

CAKRAWALA PENDIDIKAN

**FORUM KOMUNIKASI ILMIAH
DAN EKSPRESI KREATIF
ILMU PENDIDIKAN**

Membumikan Model Lesson Study Berbasis Sekolah
dalam Upaya Mengembangkan Kompetensi Guru

To Minimize Errors in Speech Production

Teaching Listening Using Web Based Materials

Pentingnya Budaya Disiplin dalam Perkuliahan

Peningkatan Modal Sosial sebagai Solusi Cerdas Pengentasan Kemiskinan

Model Isu Kontroversial dalam Pembelajaran PKn
sebagai Solusi Meningkatkan Ketrampilan Berfikir Kritis Siswa

Effect of Emotional Quotient, Spiritual Quotient, and Quality
of Work Life of Performance

Implementasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw
untuk Meningkatkan Kreatifitas dan Hasil Belajar

Memahamkan Operasi Pecahan melalui Penerapan Grup Investigasi

Analisis Kinerja Karyawan Ditinjau dari Etos Kerja
dan Motivasi Berprestasi pada Karyawan

Linguistic Aspect in HCG Ultra Users' Comments

An Analysis on the Content Validity Of National English Test
on Reading 2011 for Senior High School

Penerapan Metode The Power of Two
untuk Meningkatkan Kemampuan Belajar Kolaborasi

Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD
untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Mahasiswa

Pembelajaran Matematika dengan Media Pohon Matematika
pada Materi Operasi Hitung Bilangan Bulat

CAKRAWALA PENDIDIKAN

Forum Komunikasi Ilmiah dan Ekspresi Kreatif Ilmu Pendidikan

Terbit dua kali setahun pada bulan April dan Oktober
Terbit pertama kali April 1999

Ketua Penyunting

Kadeni

Wakil Ketua Penyunting

Syaiful Rifa'i

Penyunting Pelaksana

R. Hendro Prasetianto

Udin Erawanto

Riki Suliana

Prawoto

Penyunting Ahli

Miranu Triantoro

Masruri

Karyati

Nurhadi

Pelaksana Tata Usaha

Yunus

Nandir

Sunardi

Alamat Penerbit/Redaksi: STKIP PGRI Blitar, Jalan Kalimantan No. 111 Blitar, Telepon (0342)801493. Langganan 2 nomor setahun Rp 50.000,00 ditambah ongkos kirim Rp 5.000,00. Uang langganan dapat dikirim dengan wesel ke alamat Tata Usaha.

CAKRAWALA PENDIDIKAN diterbitkan oleh Sekolah Tinggi Keguruan dan Ilmu Pendidikan PGRI Blitar. **Ketua:** Dra. Hj. Karyati, M.Si, **Pembantu Ketua:** M. Khafid Irsyadi, ST, S.Pd

Penyunting menerima sumbangan tulisan yang belum pernah diterbitkan dalam media cetak lain. Syarat-syarat, format, dan aturan tata tulis artikel dapat diperiksa pada *Petunjuk bagi Penulis* di sampul belakang-dalam jurnal ini. Naskah yang masuk ditelaah oleh Penyunting dan Mitra Bestari untuk dinilai kelayakannya. Penyunting melakukan penyuntingan atau perubahan pada tulisan yang dimuat tanpa mengubah maksud isinya.

Petunjuk Penulisan Cakrawala Pendidikan

1. Naskah belum pernah diterbitkan dalam media cetak lain, diketik spasi rangkap pada kertas kuarto, panjang 10–20 halaman, dan diserahkan paling lambat 3 bulan sebelum penerbitan, dalam bentuk ketikan di atas kertas sebanyak 2 eksemplar dan pada disket komputer IBM PC atau kompatibel. Berkas naskah pada disket komputer diketik dengan menggunakan pengolah kata *Microsoft Word*.
2. Artikel yang dimuat dalam jurnal ini meliputi tulisan tentang hasil penelitian, gagasan konseptual, kajian dan aplikasi teori, tinjauan kepastakaan, dan tinjauan buku baru.
3. Semua karangan ditulis dalam bentuk *esai*, disertai judul subbab (*heading*) masing-masing bagian, kecuali bagian pendahuluan yang disajikan tanpa judul subbab. Peringkat judul subbab dinyatakan dengan jenis huruf yang berbeda, letaknya rata tepi kiri halaman, dan tidak menggunakan nomor angka, sebagai berikut.

PERINGKAT 1 (HURUF BESAR SEMUA TEBAL, RATA TEPI KIRI)

Peringkat 2 (Huruf Besar-kecil Tebal, Rata Tepi Kiri)

Peringkat 3 (Huruf Besar-kecil Tebal, Miring, Rata Tepi Kiri)

4. Artikel konseptual meliputi (a) judul, (b) nama penulis, (c) abstrak (50–75 kata), (d) kata kunci, (e) identitas penulis (tanpa gelar akademik), (f) pendahuluan yang berisi latar belakang dan tujuan atau ruang lingkup tulisan, (g) isi/pembahasan (terbagi atas sub-subjudul), (h) penutup, dan (i) daftar rujukan. Artikel hasil penelitian disajikan dengan sistematika: (a) judul, (b) nama (-nama) peneliti, (c) abstrak, (d) kata kunci, (e) identitas peneliti (tanpa gelar akademik) (f) pendahuluan berisi pembahasan kepastakaan dan tujuan penelitian, (g) metode, (h) hasil, (i) pembahasan, (j) kesimpulan dan saran, dan (k) daftar rujukan.
5. Daftar rujukan disajikan mengikuti tatacara seperti contoh berikut dan diurutkan secara alfabetis dan kronologis.

