Suatu kelas yang potensial dalam mengembangkan kemampuan berpikir matematika ini, dikatakan sebagai suatu kelas yang berpikir atau "*Mathematical Thinking classroom*" (Sabandar, 2009). Skema sederhana mengenai proses dalam *mathematical thinking classroom* disajikan di berikut ini.



Skema 1
Proses dalam *Mathematical Thinking Classroom*
(Sabandar)

Memperhatikan skema di atas, "diskursus matematik (diskursus kelas matematik)" merupakan salah satu komponen terjadinya ruang kelas yang berpikir matematik.

Di dalam komunitas pendidikan matematika ada minat yang kuat dalam penggunaan diskursus untuk mengajar dan belajar matematika (NCTM, 1991.) Peran guru dijelaskan dalam arti luas sebagai fasilitator, mendengarkan siswa dengan hati-hati, membingkai pertanyaan yang tepat, dan menjembatani persaingan pandangan. Stigler dan Hiebert (dalam *Math Forum*, 2001) melaporkan peran serupa untuk guru dan siswa di kelas matematika di Jepang, di mana diskursus matematika merupakan bagian integral dari instruksi.

DISKURSUS KELAS MATEMATIK

Di dalam *Gale Encyclopedia of Education* disebutkan bahwa diskursus kelas merujuk pada bahasa yang digunakan guru dan siswa untuk berkomunikasi satu sama lain di dalam kelas. Berbicara, atau percakapan, adalah media pengajaran yang paling banyak terjadi, sehingga kajian tentang diskursus kelas adalah kajian tentang proses tatap muka dalam pengajaran di kelas. Di dalam *Math Forum* (2004) diungkapkan bahwa diskursus kelas meliputi aktivitas mempertanyakan, mendengarkan, menulis, dan refleksi sebagai sarana mendorong percakapan timbal balik - jenis pengajaran yang memungkinkan setiap orang memiliki suara dalam menciptakan pemahaman.

Saat ini semakin diyakini bahwa mengajar bukanlah kegiatan memindahkan pengetahuan dari guru ke murid, melainkan suatu kegiatan yang memungkinkan siswa mengkonstruksi sendiri pengetahuannya. Guru memiliki peran penting dalam merancang kegiatan-kegiatan yang cocok yang membantu mengaktifkan konstruksi makna siswa. Salah satu karakteristik kelas konstruktivis yaitu kelas dimana penemuan, diskusi, tanya jawab dan berbagi pengalaman terjadi (Handbury, 1995). Para peneliti telah menduga bahwa banyak dari proses belajar melekat dalam percakapan akademis yang terjadi di kelas dan bahwa percakapan sangat penting untuk membantu siswa memperoleh bahasa kritis dan keterampilan berpikir. Ketika siswa berpartisipasi dalam diskusi kelas menggunakan bahasa yang semakin tepat dan relevan dengan topik akademis, mereka menjadi lebih terlibat dalam pembelajaran dan

kualitas serta kuantitas tanggapan mereka tumbuh (SCOE, 2010). Oleh karena itu guru perlu mencari cara-cara untuk meningkatkan keterlibatan siswa dalam diskusi kelas, yaitu aktif berpartisipasi dan terus-menerus berpikir tentang apa yang sedang disajikan.

Teori-teori yang mengusung pemberdayaan diskursus kelas diantaranya datang dari psikolog Soviet Lev Vygotsky (1896-1934) dan psikolog Swiss Jean Piaget (1896-1980). Vygotsky mengajukan teori perkembangan sosial tentang belajar. Menurutnya proses perkembangan sepanjang hidup tergantung pada interaksi sosial dan bahwa pembelajaran sosial sesungguhnya mengarahkan perkembangan kognitif. Fenomena ini disebut *Zone of Proximal Development* (ZPD) yang digambarkannya sebagai "the distance between the actual development level as determined by independent problem solving and the level of potential development as determined through problem solving under adult guidance or in collaboration with more capable peers" (Vygotsky, 1978: 86). Suatu tingkat perkembangan dicapai ketika anak-anak terlibat dalam perilaku sosial. Dengan kata lain, keterampilan yang dapat dikembangkan dengan bimbingan orang dewasa atau kolaborasi teman sebaya melebihi apa yang dapat dicapai bila bekerja sendiri. ZPD menjembatani gap antara apa yang diketahui dengan apa yang dapat diketahui. Vygotsky mengatakan bahwa belajar terjadi pada zona ini.

