



EDUMAT

Jurnal Edukasi Matematika

PEMAHAMAN KONSEP SISWA PADA MATERI PERTIDAKSAMAAN LINEAR SATU VARIABEL MENGGUNAKAN PENDEKATAN SAINTIFIK DI KELAS VII SMP NEGERI 9 PALEMBANG

Mardiah, Somakim, dan Purwoko

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE TEAMS GAMES TOURNAMENT (TGT) PADA PEMBELAJARAN MATEMATIKA DI KELAS VII.3 SMP NEGERI 45 PALEMBANG

Yusuf Hartono, Indaryanti, dan Meilani Safitri

PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA SISWA BERBASIS KONTEKSTUAL DAN MODEL JIGSAW PADA MATERI VOLUME BANGUN RUANG SISI DATAR DI KELAS VIII

Rinaldo, Darmawijoyo, dan Yusuf Hartono

KEMAMPUAN PENALARAN SISWA PADA PEMBELAJARAN MATEMATIKA MENGGUNAKAN MODEL PROBLEM BASED LEARNING DI MADRASAH TSANAWIYAH NEGERI 1 PALEMBANG

Shahnaz, Yusuf Hartono, dan Budi Mulyono

PENINGKATAN KEAKTIFAN DAN PRESTASI BELAJAR MATEMATIKA MATERI ARITMETIKA SOSIAL MELALUI MODEL PEMBELAJARAN BERMAIN PERAN DENGAN MEDIA POWERPOINT BAGI SISWA KELAS VII-D SMP NEGERI 2 PATEAN SEMESTER I TAHUN PELAJARAN 2013/2014

Mustakim

ANALISIS KESALAHAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL PISA DI SMP NEGERI 2 LAHAT

Yuni Handayani, Zulkardi, dan Budi Mulyono

**SUSUNAN DEWAN REDAKSI
JURNAL EDUMAT VOLUME 5 NOMOR 10 TAHUN 2014
PPPPTK MATEMATIKA**

- Pengarah** : 1. Kepala PPPPTK Matematika
Prof. Dr. rer. nat. Widodo, M.S.
2. Kepala Bagian Umum
Dra. Ganung Anggraeni, M.Pd
- Penanggung jawab** : Kepala Sub Bagian Tata Usaha dan Rumah Tangga
Yasri Aznam, S.E
- Reviewer** : 1. Prof. Dr. Ahmad Fauzan, M.Pd., M.Sc.
(Universitas Negeri Padang)
2. Prof. Dr. Sutarto Hadi, M.Sc.
(Universitas Lambung Mangkurat)
3. Prof. Dr. Zulkardi, M.Ikom., M.Sc.
(Universitas Sriwijaya)
- Dewan Editor** : 1. Drs. Rachmadi Widdiharto, M.A.
2. Fadjar Shadiq, M.App.Sc.
3. Dr. Supinah
4. Sumardiyono, M.Pd.
5. Sri Wulandari Danoebroto, S.Si, M.Pd
- Dewan Redaksi** :
Pemimpin Redaksi : Estina Ekawati, S.Si, M.Pd.Si
Anggota Redaksi : 1. Choirul Listiyani, M.Si
2. Rumiati, M.Ed
3. Nur Amini Mustajab, S.Pd
4. Titik Sutanti, S.Pd, M.Ed.
5. Angga Kristiyajati, S.Si
6. Rohmitawati, S.Si.
- Administrasi** : 1. Sutrisno, S.E.
2. Ummi Rohmiyatun, S.S
3. Dian Yunitarini, S.E
- Lay Out** : Cahyo Sasongko, S.Sn
- Alamat redaksi** : Sub. Bagian Tata Usaha dan Rumah Tangga,
PPPPTK Matematika
Jl. Kaliurang km.6, Sambisari, Depok, Sleman
Kotak Pos 31 Yk-Bs Yogyakarta
Telp. (0274) 885725, 881717 Ext. 229
Fax. (0274) 885752
Website. www.p4tkmatematika.com
Email. jurnaledumat@yahoo.com,
p4tkmatematika@yahoo.com



SAMBUTAN KEPALA PPPPTK MATEMATIKA

Assalamu`alaikum wr.wb.

Puji syukur kita panjatkan ke hadirat Allah SWT atas segala rahmat-Nya, sehingga jurnal EDUMAT edisi kesepuluh (Volume 5, Nomor 10) Tahun 2014 dapat diselesaikan dengan baik.

Sebagai wahana publikasi karya tulis ilmiah di bidang pendidikan matematika, Jurnal EDUMAT berusaha menampilkan karya tulis baik dari guru, dosen, maupun pendidik lainnya. Pada nomor jurnal kali ini menampilkan berbagai topik diantaranya: Pemahaman Konsep Siswa dengan Pendekatan Saintifik, Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif, Pengembangan LKS Berbasis Kontekstual dan Model Jigsaw, Kemampuan Penalaran dengan Model *Problem Based Learning*, Model Pembelajaran Bermain Peran dengan Media *Powerpoint*, dan Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal PISA.

Kami berharap keberadaan Jurnal EDUMAT ini dapat memberi manfaat yang sebesar-besarnya kepada semua pendidik dan tenaga kependidikan (PTK), khususnya kepada para PTK matematika, baik sebagai sumber belajar dalam pengembangan diri maupun sebagai wahana pengembangan karir. Kami berharap peran serta para PTK matematika dalam mengisi artikel untuk edisi mendatang lebih banyak lagi.