Anderson, D.W., Vault, V.D., dan Dickson, C.E. 1993. *Problems and Prospects for the Decades Ahead: Competency Based Teacher Education*. Berkeley: McCutchan Publishing Co.

Huda, N. 1991. *Penulisan Laporan Penelitian untuk Jurnal*. Makalah disajikan dalam Lokakarya Penelitian Tingkat Dasar bagi Dosen PTN dan PTS di Malang Angkatan XIV, Pusat Penelitian IKIP MALANG, Malang, 12 Juli.

Prawoto. 1988. *Pengaruh Penginformasian Tujuan Pembelajaran dalam Modul terhadap Hasil Belajar Siswa SD PAMONG Kelas Jauh*. Tesis tidak diterbitkan. Malang: FPS IKIP MALANG.

Russel, T. 1993. An Alternative Conception: Representing Representation. Dalam P.J. Black & A. Lucas (Eds.). *Children's Informal Ideas in Science* (hlm. 62-84). London: Routledge.

Sihombing, U. 2003. *Pendataan Pendidikan Berbasis Masyarakat*. <http://www.puskur.or.id>. Diakses 21 April 2006

Zainuddin, M.H. 1999. Meningkatkan Mutu Profesi Keguruan Indonesia. *Cakrawala Pendidikan*, 1(1):45–52.

6. Naskah diketik dengan memperhatikan aturan tentang penggunaan tanda baca dan ejaan yang dimuat dalam *Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia yang Disempurnakan* (Depdikbud, 1987).

CAKRAWALA PENDIDIKAN
Forum Komunikasi Ilmiah dan Ekspresi Kreatif Ilmu Pendidikan
 Volume 14, Nomor 2, Oktober 2012

Daftar Isi

Membumikan Model Lesson Study Berbasis Sekolah dalam Upaya Mengembangkan Kompetensi Guru	111
<i>Ekbal Santoso</i>	
To Minimize Errors in Speech Production	120
<i>Feri Huda</i>	
Teaching Listening Using Web Based Materials	128
<i>M Ali Mulhuda</i>	
Pentingnya Budaya Disiplin dalam Perkuliahan	136
<i>Masruri</i>	
Peningkatan Modal Sosial sebagai Solusi Cerdas Pengentasan Kemiskinan	139
<i>Miranu Triantoro</i>	
Model Isu Kontroversial dalam Pembelajaran PKn sebagai Solusi Meningkatkan Ketrampilan Berfikir Kritis Siswa	146
<i>Udin Erawanto</i>	
Effect of Emotional Quotient, Spiritual Quotient, and Quality of Work Life of Performance	155
<i>Kadeni</i>	
Implementasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw untuk Meningkatkan Kreatifitas dan Hasil Belajar	169
<i>Karyati</i>	
Memahami Operasi Pecahan melalui Penerapan Grup Investigasi	177
<i>Mohamad Khafid Irsyadi</i>	
Analisis Kinerja Karyawan Ditinjau dari Etos Kerja dan Motivasi Berprestasi pada Karyawan	188
<i>Ninik Srijani</i>	
Linguistic Aspect in HCG Ultra Users' Comments	196
<i>Rainerius Hendro Prasetyanto</i>	
An Analysis on the Content Validity Of National English Test on Reading 2011 for Senior High School.	205
<i>Saiful Rifa'i</i>	
Penerapan Metode The Power of Two untuk Meningkatkan Kemampuan Belajar Kolaborasi ..	219
<i>Sudjianto</i>	
Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Mahasiswa ...	230
<i>Suryanti</i>	
Pembelajaran Matematika dengan Media Pohon Matematika pada Materi Operasi Hitung Bilangan Bulat	237
<i>Wahid Ibnu Zaman</i>	

PEMBELAJARAN MATEMATIKA DENGAN MEDIA POHON MATEMATIKA PADA MATERI OPERASI HITUNG BILANGAN BULAT

Wahid Ibnu Zaman
STKIP PGRI Blitar
e-mail: zaman_ibnu@yahoo.com

Abstrak: Dari beberapa penelitian telah diperoleh hasil bahwa *Problem posing* dan *Open ended* mampu meningkatkan prestasi matematika siswa. Namun belum ada suatu pembelajaran yang menggunakan kolaborasi antara *Problem posing* dan *Open ended*. Oleh karena itu peneliti ingin menerapkan suatu bentuk pembelajaran yang merupakan kolaborasi antara *Problem posing* dan *Open ended* yaitu pembelajaran dengan menggunakan pohon matematika. Pembelajaran dengan menggunakan pohon matematika dilaksanakan dengan meminta siswa untuk menggambar daun atau membuat soal dengan membangun masalah dari suatu pohon yang memuat pokok bahasan yang diberikan. Ketika membahas materi operasi hitung pada bilangan bulat dengan menggunakan pohon matematika, pohonnya merupakan operasi hitung, cabangnya merupakan soal tentang operasi hitung yang hasilnya sudah ditentukan. Kemudian siswa diminta membuat daun atau soal operasi hitung bilangan bulat yang jawabannya sudah ditentukan. Penelitian dilakukan pada siswa kelas VIII dengan materi operasi hitung pada bilangan bulat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan pembelajaran dengan pohon matematika berjalan dengan baik. Hal ini diperkuat dengan respon siswa terhadap pembelajaran dengan pohon matematika yang sangat baik.