Teori perkembangan sosial Vygotsky berkeberatan dengan metode pembelajaran tradisional yang menganggap anak-anak sebagai "kontainer" yang harus diisi dengan pengetahuan dan keterampilan. Pendekatan tradisional lebih banyak melukiskan siswa sebagai penerima pasif paket ilmu pengetahuan yang diberikan oleh guru. Implikasi dari pernyataan di atas adalah bahwa untuk mengajar matematika siswa perlu dilibatkan dengan matematika, memecahkan masalah, diskusi matematika yang melekat dalam kehidupan dan lingkungan mereka sendiri bahkan konteks sosial yang lebih luas. Konstruksi pengetahuan yang didasarkan pada teori Vygotsky menekankan pikiran, interaksi, percakapan, aktivitas dan konteks sosial (Ernest, 1994).

Piaget terkenal dengan teori perkembangan kognitifnya. Piaget (dalam Tim MKPBM, 2001; Kuswana, 2011) menyebut struktur kognitif ini sebagai skemata. Skemata

merupakan hasil interaksi individu dengan lingkungannya. Skemata mencakup kategori pengetahuan dan proses perolehannya. Seiring dengan pengalamannya dalam mengeksplorasi lingkungan, informasi yang baru didapatnya digunakan untuk memodifikasi, menambah, atau mengganti skema yang sebelumnya sudah ada. Proses terjadinya adaptasi skemata diperoleh dengan dua cara, yakni asimilasi dan akomodasi. Asimilasi adalah proses menambahkan informasi baru ke dalam skema yang sudah ada. Akomodasi adalah bentuk penyesuaian lain yang melibatkan pengubahan atau penggantian skema akibat adanya informasi baru yang tidak sesuai dengan skema yang sudah ada. Melalui kedua proses penyesuaian tersebut, sistem kognisi seseorang berubah dan berkembang sehingga bisa meningkat dari satu tahap ke tahap yang lebih tinggi. Dengan demikian, kognisi seseorang bukan karena menerima pengetahuan dari luar secara pasif, melainkan orang tersebut secara aktif mengkonstruksi pengetahuannya.

Selain itu Piaget (dalam Baker, 2008) percaya bahwa anak-anak berkembang paling baik ketika terlibat dalam interaksi dengan teman sebaya. Diskusi dan kerjasama dengan teman sebaya membantu mereka memantau pemahaman mereka sendiri dan membangun kemampuan strategis baru, dan ketika anak-anak berada di pikiran satu sama lain maka perkembangan kognitif mereka semakin maju.

Diskursus kelas adalah bagian esensial dalam matematika dan pendidikan matematika. Pada tahun 1991, *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM) menerbitkan *Professional Standards for Teaching Mathematics*, yang mendorong profesi untuk mengembangkan pendekatan yang lebih konstruktivis dan berpusat pada siswa. Dua dari enam Standar Profesional berfokus pada diskursus. Diskursus menyangkut cara bertukar ide-ide dan ide-ide apa yang dibicarakan: Siapa yang berbicara? Tentang apa? Apa yang ditulis, apa yang dicatat dan mengapa? Pertanyaan apa yang penting? Bagaimana ide berubah? Ide dan jalan pikiran siapa yang bernilai? Siapa yang menentukan kapan harus mengakhiri diskusi? Diskursus dibentuk oleh tugas-tugas di mana siswa terlibat di dalamnya dan oleh sifat lingkungan belajar.

Maguire dan Neill (2006) menjelaskan bahwa diskursus kelas matematik adalah tentang diskusi seluruh kelas di mana siswa berbicara tentang matematika sedemikian rupa sehingga

mereka mengungkapkan pemahaman mereka tentang konsep. Siswa juga belajar untuk terlibat dalam penalaran matematik dan perdebatan. Diskursus mencakup mengajukan pertanyaan-pertanyaan strategis kepada siswa tentang bagaimana suatu masalah dipecahkan dan mengapa metode tertentu dipilih.

Mempelajari matematika mempunyai karakteristik tertentu. Sesuatu itu benar karena guru atau buku mengatakan demikian adalah ciri diskursus pada banyak kelas tradisional. Seiring dengan perubahan pandangan pengajaran, penalaran dan bukti matematis menjadi dasar bagi diskursus. Agar siswa mengembangkan kemampuan merumuskan masalah, mengeksplorasi, membuat konjektur, dan beralasan logis, serta mengevaluasi apakah sesuatu masuk akal, diskursus kelas harus didasarkan pada bukti-bukti matematik.