Sebagai institusi publik, PPPPTK Matematika selalu berusaha memberikan layanan prima kepada semua pihak, khususnya pendidik dan tenaga kependidikan matematika, dalam rangka mengemban visi lembaga yaitu “Terwujudnya PPPPTK Matematika sebagai institusi yang terpercaya dan pusat unggulan dalam pengembangan dan pemberdayaan pendidik dan tenaga kependidikan matematika”.

Akhirnya, kepada semua pihak yang telah berusaha keras dalam mewujudkan penerbitan jurnal ilmiah ini, kami mengucapkan terima kasih dan memberikan apresiasi yang tinggi. Semoga Allah SWT senantiasa melimpahkan taufik, hidayah, dan innayah-Nya kepada kita semua. Amin.

Wassalaamu`alaikum wr.wb.



Kepala PPPPTK Matematika,

Prof. Dr. rer.nat. Widodo, M.S.

NIP. 196210311989031002

PEMAHAMAN KONSEP SISWA PADA MATERI PERTIDAKSAMAAN LINEAR SATU VARIABEL MENGGUNAKAN PENDEKATAN SAINTIFIK DI KELAS VII SMP NEGERI 9 PALEMBANG

Mardiah, Somakim, dan Purwoko

FKIP UNSRI

Abstract. The purpose of this descriptive research is to describe students' ability to understand the concept of a variable linear inequality using a scientific approach. The sample was students of class VII-3 SMP Negeri 9 Palembang. Data were collected using written tests and videos. The results suggest that students' ability to understand the concept of a variable linear inequality using a scientific approach is in a good category with average class score 77.45.

Keywords : *a variable linear inequality, scientific approach, the ability of understanding the concept, scientific approach.*

1 Pendahuluan

Perkembangan pendidikan dari tahun ke tahun semakin terus meningkat sesuai dengan tuntutan zaman. Sehingga pola pendidikan di suatu negara terus mengalami perubahan tidak terkecuali negara Indonesia. Dalam skala global Indonesia masih tertinggal dan kini mulai berbenah diri. Salah satu langkah yang diambil pemerintah yaitu dengan mengembangkan kurikulum KTSP menjadi kurikulum 2013 yang lebih relevan guna merespon tantangan dunia saat ini.

Kemajuan peradaban manusia di dunia dipengaruhi oleh kemajuan penerapan matematika oleh kelompok manusia itu sendiri (Rumiati: 2012). Hal ini dikarenakan matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern, mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin dan memajukan daya pikir manusia. Untuk menguasai dan mencipta teknologi di masa depan diperlukan penguasaan matematika yang kuat sejak dini. Oleh karena itu, mata pelajaran matematika diberikan kepada semua peserta didik sejak di bangku sekolah dasar.

Salah satu kompetensi inti mata pelajaran matematika dalam ranah pengetahuan yaitu konseptual (Kemdikbud No. 68 th. 2013) yang diartikan kemampuan memahami konsep matematika. Sejalan dengan hal tersebut, Depdiknas mengungkapkan bahwa pemahaman konsep merupakan salah satu kecakapan atau kemahiran matematika yang diharapkan dapat tercapai dalam belajar matematika yaitu dengan menunjukkan pemahaman konsep matematika yang dipelajarinya, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah. Namun, pada kenyataannya banyak peserta didik yang setelah belajar matematika, tidak mampu memahami bahkan pada bagian yang paling sederhana sekalipun, banyak konsep yang dipahami secara keliru sehingga matematika dianggap sebagai ilmu yang sukar, ruwet, dan sulit (Ruseffendi, 2006:156). Padahal pemahaman konsep merupakan bagian yang paling penting dalam pembelajaran matematika seperti yang dinyatakan Zulkardi (2003:7) bahwa "mata pelajaran matematika menekankan pada konsep". Artinya

dalam mempelajari matematika peserta didik harus memahami konsep matematika terlebih dahulu agar dapat menyelesaikan soal-soal dan mampu mengaplikasikan pembelajaran tersebut di dunia nyata. Konsep-konsep dalam matematika terorganisasikan secara sistematis, logis, dan hirarkis dari yang paling sederhana ke yang paling kompleks. Pemahaman terhadap konsep-konsep matematika merupakan dasar untuk belajar matematika secara bermakna.

Pemahaman konsep siswa dapat diketahui melalui penilaian pemahaman konsep dalam pembelajaran matematika. Menurut TIM PPPPTK Matematika (2008:10), konsep matematika yang dimaksud dalam tujuan mata pelajaran matematika di sekolah meliputi fakta, konsep, prinsip, dan skill/algoritma.

Dalam penelitian ini, indikator pemahaman konsep yang digunakan adalah:

1. kemampuan menyatakan ulang sebuah konsep,
2. kemampuan memberi contoh dan bukan contoh,
3. kemampuan menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis,
4. kemampuan menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur tertentu, dan
5. kemampuan mengapikasi konsep atau algoritma pada pemecahan masalah.