Kata kunci: pembelajaran matematika, pohon matematika, operasi hitung bilangan bulat

Abstract: By considering some previous researches, it shows that Problem Posing and Open Ended Method are able to improve students' achievement in mathematics. Nevertheless, learning method that is collaboration between Posing Problem and Open Ended has not existed yet; therefore, researcher, in this case, is trying to develop a new method in learning mathematic that is collaboration between Posing Problem and Open Ended by using mathematical tree. Learning mathematic by using mathematical tree is done by asking students to draw leaves or creating questions by manipulating problems from an tree that contains the basic problems given. While discussing about arithmetic operation on integer number by using mathematical tree, the tree represents arithmetic operation, and the branch represents the question making about arithmetic operation which the results have been determined. Thereafter, students are asked to create leaves or the arithmetic operation questions on integer numbers which the answers have been determined. This research was conducted to grade VIII students, at the subject of arithmetic operation on integer numbers. The result of this research showed that learning implementation of mathematical tree went well. This is verified with the students' very well responses to the learning mathematics method by using the mathematical tree.

Key words: mathematic learning, the tree of mathematics, arithmetic operation, integer numbers

PENDAHULUAN

Banyak upaya yang telah dilakukan dalam memajukan dunia pendidikan kita. Mulai dari peningkatan anggaran pendidikan, sertifikasi guru, perubahan kurikulum dan lain sebagainya. Begitu juga dalam meningkatkan pemahaman dan hasil belajar siswa, banyak hal yang sudah diterapkan salah satunya dengan penggunaan berbagai metode belajar dan media pembelajaran.

Dari hasil beberapa penelitian (Subanji, 2004; Askury, 2006), telah diperoleh hasil bahwa *Problem posing* dan *Open ended* mampu meningkatkan prestasi matematika siswa. Dalam tulisan ini bentuk pembelajaran yang mengkolaborasikan antara *Open ended* dan *Problem posing* yang selanjutnya disebut pembelajaran dengan Pohon Matematika.

Telah banyak penelitian model pembelajaran berkaitan dengan pengembangan berpikir kritis dan kreatif, antara lain: *Open ended*, problem posing, pemecahan masalah, dan penemuan. *Open ended* merupakan model pembelajaran yang berorientasi pada dua bentuk: (1) Pembelajaran yang dalam prosesnya menyajikan masalah yang jawabannya tidak tunggal dan (2) Pembelajaran dengan menyajikan masalah yang memiliki banyak cara untuk mengerjakannya. Dengan jawaban tidak tunggal, siswa akan memiliki kebebasan untuk mendapatkan jawaban sesuai dengan pemikirannya. Pada akhirnya siswa mampu mengembangkan penalaran secara kreatif. Begitupula dengan banyak cara dalam menyelesaikan soal (meskipun jawabannya tunggal), maka akan mampu memberikan kebebasan berpikir sehingga penalaran siswa akan mampu berkembang.

Problem posing merupakan pembelajaran yang dilakukan dengan meminta siswa untuk mengajukan masalah. Dengan diberikan suatu stimulus (formal atau informal), siswa diminta untuk mengajukan masalah matematika yang berkaitan dengan stimulus yang dihadapi. *Problem posing* telah banyak dikaji, antara lain oleh Silver, 1996 dan English, 1997 (dalam Subanji:2004). Pengajuan soal merupakan salah satu bentuk menumbuhkan pola pikir kreatif. Hal ini dapat terjadi karena dalam *Problem posing* memberikan kebebasan kepada siswa untuk berpikir. Dengan demikian akan muncul masalah-

masalah baru sebagai aktualisasi penalaran siswa.

Materi yang akan diteliti adalah tentang menyelesaikan operasi hitung pada bilangan bulat. Materi ini penting karena nantinya siswa akan banyak menemui operasi pada bilangan bulat dalam materi selanjutnya. Mengingat perlunya materi ini maka pemahaman terhadap materi ini perlu dibangun dengan baik. Kenyataan dilapangan berdasarkan wawancara dengan guru matematika, masih banyak ditemukan siswa baru yang belum bisa.

Pendekatan *Problem posing* adalah perumusan soal atau pembentukan soal dari situasi yang tersedia, baik dilakukan sebelum, ketika atau sesudah menyelesaikan soal. *Problem posing* merupakan istilah dalam bahasa inggris sebagai padanan kata yang menggunakan istilah "merumuskan masalah (soal) atau membuat soal" (Suryanto, 1998). Dalam pustaka pendidikan matematika, *problem posing* mempunyai beberapa arti, diantaranya. (1) *problem posing* adalah pengajuan soal sederhana atau perumusan ulang soal yang ada dengan beberapa perubahan agar lebih sederhana dan dapat dipahami dalam rangka menyelesaikan soal yang rumit. (2) *problem posing* merupakan perumusan soal yang berkaitan dengan syarat-syarat pada soal yang telah diselesaikan dalam rangka mencari alternatif penyelesaian atau alternatif soal yang relevan. (3) *problem posing* adalah perumusan soal atau pembentukan soal dari suatu situasi yang tersedia, baik dilakukan sebelum, ketika atau sesudah menyelesaikan soal.