Di kelas, siswa harus bicara untuk menanggapi pernyataan atau pertanyaan guru maupun teman-temannya. Ketika guru lebih banyak berbicara, pengetahuan dan ide-ide mengalir terutama dari guru kepada siswa. Ketika siswa mengajukan dugaan dan alasan kepada guru atau teman-temannya, maka ide-ide dan pengetahuan dikembangkan bersama-sama, dan ini menunjukkan matematika dikonstruksi oleh manusia dalam sebuah komunitas intelektual. Percakapan-percakapan di mana gagasan-gagasan matematik dieksplorasi dari berbagai perspektif membantu mereka yang ikut serta dalam percakapan itu untuk mempertajam pemikiran mereka dan membuat hubungan-hubungan. Para siswa yang terlibat dalam diskusi di mana mereka menjustifikasi pemecahan-pemecahan – terutama di hadapan ketidaksepakatan – akan memperoleh pemahaman matematik yang lebih baik saat mereka berusaha meyakinkan tentang sudut-sudut pandangan yang berbeda (Hatano dan Inagaki dalam Wahyudin, 2012). Bagi guru diskusi ini memberikan kesempatan untuk menilai pemahaman siswa tentang konsep-konsep matematika. Kemampuan masing-masing siswa untuk berpartisipasi dalam diskusi matematika juga dapat diamati dan dinilai.

Komponen penting lain dari diskursus adalah menulis. Menulis bisa membantu para siswa menggabungkan pemikiran mereka karena menulis menuntut untuk merefleksikan pada apa yang mereka kerjakan dan mengklarifikasi pikiran-pikiran mereka tentang gagasan-gagasan yang muncul di dalam pelajaran di kelas itu. Nantinya,

mereka akan menemukan bahwa membaca kembali catatan tentang pikiran-pikiran mereka sendiri adalah hal yang bermanfaat (Wahyudin, 2012). Guru dapat membantu mengarahkan siswa untuk menuliskan pikiran atau ide mereka dalam kata-kata mereka sendiri dan gambar serta menyalin apa yang guru berikan atau yang buku sajikan. Siswa belajar menggunakan bahasa matematik - istilah khusus, diagram, grafik, sketsa, analogi, dan model fisik, serta simbol. Langkah ekstra dalam menuliskannya untuk diri sendiri merupakan proses belajar. Mereka juga mencatat usaha, penemuan, wawasan dan pertanyaan. Dengan kosakata matematika baru yang begitu banyak, pemahaman matematika ditingkatkan (Rector, 2012).

Diskursus dapat digunakan setiap saat selama proses pembelajaran di kelas berlangsung. Aktivitas ini dapat digunakan untuk menentukan apa yang siswa pikirkan dan pahami dalam rangka membangun jembatan antara apa yang mereka ketahui dan apa yang sedang dipelajari; selain itu memberikan kesempatan untuk mengembangkan makna atau definisi matematik dan mengeksplorasi dugaan. Diskursus di kelas matematika sangat penting untuk siswa berbagi pemahaman mereka tentang konsep dan keterampilan, serta mengambil manfaat dari pendekatan yang diajukan siswa satu sama lain untuk memecahkan masalah.

MEWUJUDKAN BUDAYA DISKURUS KELAS MATEMATIK

Untuk mendukung diskursus ruang kelas secara efektif, para guru mesti membangun suatu komunitas di mana para siswa akan merasa bebas untuk mengekspresikan ide-ide mereka. Guru mesti mengatur dan menggunakan diskursus untuk mendorong belajar siswa. Melibatkan setiap siswa dalam wacana kelas memerlukan keterampilan yang cukup serta apresiasi, dan menghormati, keragaman siswa. NCTM (1991) memerinci peran guru dan siswa dalam diskursus sebagai berikut.

1. Peran Guru

Guru matematika harus mengatur diskursus dengan cara

- mengajukan pertanyaan dan tugas yang menghadirkan, melibatkan, dan menantang pemikiran masing-masing siswa;
- mendengarkan dengan hati-hati ide-ide siswa;

- meminta siswa untuk menjelaskan dan menjastifikasi ide-ide mereka secara lisan dan tertulis;
- memutuskan apa yang mesti dikejar lebih mendalam di antara ide-ide yang siswa bawa dalam diskusi;
- memutuskan kapan dan bagaimana menyelipkan notasi dan bahasa matematika pada ide-ide siswa;
- memutuskan kapan harus memberikan informasi, kapan harus mengklarifikasi masalah, kapan mencontohkan, kapan mengarahkan, dan kapan membiarkan siswa berjuang dalam kesulitan;
- memonitor partisipasi siswa dalam diskusi dan memutuskan kapan dan bagaimana mendorong setiap siswa untuk berpartisipasi.