Menurut Rachmadi dalam artikel yang berjudul *Pertidaksamaan Jika Dikalikan dengan Bilangan Negatif, Harus Dibalik Tandanya?*, Salah satu kekeliruan yang sering terjadi pada pembelajaran pertidaksamaan linear satu variabel ini yaitu umumnya para guru pada saat menjelaskan kepada siswanya, lebih

mengarah pada ‘pengumuman’, suatu informasi yang harus diterima tanpa *reserve*, siswa kurang diajak bernalar, kenapa itu bisa terjadi, apa sebabnya? Jika ada $-2x + 7 < 7$ misalnya, kemudian untuk menentukan himpunan penyelesaian ada langkah yang harus dikalikan dengan $(-\frac{1}{2})$, setelah dikalikan maka tanda pertidaksamaanya dibalik. Kenapa harus dibalik, apa memang harus dibalik, bagaimana kalau tidak dibalik. Pertanyaan-pertanyaan kritis inilah yang harus digali pada saat pembelajaran berlangsung.

Untuk mengatasi masalah di atas maka dibutuhkan inovasi dalam pembelajaran matematika. Salah satu pembelajaran yang sesuai dengan standar kompetensi lulusan dan standar isi Kurikulum 2013 yaitu dengan meninggalkan pendekatan tradisional dan beralih ke pendekatan ilmiah (Kemdikbud No.65 th 2013). Pendekatan ilmiah merupakan suatu cara atau mekanisme pembelajaran untuk memfasilitasi siswa agar mendapatkan pengetahuan atau keterampilan dengan prosedur yang didasarkan pada suatu metode ilmiah. Pendekatan saintifik atau pendekatan ilmiah ini memerlukan langkah-langkah pokok sebagai berikut (Kemdikbud, 2013), *observing* (mengamati), *questioning* (menanya), *associating* (menalar), *experimenting* (mencoba), dan *networking* (membentuk jejaring).

Pendekatan saintifik dengan langkah-langkah yang dimilikinya sangat mendukung siswa dalam memahami konsep dari suatu pelajaran khususnya pelajaran matematika. Seperti metode mengamati yang sangat bermanfaat bagi pemenuhan rasa ingin tahu peserta didik. Sehingga proses pembelajaran memiliki kebermaknaan yang tinggi. Dengan metode observasi peserta didik



menemukan fakta bahwa ada hubungan antara obyek yang dianalisis dengan materi pembelajaran yang digunakan oleh guru (Kemdiknas: 2013). Hal ini senada dengan salah satu indikator pemahaman konsep yaitu memberi contoh dan bukan contoh dari suatu konsep materi yang dipelajari dalam kehidupan nyata (Nila: 2008). Selain mengamati, langkah yang tidak kalah pentingnya yaitu mencoba. Untuk memperoleh hasil belajar yang nyata atau autentik, peserta didik harus mencoba atau melakukan percobaan, terutama untuk materi atau substansi yang sesuai. Peserta didik pun harus memiliki keterampilan proses untuk mengembangkan pengetahuan tentang alam sekitar, serta mampu menggunakan metode ilmiah dan bersikap ilmiah untuk memecahkan masalah-masalah yang dihadapinya sehari-hari (Kemdikbud: 2013). Selanjutnya yaitu kegiatan menalar. Penalaran adalah proses berfikir yang logis dan sistematis atas fakta-fakta empiris yang dapat diobservasi untuk memperoleh simpulan berupa pengetahuan. Hal ini akan membantu peserta didik untuk menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur tertentu untuk menyelesaikan suatu permasalahan dari konsep yang telah mereka dapatkan.

Berlatar belakang tujuan serta tuntutan kurikulum 2013, tujuan pembelajaran matematika, dan permasalahan pendidikan khususnya pendidikan matematika tersebut maka peneliti ingin melakukan penelitian dengan judul "Pemahaman Konsep Siswa pada Materi Pertidaksamaan Linear Satu Variabel Menggunakan Pendekatan Saintifik di Kelas VII SMP Negeri 9 Palembang".

2 Metodologi Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif dengan variabel penelitian yaitu kemampuan pemahaman konsep siswa pada materi pertidaksamaan linear satu variabel dengan pendekatan saintifik di kelas VII SMP N 9 Palembang.

3 Pembahasan

Pendekatan saintifik dalam pembelajaran pada penelitian ini dimaksudkan melalui langkah-langkah yang dimilikinya dapat menggiring siswa dalam memahami konsep pada materi yang sedang dipelajari dalam hal ini PtLSV. Pembelajaran dilaksanakan sesuai langkah-langkah dalam pendekatan saintifik dengan menggunakan bahan ajar yang telah didesain sedemikian rupa guna mendukung siswa dalam memahami konsep bukan hanya sekedar hapalan.

Pendekatan saintifik terdiri dari lima langkah. Ada satu langkah yang sulit untuk melihat kemunculannya. Langkah tersebut yaitu menalar. Hal ini dikarenakan sulit untuk melihat siswa sedang melakukan proses penalaran atau tidak apalagi proses menalar ini bisa terjadi berbarengan atau simultan dengan langkah-langkah yang lain seperti menanya dan mencoba.

Dalam proses pelaksanaan pembelajaran dengan pendekatan saintifik, sangat sulit untuk mengetahui kemampuan pemahaman konsep siswa satu persatu. Oleh karena itu peneliti memberikan tes kepada siswa di setiap akhir pembelajaran. Hal ini dimaksudkan untuk dapat mengetahui kemampuan pemahaman konsep siswa satu per satu.

Dalam penelitian ini, kemampuan pemahaman konsep siswa dapat

dilihat dari hasil tes I, tes II, tes III, dan tes akhir (evaluasi). Indikator pemahaman konsep pada tes I sampai dengan tes III tidak seluruhnya dinilai. Hal ini mengingat cakupan materi pembelajaran pada setiap pertemuan tidak memungkinkan peneliti untuk dapat mengukur seluruh indikator tersebut.