Stoyanova (dalam Yuhatriati, 2002:11) mengklasifikasikan situasi *problem posing* menjadi tiga macam yaitu situasi bebas, semi terstruktur dan terstruktur. Pada situasi *problem posing* bebas, siswa tidak diberikan informasi yang harus dipatuhi tetapi siswa diberi kesempatan untuk mengajukan soal yang sesuai dengan yang dikehendaki. Dalam situasi semi terstruktur, siswa diberi situasi/ informasi terbuka. Kemudian siswa diminta untuk mengajukan soal dengan mengaitkan informasi yang dihubungkan dengan konsep tertentu. Adapun situasi terstruktur, siswa diberi soal atau selesaian dari soal itu, kemudian dari soal itu siswa diminta mengajukan soal baru.

Pembelajaran matematika dengan *problem*

posing akan menambah pemahaman dan penguatan konsep dan prinsip matematika siswa. Karena dalam kegiatan *problem posing* semua informasi yang baru diterima dan diasosiasikan terlebih dahulu dengan struktur kognitif yang dimiliki sehingga terjadi asimilasi dan akomodasi (As'ari dalam Sari, 2003:15). Selain itu pembelajaran *problem posing* dapat mengembangkan pola pikir seseorang sebagaimana matematika sebagai alat untuk mengembangkan cara berpikir. Sehingga bisa dikatakan bahwa apabila seseorang mempunyai kemampuan dalam *problem posing* maka pola pikir seseorang itu akan berkembang dan pada akhirnya ia mampu mengasimilasi pengetahuan baru.

Menurut Setyawati (2005:23) aktivitas pembelajaran matematika dengan pendekatan *problem posing* dapat dikembangkan sebagai berikut:

- a. Guru memberikan informasi atau situasi, kemudian siswa diminta untuk membuat soal sesuai dengan situasi yang diberikan
- b. Guru memberikan informasi dan soal, kemudian siswa diminta untuk membuat soal yang lain.
- c. Guru memberikan informasi dan soal, kemudian siswa diminta untuk membuat soal yang mengarah yang diberikan oleh guru.

Bentuk yang ketiga ini dilakukan jika soal yang diberikan cukup sulit dan memerlukan beberapa langkah untuk menyelesaikannya, sehingga dengan adanya aktivitas siswa membuat soal “pengiring” diharapkan akan mempermudah pemecahan soal.

Pendekatan *Open ended* adalah suatu pendekatan dengan kegiatan pembelajaran yang mengharapkan siswa dapat mengembangkan metode, cara atau pendekatan yang berbeda saat menyelesaikan permasalahan yang diberikan dan bukan hanya berorientasi pada hasil atau jawaban akhir. Pembelajaran merupakan suatu upaya untuk membantu siswa membangun pemahaman melalui pengetahuan yang telah dimiliki sebelumnya. Pendekatan *open ended* menurut Yaniawati (2002:538) adalah salah satu pendekatan pembelajaran yang memberi peluang untuk berkembangnya daya matematika melalui pemberian keleluasaan berpikir siswa secara aktif dan kreatif dalam menyelesaikan suatu permasalahan.

Keleluasaan berpikir melalui pendekatan *open ended* akan membawa siswa untuk lebih memahami suatu topik dan keterkaitannya dengan topik lainnya baik dalam pelajaran matematika maupun mata pelajaran lain dan dalam kehidupan sehari-hari. Pendekatan *open ended* ini tidak berorientasi pada hasil akhir, tetapi lebih mengutamakan bagaimana siswa mengembangkan metode, cara, atau pendekatan untuk menjawab permasalahan yang diberikan.

Menurut Sa'dijah, C (2004:39), bahwa pendekatan *Open ended* adalah salah satu pendekatan pembelajaran matematika yang memungkinkan berkembangnya kemampuan pemecahan masalah, sikap kritis, dan kreativitas siswa. Hal ini disebabkan karena dalam pendekatan *Open ended* siswa dihadapkan pada problem yang selesaiannya atau jawabannya tidak perlu hanya satu. Pendekatan *Open ended* merangsang siswa untuk mengembangkan kreativitas berpikir. Siswa diharapkan aktif dan berpikir kreatif dalam memecahkan masalah menggunakan cara yang mereka inginkan. Sehingga dengan pendekatan *Open ended* ini, guru dapat mengetahui kelemahan siswa dalam memahami materi dan cara siswa menggambarkan ide dalam menyelesaikan masalah matematika.

Pembelajaran dengan pendekatan *Open ended* bertujuan untuk mengembangkan kreatifitas dan pola pikir matematika siswa dalam menyelesaikan masalah dengan cara mereka sendiri. Tujuan pembelajaran dengan pendekatan *Open ended* adalah untuk membantu mengembangkan kegiatan kreatif dan pola pikir matematika siswa melalui *Problem posing* secara simultan. Susanti (dalam JICA, 2003:124)

Pohon Matematika adalah salah satu media pembelajaran yang menggunakan kolaborasi antara *Problem posing* dan *Open ended*. Dari hasil beberapa penelitian (Subanji, 2004), telah diperoleh hasil bahwa *Problem posing* dan *Open ended* mampu meningkatkan prestasi matematika siswa. Namun belum ada suatu pembelajaran yang menggunakan kolaborasi antara *Problem posing* dan *Open ended* karenanya dilakukanlah suatu bentuk pembelajaran yang menggunakan kolaborasi antara *Problem posing* dan *Open ended* yaitu pembelajaran dengan media pohon matematika.