2. Peran Siswa

Guru matematika harus meningkatkan diskursus kelas di mana siswa

- mendengarkan, menanggapi, dan bertanya kepada guru dan teman-temannya;
- menggunakan berbagai alat untuk bernalar, membuat koneksi, memecahkan masalah, dan berkomunikasi;
- memulai masalah dan pertanyaan;
- membuat dugaan dan mengemukakan solusi;
- mengeksplorasi contoh dan bukan contoh untuk menyelidiki dugaan;
- mencoba meyakinkan diri mereka sendiri dan satu sama lain tentang validitas representasi, solusi, dugaan, dan jawaban tertentu;
- mengandalkan bukti matematik dan argumen untuk menentukan validitas.

Agar diskusi berlangsung, norma-norma kelas harus dibangun sehingga siswa merasa nyaman ketika menjelaskan dan membenarkan tanggapan mereka. Menurut Maguire dan Neill (2006) membangun budaya diskursus dapat dilakukan dengan:

- mendorong siswa menjelaskan dan membenarkan jawaban mereka, apakah mereka benar ataupun tidak;
- menekankan lebih pentingnya memberikan kontribusi dalam diskusi dengan menjelaskan strategi mereka dibandingkan menghasilkan jawaban yang benar;
- mendorong siswa untuk mendengarkan dan berusaha memahami penjelasan orang lain;
- mengomentari atau menjelaskan kembali pendapat siswa ketika menuliskan alasan untuk kelas di papan tulis;

- memberikan kesempatan siswa lain mengajukan pertanyaan klarifikasi kepada siswa yang sedang menjelaskan masalah;
- mendorong siswa untuk menjelaskan mengapa mereka tidak menerima penjelasan yang mereka anggap tidak sah;
- menggunakan nama siswa untuk menamai dugaan yang sepakat disetujui, misalnya, "aturan Natasha".

Sementara itu norma-norma yang disarankan Rector (2012) agar terjadi dialog produktif adalah

- menghormati pembicara dan pendengar lainnya;
- menghormati hak setiap orang mendapat waktu untuk berpikir sebelum dialog dimulai;
- membantu ide-ide semua orang untuk didengar dan dihargai secara adil;
- tidak setuju terhadap ide-ide bukan terhadap orang yang menyatakan ide,
- merupakan tanggung jawab setiap anggota kelompok untuk menegakkan norma-norma;
- para ketua kelompok dapat dipanggil untuk membantu kelompok dalam mempertahankan norma-norma.

Cobb (dalam Maguire dan Neill, 2006) menyatakan bahwa ada dua bagian untuk penjelasan matematika. Penjelasan kalkulasional melibatkan menjelaskan bagaimana jawaban atau hasil dicapai – bagaimana proses digunakan. Penjelasan konseptual melibatkan menjelaskan mengapa proses itu yang dipilih – apa alasan memilih cara tertentu. Dengan cara ini siswa harus mampu untuk tidak hanya melakukan prosedur matematika tetapi membenarkan mengapa mereka telah menggunakan prosedur tertentu untuk masalah tertentu.

1. Cara untuk mendorong penjelasan kalkulasional:

- Munculkan masalah dan dorong siswa menemukan jalan mereka sendiri untuk pemecahannya.
- Ajukan pertanyaan yang dirancang untuk membuat siswa berpikir mendalam seperti "Bagaimana kita akan mencari tahu ini?" "Apa yang harus kita lakukan?" "Siapa yang punya ide?" "Saya tidak mengerti, bagaimana ini akan bekerja?"
- Mendengarkan dan memperhatikan daripada menunjukkan apakah respon itu benar atau salah.

- Gunakan pertanyaan yang mendorong berbagai tanggapan. Sebagai contoh: "Siapa yang memiliki cara yang berbeda untuk memecahkan masalah?", "Apa cara yang berbeda untuk melakukan hal ini?", "Apakah ada yang ingin menambah gagasan itu?", "Bisakah kamu menjelaskan apa yang John katakan barusan dengan kata-katamu sendiri?" diikuti oleh "John, apakah itu menggambarkan idemu?"

2. Cara untuk mendorong penjelasan konseptual:

- Gunakan pertanyaan yang mengharuskan siswa membenarkan jawaban mereka sendiri dan orang lain. Sebagai contoh: "Mengapa kamu setuju dengan itu?", "Kenapa kamu tidak setuju?", "Apakah ini berlaku untuk semua bilangan?", "Bagaimana kita bisa tahu pasti?" (Pertanyaan ini adalah perintis jalan untuk pembuktian matematis).