Pada pertemuan terakhir siswa menjawab soal-soal yang mencakup semua indikator pemahaman konsep.

Selanjutnya untuk mengetahui kemampuan pemahaman konsep siswa secara umum, disajikan Tabel 1 frekuensi dan persentase kemampuan pemahaman konsep siswa secara keseluruhan.

Tabel 1 Frekuensi dan Persentase Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa secara Keseluruhan

Nilai Siswa	Kategori Kemampuan Pemahaman Konsep	F	%
80,0- 100,0	Sangat Baik	15	50%
66,0-79,9	Baik	12	40%
56,0- 65,9	Cukup	2	6,7%
40,0-55,9	Kurang	1	3,3%
0,0- 39,9	Sangat Kurang	0	0%
Jumlah		30	100%

Berdasarkan Tabel 1 dapat diketahui bahwa setelah menggunakan pendekatan saintifik dalam pembelajaran matematika, secara keseluruhan diketahui bahwa 50% siswa termasuk dalam kategori yang kemampuan pemahaman konsepnya sangat baik, 40% kemampuan pemahaman konsepnya baik, 6,7% dalam kemampuan konsepnya cukup dan 3,3% atau satu orang dalam kemampuan kurang dan siswa ini masih siswa yang sama. Secara klasikal nilai rata-rata siswa dalam menjawab soal-soal

pemahaman konsep adalah 77,45 yang tergolong ke dalam kategori baik. Adapun persentase kemunculan masing-masing deskriptor pemahaman konsep siswa pada tes evaluasi yang mencakup semua indikator pemahaman konsep dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2 Persentase Kemunculan Masing-Masing Deskriptor Pemahaman Konsep

Indikator	%	Kategori
Kemampuan menyatakan ulang sebuah konsep.	87,3	Sangat Baik
Kemampuan memberi contoh dan bukan contoh.	82	Sangat Baik
Kemampuan menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematika.	80,3	Sangat Baik
Kemampuan menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur tertentu.	66,9 6	Baik
Kemampuan mengaplikasi konsep/ algoritma ke pemecahan masalah.	67,4	Baik
Persentase rata-rata keseluruhan deskriptor	76,7 9	Baik

Dari Tabel 2 terlihat bahwa deskriptor dengan rata-rata persentase kemunculan tertinggi adalah indikator yang pertama, yaitu kemampuan menyatakan ulang sebuah konsep PtLSV sebesar 87,3% dengan kategori sangat baik. Sementara indikator dengan kemunculan terendah adalah indikator 4 yaitu kemampuan menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur tertentu untuk menyelesaikan soal dengan persentase sebesar 66,96%.

4 Simpulan

Berdasarkan hasil analisis data tes, dapat diketahui bahwa secara klasikal kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal-soal pemahaman konsep termasuk dalam kategori



baik, yaitu dengan nilai rata-rata sebesar 77,45. Meskipun demikian, kemampuan siswa tersebut terbagi ke dalam empat kategori, yaitu sangat baik, baik, cukup, dan kurang. Berdasarkan analisis data yang telah dilakukan, dapat diketahui ada beberapa indikator yang masih dianggap sulit bagi siswa. Indikator yang masih dianggap rendah adalah kemampuan

menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur tertentu, dan kemampuan mengaplikasikan konsep atau algoritma ke pemecahan masalah. Dari sini terlihat bahwa dalam pembelajaran, indikator-indikator tersebut harus mendapat penekanan. Bagaimana memilih, memanfaatkan, dan menggunakan konsep dan prosedur dalam menyelesaikan permasalahan.

Daftar Pustaka

- _____. (2013) Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 65 Tahun 2013 Tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah
- _____. (2013) Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 68 Tahun 2013 tentang Kerangka Dasar dan Struktur Kurikulum Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah
- Nila Kesumawati. (2008). *Pemahaman Konsep Matematik dalam Pembelajaran Matematika, FKIP Program Studi Pendidikan Matematika Universitas PGRI Palembang*. Makalah pada Semnas Matematika dan Pendidikan Matematika
- Rachmadi W. (2013) .*Pertidaksamaan jika dikalikan dengan Bilangan Negatif, harus dibalik tandanya?*
<http://p4tkmatematika.org/2013/05/pertidaksamaan-jika-dikalikan-dengan-bilangan-negatif-harus-dibalik-tandanya-2/>
- Rumiati. (2012). *Kedudukan Matematika dalam Ilmu Pengetahuan*.
<http://p4tkmatematika.org/2012/04/kedudukan-matematika-dalam-ilmu-pengetahuan/>
- Ruseffendi, E.T. (2006). *Pengantar kepada Membantu Guru Mengembangkan Kompetensinya dalam Pengajaran Matematika untuk Meningkatkan CBSA*. Bandung: Tarsito.
- Zulkardi. (2003). *Pendidikan Matematika di Indonesia : Beberapa Permasalahan dan Upaya Penyelesaiannya*. Palembang: Unsri.