Pohon matematika merupakan balikan dari masalah-masalah yang biasa diberikan di kelas. Dalam hal ini siswa menumbuhkan daun dengan membangun masalah atau konsep matematika dari suatu pohon yang berupa pokok bahasan yang diberikan. Sebagai contohnya, ketika membahas materi operasi hitung pada bilangan bulat, soal yang biasa diberikan di kelas adalah mencari hasil dari operasi yang diberikan. Berbeda dengan pembelajaran menggunakan media pohon matematika. Ditetapkan pohonnya adalah operasi hitung, cabangnya adalah membuat soal tentang operasi hitung yang hasilnya sudah ditentukan, siswa diminta membuat daun (mencari masalah sebanyak-banyaknya) yang jawabannya sudah ditentukan.

Di pohon operasi hitung tersebut, siswa diminta membuat daun yaitu masalah yang jawabannya sudah ditentukan dari cabangnya. Untuk membuat pohon matematika ini, tentunya siswa harus memahami konsep secara utuh dan mendalam. Selain itu siswa harus berpikir lebih keras, untuk mengkaitkan antara konsep, masalah, dan jawaban yang disediakan. Dalam hal ini, siswa tidak cukup hanya mengingat prosedur yang dicontohkan guru. Karena itu pembelajaran dengan media pohon matematika ini dapat melatih siswa mengembangkan daya nalarnya.

Dalam pembelajaran matematika dengan media pohon matematika ini, semakin banyak masalah yang dibuat, maka pohon tersebut semakin memiliki banyak daun, berarti semakin rindang. Sebaliknya bila daun yang dibuat salah, maka daun tersebut menjadi benalu yang mengurangi kesuburan pohon. Dari kerindangan pohon matematika ini, dapat dilihat kreativitas siswa.

Dalam pelaksanaannya, pembelajaran dengan pohon matematika dapat dilakukan dengan: (1) sistem individu dan (2) sistem kelompok. Pada tahap awal guru membuat cabang dan siswa melengkapi daunnya. Pada tahap berikutnya, cabang bisa dibuat oleh siswa sehingga dalam proses pembelajaran peran guru hanyalah sebagai fasilitator.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif yang bertujuan mengungkap gejala secara

menyeluruh dan sesuai dengan konteks. Melalui pengumpulan data dari latar alami dengan memanfaatkan siswa sebagai objek yang diteliti. Menurut Bog dan Biklen (dalam oktafansrian, 2005:17), bahwa jenis penelitian kualitatif mempunyai latar yang alami sebagai sumber dan peneliti dianggap sebagai instrumen kecil.

Penelitian kualitatif adalah penelitian yang bermaksud untuk memahami fenomena tentang apa yang dialami oleh subjek penelitian, misalnya perilaku, persepsi, motivasi, tindakan, dan lain-lain, secara holistic (utuh) dan dengan cara deskripsi dalam bentuk kata-kata dan bahasa pada suatu konteks khusus yang alamiah dan dengan memanfaatkan berbagai metode alamiah (Moleong, 2002: 3).

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian deskriptif, karena penelitian ini dimaksudkan untuk mendeskripsikan tentang proses pembelajaran matematika dengan menggunakan pohon matematika. Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini bersifat deskriptif yaitu menjelaskan kondisi aktual dari proses pembelajaran tersebut dengan menggunakan kata-kata. Oleh karena itu, peneliti berpartisipasi langsung dalam penelitian dari awal hingga akhir penelitian.

Data akan dipaparkan sesuai dengan fakta dan fenomena yang terjadi selama penelitian dan data dianalisis secara induktif. Penelitian ini lebih menekankan pada proses pembelajaran daripada hasil pembelajaran itu sendiri. Namun hasil pembelajaran berupa data kuantitatif dan data kualitatif akan digunakan untuk melihat respon dan keefektifan pembelajaran. Data kuantitatif akan dijumpai tetapi akan disajikan secara kualitatif.

Melalui pendekatan kualitatif ini, semua fakta baik lisan maupun tulisan dari sumber data yang telah diamati dan dokumen yang terkait lainnya, dideskripsikan apa adanya. Data-data yang akan dideskripsikan meliputi persiapan sebelum penelitian, pada saat pelaksanaan penelitian dan setelah penelitian selesai dilakukan. Peneliti akan merencanakan, merancang, melaksanakan, mengumpulkan, menganalisis data, menyimpulkan dan membuat laporan penelitian.

Karena penelitian ini dilakukan dengan menggunakan pendekatan kualitatif, maka kehadiran peneliti di lapangan mutlak diperlukan. Ke-

hadiran peneliti di lapangan sebagai perancang tindakan dan pelaksana proses pembelajaran. Kegiatan peneliti sebagai perancang tindakan, yaitu membuat rancangan pembelajaran selama berlangsungnya penelitian, sedangkan sebagai pelaksana yaitu peneliti akan melaksanakan rancangan pembelajaran yang sudah dirancang (sebagai pengajar/guru). Peneliti juga bertindak sebagai penganalisis data dan pembuat laporan hasil penelitian. Pada kegiatan observasi, peneliti dibantu oleh teman sejawat.