Beberapa kendala dapat muncul selama berlangsung diskusi dalam kelas. Misalnya, siswa mungkin tidak sampai pada suatu jawaban yang disepakati bersama. Selain itu terlibat dalam interaksi kolaboratif yang efektif mengharuskan semua anggota kelas masyarakat untuk aktif dan kritis konstruktif peserta, bagi banyak siswa ini berarti pergeseran jauh dari peran yang lebih tradisional dari penerima pasif, namun siswa yang pemalu dan introvert dapat merasa terintimidasi, beberapa siswa mungkin mengalami kesulitan menjelaskan penalaran mereka, dan ini dapat membuat siswa putus asa.

PENUTUP

Diskursus adalah cara-cara mengungkapkan pemikiran, berbicara, menyatakan kesetujuan dan ketidaksetujuan, dan sebagainya. Diskursus di kelas matematika sangat penting untuk siswa berbagi pemahaman mereka tentang konsep dan keterampilan, serta mengambil manfaat dari pendekatan yang diajukan siswa satu sama lain untuk memecahkan masalah. Siswa juga belajar untuk mengkritik ide-ide mereka sendiri dan ide-ide orang lain dan mencari solusi matematika yang efisien. Aktif melibatkan siswa dalam berpikir mengharuskan para guru untuk merancang pembelajaran dan interaksi struktur kelas dengan cara baru.

DAFTAR PUSTAKA

- Baker, L. (2008). Metacognitive development in reading: Contributors and consequences. In K. Mokhtari & R. Sheorey

- (Eds.), *Reading strategies of first and second language learners: See how they read*. Norwood, MA: Christopher Gordon.
- Ernest P. (1994). *Constructing Mathematical Knowledge: Epistemology and Mathematics Education*. London: The Falmer Press.
- Gale Encyclopedia of Education: Discourse: Classroom Discourse. [Online]. Tersedia: <http://www.answers.com/topic/discourse-classroom-discourse>. [5 Februari 2012].
- Hanbury, L. (1995). "Constructivism: So What?" *Celebrating Mathematics Learning*. Brunswick: The Mathematical Association of Victoria.
- Kusumah, Y. S. (2008). *Konsep, Pengembangan, dan Implementasi Computer-Based Learning dalam Peningkatan Kemampuan High-Order Thinking*. Disajikan pada Pidato Pengukuhan sebagai Guru Besar Tetap Universitas Pendidikan Indonesia. 23 Oktober 2008.
- Kuswana, W.S. (2011). *Taksonomi Berpikir*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Maguire, T., Neill, A. (2006). *Classroom Discourse (Mathematics)*. [Online] Tersedia: <http://arb.nzcer.org.nz/strategies/mcd.php> [5 Februari 2013].
- Math Forum (2001). *Encouraging Mathematical Thinking. Discourse around a Rich Problem*. [Online]. Tersedia: <http://mathforum.org/brap/wrap2/> [5 Februari 2013].
- National Council of Teachers of Mathematics (NCTM). (1991). Professional Standards. [Online]. Tersedia: <http://www.fayer.net/east/teacher.web/math/standards/previous/ProfStds/TeachMath3.htm> [4 Februari 2013].
- Rector, E. (2012). *Increasing Student Engagement by Teaching for Understanding using Math Discourse*. [Online]. Tersedia: <http://www.e3smallschool.org/MathBestPractice.doc>. [11 Januari 2013].
- Sabandar, J. (2009). "Thinking Classroom" dalam Pembelajaran Matematika di Sekolah. [Online]. Tersedia: <http://math.sps.upi.edu/wp-content/uploads/2009/10/Thinking-Classroom-dalam-Pembelajaran-Matematika-di-Sekolah.pdf> [19 September 2010]
- Sonoma County Office of Education (SCOE). (2010). *Student Engagement, Strategies for Increasing the Quality and Quantity of Student Response*. Bulletin Mar 2010. [Online]. Tersedia: <http://www.scoe.org/files/bulletin-0310.pdf> [20 Januari 2013].
- Sumarmo, U. (2010). *Berpikir dan Disposisi Matematik: Apa, Mengapa, dan Bagaimana Dikembangkan Pada Peserta Didik*. [Online]. Tersedia: math.sps.upi.edu/wp-content/uploads/2010/02/BERFIKIR-DAN-DISPOSISI-MATEMATIK-SPS-2010.pdf [10 September 2010]
- Suryadi, D. (2012). *Membangun Budaya Baru dalam Berpikir Matematika*. Bandung: Rizqi Press.
- Tim MKPBM. (2001). *Common Text Book. Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. JICA UPI
- Vygotsky, L.S. (1978). *Mind in Society. The Development of Higher Psychological Processes*. Cambridge : Harvard University Press.
- Wahyudin (2012). *Filsafat dan Model-Model Pembelajaran Matematika*. Bandung: Mandiri.