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE TEAMS GAMES TOURNAMENT (TGT) PADA PEMBELAJARAN MATEMATIKA DI KELAS VII.3 SMP NEGERI 45 PALEMBANG

Dr. Yusuf Hartono¹
Dra. Indaryanti, M.Pd.²
Meilani Safitri³

Universitas Sriwijaya

Abstract. *Teams-Games-Tournament (TGT) cooperative learning strategy was utilized to improve students' interest in learning mathematics at grade VIII SMP Negeri 45 Palembang year 2010/2011. The subjects were 31 students. The data were obtained using observation and questionnaire sheet. The questionnaire results show that 48.39% of students were interested and 45.16% of students were very interested in learning mathematics using TGT cooperative learning strategy. Only 6.45% of students were less interested and no student not interested. The results suggest that the TGT cooperative learning strategy can be used as an alternative to improve students' interest in learning mathematics.*

Keywords: *learning outcome, Maslow's hierarchy of needs theory, TGT*

1 Pendahuluan

Berdasarkan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) terdapat lima tujuan mata pelajaran matematika yaitu : (1) memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau logaritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah; (2) menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika; (3) memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh; (4) mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah; (5) memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam

pemecahan masalah (Depdiknas, 2006:388).

Berdasarkan tujuan pelajaran matematika pada poin lima, diharapkan peserta didik memiliki minat belajar yang tinggi terhadap pelajaran matematika. Namun pada kenyataannya matematika justru tidak diminati oleh sebagian besar siswa padahal keberhasilan proses belajar mengajar selain dipengaruhi oleh metode pengajaran juga dipengaruhi oleh minat belajar siswa. Siswa yang memiliki minat belajar yang tinggi diharapkan akan memiliki prestasi belajar matematika yang baik. Namun dari realita yang ada masih terdapat siswa yang memiliki minat belajar yang rendah. Mereka kurang senang dengan matematika sehingga tidak berminat mempelajari matematika apalagi mengerjakan tugas-tugas dari guru.

Slameto (2010:180) menyatakan bahwa minat adalah suatu rasa lebih suka dan rasa ketertarikan pada suatu hal atau aktivitas, tanpa ada yang menyuruh. Minat pada dasarnya adalah penerimaan akan

suatu hubungan antara diri sendiri dengan sesuatu di luar diri. Minat dibawa tidak sejak lahir, hal ini berarti bahwa minat dapat ditimbulkan kemudian. Sedangkan Crow dan Crow (dalam Djaali 2004:121) mengatakan bahwa minat berhubungan dengan gaya gerak yang mendorong seseorang untuk menghadapi atau berurusan dengan orang, benda, kegiatan, pengalaman yang langsung oleh kegiatan itu sendiri.

Jadi, minat adalah kecenderungan seseorang terhadap sesuatu hal yang diwujudkan dalam bentuk perhatian dan keaktifan tanpa adanya dorongan atau paksaan dari siapapun dan diikuti dengan perasaan senang. Siswa dikatakan berminat terhadap suatu pelajaran jika siswa tersebut memperhatikan, ikut berpartisipasi aktif dan merasa senang dengan pelajaran tersebut.

Guru mempunyai tugas untuk memilih model pembelajaran yang tepat sesuai dengan materi yang akan disampaikan. Agar siswa memiliki minat belajar yang tinggi terhadap pelajaran matematika, guru harus menarik perhatian siswa misalnya dengan selingan yang sehat seperti humor, games atau pemberian hadiah. Guru hendaknya melibatkan siswa dalam pelajaran agar siswa tidak cepat merasa bosan.

Siswa sering kali mengalami kesulitan dalam pelajaran matematika dan tidak berani bertanya pada guru, oleh karena itu sebagai alternative pilihan dalam mengajar dapat digunakan model Pembelajaran Kooperatif Tipe TGT. Siswa yang kurang mengerti dapat belajar dari siswa yang telah paham dalam kelompok-kelompok kecil. Pengetahuan siswa akan bertambah dengan permainan (turnamen) padasaat proses pembelajaran.

Berdasarkan hasil penelitian Diyanto (2006:3) alasan memilih model Pembelajaran Kooperatif Tipe TGT adalah sebagai berikut :

- 1) Siswa dilatih keterampilan-keterampilan yang spesifik untuk membantu sesama temannya bekerjasama dengan baik.
- 2) Adanya pengakuan atau ganjaran kecil yang harus diberikan kepada kelompok yang kinerjanya baik.
- 3) Memanfaatkan suatu permainan dalam kelompok kecil untuk memperoleh tambahan pengetahuan dalam menyelesaikan masalah.
- 4) Meningkatkan prestasi siswa melalui kesempatan bekerjasama dalam satu permainan kelompok kecil.

Model pembelajaran kooperatif merupakan salah satu alternatif pembelajaran inovatif yang dapat dilaksanakan di kelas. Salah satu tipe dalam pembelajaran kooperatif yang dianggap dapat meningkatkan minat belajar siswa, mengaktifkan siswa dan juga menyenangkan dalam proses belajar-mengajar adalah model pembelajaran kooperatif tipe *Teams-Games-Tournament* (TGT). Pada model ini siswa menempati posisi sangat dominan dalam proses pembelajaran. Aktivitas belajar dengan permainan yang dirancang dalam pembelajaran kooperatif tipe TGT memungkinkan siswa dapat belajar lebih rileks disamping menumbuhkan tanggung jawab, kerjasama, persaingan sehat dan keterlibatan belajar. Dalam TGT ada kompetisi dalam bentuk turnamen, sehingga setiap siswa dapat menyumbangkan skor bagi kelompoknya (Anjarsari, 2010:8).

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui minat belajar siswa pada Pembelajaran Matematika dengan Model Kooperatif Tipe TGT di SMP Negeri 45 Palembang.