PEMBAHASAN DAN HASIL PENELITIAN

Kegiatan pelaksanaan pembelajaran dibagi menjadi tiga bagian yaitu (1) kegiatan sebelum pelaksanaan pembelajaran, (2) kegiatan pada saat pelaksanaan pembelajaran, dan (3) kegiatan setelah pelaksanaan pembelajaran. Pada kegiatan Sebelum Pelaksanaan Pembelajaran, Penelitian tentang pembelajaran matematika dengan media pohon matematika pada siswa kelas VII MTs Sunan Bonang Pujon dengan materi operasi hitung pada bilangan bulat ini didahului dengan suatu studi pendahuluan. Studi pendahuluan ini dilakukan peneliti dengan bertanya kepada guru mata pelajaran dan melihat langsung ke sekolah.

Informasi yang peneliti temukan pada saat studi pendahuluan adalah bahwa pembelajaran matematika yang selama ini diterapkan oleh guru matematika bersifat konvensional. Pembelajaran lebih banyak menggunakan metode ceramah sehingga pembelajaran yang dilakukan masih berorientasi pada guru. Guru mendominasi pembelajaran dan siswa mengikuti tanpa melakukan kegiatan menunjang yang dapat meningkatkan pemahaman dan kreatifitas. Hal ini dilakukan oleh guru matematika karena apabila guru menggunakan variasi dalam mengajar dikhawatirkan target kurikulum tidak tercapai.

Siswa yang belajar dengan menerima teori saja tidak akan bertahan lama dalam benak siswa karena tidak terkait dengan skemata yang sudah ada di benak siswa. Akibatnya siswa mudah melupakan informasi tersebut. Hal ini sesuai dengan pendapat Ausebel (dalam Nurwahidah: 2007) bahwa siswa yang belajar dengan sekedar menerima informasi akan cepat melupakan

informasi tersebut.

Berdasarkan Kurikulum Berbasis Kompetensi (KBK) yang digunakan oleh sekolah pada tahun 2006, materi operasi hitung pada bilangan bulat merupakan materi awal di kelas VII pada semester ganjil. Sehingga pelaksanaan penelitian ini dilaksanakan di awal semester pada bulan Agustus. Penelitian yang dilaksanakan ini mendapat respon baik dari pihak sekolah, karena dalam pelaksanaan guru mata pelajaran turut dilibatkan. Peneliti dibantu oleh guru matematika dan rekan mahasiswa yang berperan sebagai pengamat dalam pelaksanaan pembelajaran.

Beberapa kegiatan yang dilakukan sebelum pelaksanaan pembelajaran adalah:

- Mempersiapkan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP).
- Menyediakan hal-hal yang akan digunakan pada saat pembelajaran sesuai jumlah yang dibutuhkan. Seperti kamera digital, angket siswa, soal kuis, LKS, lembar pengamatan untuk guru dan siswa, kertas gambar dan pensil warna.
- Melakukan koordinasi dengan pengamat mengenai tugas observasi pembelajaran yang akan dilaksanakan dan memberikan lembar observasi sebagai pedoman observasi.

Kegiatan Pada Saat Pelaksanaan Pembelajaran, Kegiatan ini terbagi menjadi tiga tahapan, yaitu tahap awal, tahap inti dan tahap akhir.

a) Tahap Awal

Tahap awal menekankan pada persiapan siswa agar dalam pelaksanaan pembelajaran dapat terlibat secara aktif dan lebih siap untuk menerima materi pembelajaran. Kegiatan yang dilakukan pada tahap awal adalah:

- Menyampaikan kompetensi dasar yang ingin dicapai dan menginformasikan materi yang akan dipelajari.
- Menggunakan ketrampilan bertanya untuk mengetahui pengetahuan siswa tentang materi yang akan diajarkan.

Pada tahap awal ini, Peneliti memulai pembelajaran dengan menanyakan permasalahan yang melibatkan operasi bilangan bulat. Dengan memberikan contoh diharapkan siswa dapat terpacu pemahamannya dan mampu menyelesaikan permasalahan yang diberikan. Permasalahan yang diberikan pada pertemuan 1 dan pertemuan 2

berbeda. Pada pertemuan 1 siswa diminta menyelesaikan LKS dengan operasi penjumlahan dan pengurangan. Sedangkan pada pertemuan 2 siswa diminta menyelesaikan LKS dengan operasi perkalian dan pembagian.

b) Tahap Inti

Kegiatan pada tahap ini dibagi menjadi tiga bagian, yaitu 1). Pengenalan, 2). Pemahaman dan 3). Pematapan.

Pada tahap pengenalan ditekankan pada pengenalan pohon matematika kepada siswa. Sehingga siswa dalam pelaksanaan pembelajaran tidak mengalami kesulitan. Pada tahap pemahaman, siswa melakukan diskusi kelompok untuk memecahkan masalah yang diberikan pada LKS dengan menggunakan media pohon matematika.

Diskusi antar kelompok, menuntut siswa untuk menyajikan hasil kerja kelompoknya dalam suatu presentasi. Pada tahap pematapan, perwakilan kelompok menyampaikan laporannya di depan kelas dan siap menjawab pertanyaan dari kelompok lain. Pelaksanaan diskusi ini menunjukkan adanya interaksi baik siswa dengan siswa dan siswa dengan guru dalam pembelajaran.

Peran peneliti dalam kegiatan belajar kelompok dan diskusi juga mendukung ketercapaian aspek interaktif, yaitu sebagai mediator dan fasilitator. Peneliti tidak membiarkan diskusi berjalan antar siswa begitu saja yang menyebabkan kegaduhan dalam kelas, tetapi pelaksanaan diskusi antar kelompok diarahkan pada kesimpulan yang dituju melalui pertanyaan-pertanyaan.

Proses menyelesaikan permasalahan yang diberikan pada LKS harus sesuai dengan perintah yang tertulis. Dalam pelaksanaan diskusi, peneliti membantu siswa untuk bekerja sama dan membimbing kelompok yang mengalami kesulitan. Bimbingan yang diberikan diarahkan pada suatu solusi yang diharapkan dapat diketahui siswa setelah pembelajaran. Peneliti berkeliling untuk mengontrol kegiatan siswa dan tidak jarang duduk semeja dengan suatu kelompok untuk melihat lebih dekat kegiatan kelompok. Peran penting lainnya adalah pada saat berkeliling ke masing-masing kelompok peneliti mengajukan pertanyaan yang menyangkut dengan alasan siswa dalam memecahkan permasalahan. Pada saat penyajian hasil kerja kelompok, guru bertugas untuk

mengarahkan hasil yang diperoleh melalui pertanyaan.

c) Tahap Akhir

Pada tahap ini, melalui tanya jawab peneliti mengarahkan siswa untuk bersama-sama merangkum apa yang telah dilakukan dalam kegiatan dan mengambil kesimpulan dari hasil diskusi yang telah diperoleh.

a. Kegiatan Setelah Pelaksanaan Pembelajaran.

Setelah keseluruhan rancangan pelaksanaan pembelajaran selesai dilaksanakan siswa diberi kuis yang bertujuan untuk mengetahui tingkat penguasaan siswa terhadap materi operasi hitung bilangan bulat setelah mengikuti pembelajaran dengan media pohon matematika

Kuis ini dilakukan 2 kali, yaitu pada saat pertemuan 1 dan pertemuan 2. Hasil kuis 1 menunjukkan hasil yang sangat memuaskan yaitu dari 28 siswa yang mengikuti kuis nilai rata-rata skor akhir yang diperoleh adalah 85,26 dengan semua siswa mendapat nilai ketuntasan belajar yaitu ≥ 65 . Hasil kuis 2 juga menunjukkan hasil yang sangat memuaskan yaitu dari 29 siswa yang mengikuti kuis nilai rata-rata skor akhir yang diperoleh adalah 87,06. Namun untuk hasil kuis yang kedua ini ada 4 orang siswa yang mendapatkan hasil dibawah nilai ketuntasan belajar yaitu dibawah 65. Namun, Berdasarkan kriteria penguasaan nilai rata-rata kelas menunjukkan taraf penguasaan siswa sangat baik. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran operasi hitung bilangan bulat dengan media pohon matematika efektif diterapkan di kelas VII A MTs Sunan Bonang Pujon. Berdasarkan pengamatan peneliti selama proses pembelajaran dan hasil observasi yang dilakukan oleh pengamat 1 dan pengamat 2, dapat dikatakan bahwa secara umum, siswa menunjukkan respon yang positif terhadap proses pembelajaran operasi hitung pad bilangan bulat dengan menggunakan media pohon matematika. Rata-rata skor terhadap aktivitas siswa selama pembelajaran 2 kali pertemuan menunjukkan respon yang sangat positif. Hal ini didukung oleh rata-rata kuis yang memberikan nilai yang sangat memuaskan. Artinya pembelajaran yang dilaksanakan mendapatkan antusias dari siswa dengan memberikan respon positif terhadap keseluruhan pelaksanaan pembelajaran.

Angket respon siswa terhadap pembelajar-

an yang telah dilaksanakan dan dibagikan di akhir pembelajaran juga mendukung bahwa secara umum siswa memberikan antusiasme yang tinggi dengan pembelajaran menggunakan media pohon matematika. Siswa merasa pembelajaran yang dilaksanakan lebih menyenangkan dan tidak membosankan sehingga siswa tidak tegang dalam belajar. Selain itu, dari hasil wawancara yang dilakukan kepada beberapa orang siswa yang diambil secara acak menginformasikan bahwa setelah pembelajaran dengan media pohon matematika siswa menjadi lebih termotivasi dalam belajar, tidak tegang dan senang selama mengikuti pelajaran.

PENUTUP

Kesimpulan

Berdasarkan hasil-hasil penelitian, maka dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut: 1. Pembelajaran operasi hitung bilangan bulat dengan media pohon matematika dilaksanakan melalui tahapan-tahapan berikut: a. Guru mengawali pembelajaran dengan Menggunakan ketrampilan bertanya untuk mengetahui pengetahuan siswa tentang materi yang akan diajarkan. Guru memulai pembelajaran dengan menanyakan permasalahan yang melibatkan operasi bilangan bulat dengan menuliskan beberapa soal di papan tulis. Dengan memberikan contoh diharapkan siswa dapat terpacu pemahamannya dan mampu menyelesaikan permasalahan yang diberikan; b. Guru memberikan pengenalan pohon matematika kepada siswa; c. Siswa berusaha menyelesaikan permasalahan yang diberikan dengan membuat soal sebanyak-banyaknya sesuai perintah pada LKS. Kemudian menggunakan soal yang dibuat sebagai daun pada pohon matematika; d. Siswa menyajikan hasil kerja di depan kelas. Tugas guru adalah memandu jalannya diskusi dengan meminta kelompok lain memberikan pertanyaan atau tanggapan terhadap kelompok presentator; e. Di akhir pembelajaran, guru bersama-sama dengan siswa menyimpulkan ide matematika dari keseluruhan kegiatan yang telah dilaksanakan. 2. Pelaksanaan pembelajaran secara umum berjalan dengan baik. Diawal pembelajaran siswa belum terbiasa dihadapkan langsung