2 Metodologi

Penelitian ini merupakan jenis penelitian deskriptif yang bertujuan untuk menggambarkan minat belajar matematika siswa dengan model pembelajaran kooperatif tipe TGT di kelas VIII 3 SMP Negeri 45 Palembang. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VIII 3 SMP Negeri 45 Palembang.

Teknik pengumpulan data dilakukan dengan observasi dan angket. Observasi digunakan untuk mengetahui minat belajar matematika siswa dengan menggunakan model kooperatif tipe TGT. Indikator yang digunakan untuk mengetahui minat siswa dengan menggunakan lembar observasi berbeda dengan indikator yang digunakan pada angket. Hal ini dikarenakan indikator yang terdapat dilembar observasi ini dapat diamati secara langsung pada saat pembelajaran.

Menurut Uno (2010:149) minat dapat ditunjukkan melalui dimensi ekspresi dengan indikatornya antara lain adanya perhatian, adanya kedisiplinan dalam kelas, adanya partisipasi dan adanya perasaan menyenangkan. Angket pada penelitian ini digunakan untuk mengumpulkan data minat setiap siswa terhadap penerapan TGT pada pembelajaran matematika. Indikator yang terdapat di dalam angket ini merupakan indikator-indikator minat belajar matematika yang tidak dapat diamati secara langsung sehingga tidak dapat diukur dengan lembar observasi. Angket yang digunakan berbentuk cek list, yang merupakan deretan pertanyaan dimana responden yang diteliti tinggal membubuhkan tanda centang (✓) pada tempat yang disediakan.

3 Pembahasan

Hasil Observasi

Tabel 1 Frekuensi Kategori Minat Belajar Siswa

Rentang Skor	Predikat	Frekuensi	%
12-21	Tidak Berminat	0	0
22-30	Kurang Berminat	2	6.45
31-39	Berminat	15	48.39
40-48	Sangat Berminat	14	45.16
Jumlah		31	100

Adapun hal-hal yang diamati dalam observasi minat adalah: (1) Kedisiplinan di dalam kelas selama pembelajaran matematika, dengan deskriptor : (a) Siswa tidak terlambat masuk ke dalam kelas (b) Siswa tidak bermain-main selama pembelajaran berlangsung (c) Siswa berada di dalam kelas selama pembelajaran berlangsung; (2) Perhatian siswa selama pembelajaran matematika, dengan deskriptor: (a) Siswa mencatat penjelasan guru (b) Siswa mendengarkan penjelasan guru (c) Siswa ikut serta dalam diskusi kelompok; (3) Tanggapan atau partisipasi siswa selama pembelajaran matematika: (a) Siswa mengajukan pertanyaan atau komentar selama pembelajaran matematika (b) Siswa menjawab pertanyaan dari guru (c) Siswa mengerjakan soal ke depan kelas (d) adanya perasaan menyenangkan selama pembelajaran matematika (e) Siswa antusias dalam diskusi kelompok (f) Siswa membahas contoh dan latihan soal pokok bahasan yang dipelajari (g) Siswa bersemangat dalam menjawab soal-soal.

Berdasarkan tabel di atas, diperoleh siswa yang tidak berminat sebesar 0% artinya tidak ada siswa yang tidak berminat terhadap pelajaran matematika, persentase siswa yang

kurang berminat sebesar 6,45% sebanyak 2 orang siswa, sedangkan persentase untuk siswa yang berminat adalah sebesar 48,39% sebanyak 15 orang, dan persentase sangat berminat sebesar 45,16% yaitu sebanyak 14 orang siswa.

Berdasarkan hasil observasi selama pembelajaran, ternyata ada 2 orang siswa yang kurang berminat terhadap pelajaran matematika yaitu M.Ilham dan Rio Sultan dengan jumlah skor masing-masing 30 dan 29. Hal ini dikarenakan pada pertemuan pertama, M.Ilham tidak menjawab pertanyaan pada soal turnamen, dan tidak mengerjakan latihan soal pada LKS, bahkan indikator ketiga yaitu tentang tanggapan dan partisipasi dalam kelompok belajar dan turnamen sama sekali tidak muncul. Sedangkan Rio Sultan, pada pertemuan pertama indikator ke 3 dan ke 4 juga tidak muncul, hal ini dikarenakan siswa tersebut tidak ikut dalam diskusi kelompok dengan alasan tidak dianggap oleh teman-teman satu kelompoknya, selain itu siswa tersebut juga Nampak tidak bersemangat dalam mengikuti pelajaran khususnya pada saat turnamen berlangsung.

Hasil Angket

Tabel 2 Frekuensi Predikat Minat Belajar Siswa

Rentang Skor	Predikat	Frekuensi	Persentase
20-35	Tidak Berminat	0	0
36-50	Kurang Berminat	4	12.9
51-65	Berminat	14	45.2
66-80	Sangat Berminat	13	41.9
Jumlah		31	100

Adapun aspek-aspek yang diamati dengan menggunakan angket pada penelitian ini adalah sebagai berikut: (1) perhatian, deskriptor: memperhatikan penjelasan guru selama pelajaran matematika berlangsung; mengerjakan soal-soal matematika yang diberikan guru (2) ketertarikan, deskriptor :membaca materi pelajaran matematika sebelum dijelaskan guru; menyelesaikan soal-soal pelajaran matematika tanpa disuruh (3) rasa senang, deskriptor: mengetahui bahan pelajaran dengan rasa senang; menyelesaikan soal-soal matematika tanpa tekanan dan paksaan dari siapapun (4) partisipasi aktif, deskriptor: mengajukan pertanyaan matematika, mananggapi pertanyaan dari guru.