dengan permasalahan yang diberikan guru, karena siswa terbiasa memulai pembelajaran dengan menerima materi ajar. Siswa dituntut untuk membuat soal dan menggunakannya sebagai daun pada pohon matematika. Respon siswa sangat bagus. Banyak alasan siswa suka dengan kegiatan dengan pohon matematika ini, seperti suasana kelas yang tidak tegang, senang menggambar dan senang berkelompok. Pada pertemuan selanjutnya, siswa sudah mulai mengenal pola pembelajaran dengan pohon matematika dan langsung mengikuti langkah-langkah di LKS untuk menentukan strategi penyelesaian masalah. Hasil pembelajaran yang diperoleh adalah dengan menggunakan media pohon matematika adalah siswa dapat menguasai dengan baik materi operasi hitung bilangan bulat. Hal ini terlihat dari hasil kuis yang diberikan di akhir setiap pembelajaran, menunjukkan bahwa penguasaan siswa lebih dari 85% atau termasuk kriteria penguasaan sangat baik. 3. Berdasarkan hasil observasi, angket respon dan wawancara menunjukkan siswa senang dan memberikan antusiasme yang tinggi dalam mengikuti kegiatan pembelajaran. Hal ini menunjukkan respon yang positif terhadap pembelajaran dengan media pohon matematika.

Saran

Beberapa saran yang dapat peneliti ajukan untuk penelitian, penulisan, atau kegiatan pembelajaran lebih lanjut mengenai pembelajaran dengan media pohon matematika adalah sebagai berikut: 1. Materi yang dibelajarkan dalam penelitian ini hanya sebatas operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian saja, penelitian lebih lanjut dapat mengambil keseluruhan topik operasi hitung bilangan bulat sehingga materi yang diberikan lebih menyeluruh. 2. Pembelajaran dengan media pohon matematika memerlukan alokasi waktu yang cukup agar siswa benar-benar terbiasa membuat soal sendiri. Sehingga, untuk penelitian selanjutnya diharapkan dapat mengalokasikan waktu dengan tepat. 3. Pembelajaran dengan pohon matematika cenderung membuat suasana kelas menjadi ramai. Untuk itu peran guru untuk memandu setiap aktivitas siswa dengan bijak. Sehingga suasana kelas tetap terkendali. 4. Penerapan pembelajaran dengan pohon matematika memberikan hasil yang posi-

tif, oleh karena itu pendekatan ini dapat dijadikan salah satu model pembelajaran yang dapat diterapkan guru-guru untuk membelajarkan matematika di sekolah.

DAFTAR RUJUKAN

- Hudoyo, H. 1988. *Mengajar Belajar Matematika*. Dikti. P2LPTK. Jakarta : Depdikbud.
- Kusumawardani, Anissulchoiroh. 2006. *Pembelajaran Sistem Persamaan Linier dan Kuadrat dengan Pendekatan Problem posing pada Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Puri Mojokerto*. Skripsi tidak diterbitkan. Malang: Universitas Negeri Malang.
- Moleong, L. J. 2002. *Metode penelitian kualitatif*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Moleong, L. J. 2007. *Metode penelitian kualitatif*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Nurwahidah, 2007. *Implementasi PMRI dalam Pembelajaran Luas Permukaan dan Volume Bangun Ruang di Kelas VII E SMP Negeri 18 Malang*. Skripsi tidak diterbitkan. Malang: Universitas Negeri Malang.
- Oktafansrian, Astrin. 2005. *Pembelajaran Program linear dengan Pendekatan Open ended pada Siswa Kelas XI MAN Sumenep*. Skripsi tidak diterbitkan. Malang: Universitas Negeri Malang.
- Sari, E.N, 2003. *Pembelajaran Sistem Persamaan linier dengan Problem Posing pada Siswa Kelas 1 SMUN 9 Malang*. Skripsi tidak diterbitkan. Malang : FMIPA UM.
- Setyawati, Ana. 2005. *Rencana pembelajaran Matematika dengan pendekatan Problem Posing untuk Materi Sistem Persamaan linier dan Kuadrat bagi Siswa kelas 1 SMA*. Skripsi tidak diterbitkan. Malang: Universitas Negeri Malang.
- Subanji. 2004. *Pembelajaran dengan Pohon Matematika Sebagai Upaya Meningkatkan Kreativitas Siswa*. Makalah tidak diterbitkan
- Susanti. 2006. *Penerapan Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Open ended Topik Aritmetika Sosial bagi Siswa Kelas VII SMP*. Skripsi tidak diterbitkan. Malang: Universitas Negeri Malang.
- Tampomas, Husein. 2005. *Matematika 1 untuk SMP/MTs kelas VII*. Jakarta: Yudistira
- Wilson, Sukino. 2004. *Matematika untuk SMP kelas VII*. Jakarta: Erlangga.
- Yuhariati, 2002. *Pembelajaran Persamaan Garis Lurus yang Memuat Problem Posing di SLTA Laboratorium UM*. Tesis tidak diterbitkan. Malang: Universitas Negeri Malang.
- Zuhri, Syaifudin. 2005. *Analisis Kesalahan Penyelesaian Soal-soal Persamaan Eksponensial dan Persamaan Logaritma oleh Siswa Kelas II SMAN 2 Malang pada semester genap tahun ajaran 2004-2005*. Skripsi tidak diterbitkan. Malang: Universitas Negeri Malang.