Berdasarkan tabel di atas, didapat persentase siswa yang memiliki predikat tidak berminat sebesar 0% berarti tidak ada siswa yang berpredikat tidak berminat, persentase siswa yang memiliki predikat kurang berminat sebesar 12,9% yaitu sebanyak 4 orang siswa, sedangkan persentase siswa dengan predikat berminat sebesar 45,2% sebanyak 14 orang siswa, dan persentase predikat sangat berminat adalah sebesar 41,9% yaitu sebanyak 13 orang siswa.

Setelah semua data dikategorikan berdasarkan angket dan observasi, selanjutnya peneliti menentukan skor rata-rata minat belajar siswa dengan rumus :

$$\frac{\text{skor observasi} + \text{skor angket}}{2}$$

(Ridwan,2004:90)

Sehingga didapat rentang skor rata-rata minat belajar siswa beserta predikatnya dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3 Distribusi Frekuensi Minat Belajar Siswa

Rentang skor rata-rata	Kriteria	Frekuensi	Persentase
16-30,5	Tidak Berminat	0	0
31-45,5	Kurang Berminat	6	25
46-59,5	Berminat	24	77,42
60-74	Sangat Berminat	1	3,23
Jumlah		31	100

Dari hasil perhitungan di atas maka dapat disimpulkan bahwa minat belajar matematika siswa dengan menggunakan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe TGT adalah sebesar 77,42% dengan kategori berminat.

1. Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data yang telah diperoleh, dapat disimpulkan

bahwa gambaran minat belajar matematika siswa dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TGT di SMP Negeri 45 Palembang masuk dalam kategori berminat, walaupun pada penelitian ini masih ada 6 orang siswa yang dikategorikan kurang berminat. Hal ini dapat dilihat dari skor rata-rata minat belajar siswa yang mencapai 77,42% .

Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan, maka peneliti menyarankan beberapa hal sebagai berikut :

1. Bagi guru, model pembelajaran kooperatif tipe TGT dapat dijadikan salah satu alternatif untuk meningkatkan minat belajar matematika siswa.
2. Bagi peneliti lain, setelah mengadakan turnamen atau *game* sebaiknya siswa diberi waktu untuk membahas serta diberikan kunci jawabannya agar siswa dapat mengoreksi kesalahan mereka.

Daftar Pustaka

- Anjarsari. (2010). *Hubungan Minat Belajar dengan TGT*. Universitas Pendidikan Indonesia. <http://downloads.ziddu.com/downloadfile//RINIH.docx.html> Diakses pada 30 Agustus 2010 pukul 19.25.
- Ariesmada. (2008). *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Afektif*. http://www.ariesmada.net/kurikulum/PENILAIAN_AFEKTIF.pdf. Diakses tanggal 12 November 2010 pukul 09.21.
- Depdiknas. (2006). *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan Standar Kompetensi SMP dan MTs*. Jakarta: Depdiknas. http://fadjar3g.files.wordpress.com/2008/06/08-mgphrseksplimas_pdf.com. Diakses tanggal 29 Juli 2010 pukul 14.17.
- Diyanto. (2006). *Penerapan Model Pembelajaran Cooperative Learning Melalui Tipe TGT Dalam Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas VII6 MTs. Filial Al Iman Adiwerna Tegal Pada Pokok Bahasan Bilangan Bulat*. Universitas Negeri Semarang .www.digilib.unnes.ac.id/gsd1/collect/skripsi/archives/HASHf1cc.dir/doc.pdf . Diakses tanggal 14 April 2010 pukul 11.04.
- Djaali. (2008). *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- ____ dan Muljono Puji. (2008). *Pengukuran dalam Bidang Pendidikan*. Jakarta: Grasindo.
- Hamalik. (2009). *Kurikulum dan Pembelajaran*. Bandung: Bumi Aksara.
- Imran, Ali. (2006). *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Pustaka Jaya.

- Lie, Anita. (2009). *Cooperative Learning*. Jakarta: Grasindo.
- Riduan. (2004). *Belajar Mudah Penelitian Untuk Guru-Karyawan dan Peneliti Pemula*. Bandung: Alfabeta.
- Slameto. (2010). *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhi*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Slavin, Robert. (2009). 'Cooperative Learning' Teori, Riset dan Praktik. www.elvinmiradi/topik/kooperatif-learning.html.com. Dikases tanggal 27 Maret 2010 pukul 22.14.
- Sudijono. (2009). *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Sukardi. (2009). *Metodologi Penelitian Pendidikan: Kompetensi dan Praktiknya*. Jakarta: Bumi Aksara.

PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA SISWA BERBASIS KONTEKSTUAL DAN MODEL JIGSAW PADA MATERI VOLUME BANGUN RUANG SISI DATAR DI KELAS VIII

¹⁾Rinaldo, ²⁾Darmawijoyo, ³⁾Yusuf Hartono

¹ Mahasiswa Pendidikan Matematika Pasca Sarjana Universitas Sriwijaya

^{2,3} Dosen Pendidikan Matematika Pasca Sarjana Universitas Sriwijaya

Abstract. *This study aims to produce a teaching material for finding the volume of three-dimensional figure using contextual approach and Jigsaw's model. This research is a developmental research consisting of three steps: preliminary, formative study (self evaluation; expert review; one-to-one and small group); and a field test. The subjects were 36 eighth grade students of SMP Negeri 6 Kotabumi, North Lampung. Expert reviews stated that the teaching material for finding volume of flat-sides three-dimensional figure that were developed was valid and practical. The results of the field test showed that the instructional materials developed has a potential effect to increase the activity and student learning outcomes.*

Keywords: *contextual approach, development research, instructional materials, Jigsaw.*

1. Pendahuluan

Kegiatan belajar mengajar yang dilakukan oleh guru dan siswa di sekolah tidak selalu berjalan dengan lancar sesuai rencana yang ditetapkan. Salah satu masalah yang terjadi di kelas yaitu guru masih sangat mendominasi proses belajar mengajar, komunikasi hanya terjadi satu arah, dari siswa ke guru, tidak sebaliknya.

Berdasarkan pernyataan Sanjaya (2009) tentang kekeliruan guru dalam proses belajar mengajar yaitu guru tidak berusaha mengajak siswa berpikir, komunikasi terjadi satu arah, yaitu dari guru ke siswa. Mulbasari (2013) menyatakan bahwa pandangan terhadap matematika mengalami perubahan yaitu dari matematika sebagai alat menjadi matematika sebagai aktivitas manusia, dari pembelajaran yang berpusat pada guru menjadi pembelajaran yang berpusat pada siswa. Oleh karena itu, siswa harus dibimbing untuk aktif dalam belajar (*student centered*) agar dapat mengkonstruksi sendiri

pengetahuannya dan menemukan melalui objek dan fenomena yang dikemukakan oleh guru.

Permasalahan lain yang sering terjadi pada siswa yaitu kemampuan siswa menurun drastis ketika siswa diberikan soal berbentuk konteks, walaupun permasalahan matematikanya sama (Pujianto, 2013). Selain itu, Yadnya (2013) menemukan bahwa siswa tidak dapat menjelaskan kembali cara yang digunakan mereka untuk menyelesaikan masalah matematika, walaupun mereka dapat menjawab dengan benar, namun mereka tidak dapat memberikan alasan mengapa cara itu dipilih dan mengapa langkah-langkah penyelesaiannya seperti itu. Hal ini terjadi pada materi bangun ruang sisi datar di kelas VIII, terutama pada permasalahan-permasalahan bentuk kontekstual.

Kedua masalah tersebut menunjukkan bahwa dalam proses pembelajaran siswa tidak memahami konsep yang sebenarnya tentang materi yang diajarkan. Siswa hanya



mendapatkan rumus-rumus baku sehingga saat permasalahan dikembangkan dalam bentuk konteks, siswa kesulitan menyelesaikannya. Untuk itu diperlukan strategi yang tidak mengharuskan siswa menghafal fakta-fakta, tetapi strategi yang mendorong siswa mengkonstruksi pengetahuan dibenak mereka sendiri. (Riyanto, 2012).

Berdasarkan pemikiran tersebut diperlukan pendekatan yang dapat menarik perhatian siswa, menjadikan siswa lebih aktif dalam proses pembelajaran, tidak memaksakan rumus-rumus baku dan siswa dapat menerapkan konsep matematika dalam kehidupan sehari-hari. Salah satu pendekatan yang sesuai dengan masalah di atas adalah pendekatan kontekstual.

Pembelajaran dengan pendekatan kontekstual membuat siswa menjadi lebih aktif karena mereka mengerjakan, mengalami, dan berinteraksi dengan orang lain. Salah satu komponen dalam pendekatan kontekstual adalah masyarakat belajar (*learning community*), yaitu pembentukan kelompok yang heterogen, yang terdiri dari 5 sampai 6 orang. Namun kenyataan di lapangan memperlihatkan bahwa dalam masyarakat belajar sering dijumpai anggota kelompok yang pasif dan tidak ada motivasi dalam bekerjasama dengan teman kelompoknya, sehingga yang bekerja hanya siswa yang memiliki motivasi dan intelegensi yang tinggi. Sedangkan mereka yang tidak punya motivasi hanya menyerahkan tugas kelompok pada temannya. Hal ini sejalan dengan pernyataan Slavin (2005) yang menyatakan bahwa dalam kelompok yang tidak memasukkan tanggungjawab individu, satu atau dua anggota kelompok saja yang mungkin akan mengerjakan tugas kelompok,

sementara yang lainnya hanya bermalas-malasan. Untuk itu, diperlukan suatu model kelompok belajar atau model kooperatif yang dapat membuat siswa menjadi aktif dalam proses pembelajaran. Salah satu model kooperatif yang sesuai untuk masalah di atas adalah model kooperatif tipe Jigsaw.

Melalui model Jigsaw ini diharapkan dapat juga menjadi solusi untuk masalah-masalah seperti siswa memiliki motivasi yang rendah dalam belajar, menunda-nunda tugas, dan tidak mau bertanya untuk hal-hal yang tidak diketahuinya. Pada model Jigsaw ini masing-masing siswa dalam satu kelompok ditugaskan saling berbagi dan menjelaskan materi yang ditugaskan untuk dipahami. Siswa yang memiliki intelegensi tinggi dapat membantu siswa yang berkemampuan rendah dan malu bertanya kepada guru mengenai hal yang tidak diketahuinya. Sehingga proses pembelajaran dapat berjalan dengan baik dan diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar.

Berdasarkan uraian di atas, maka dilakukan penelitian tentang pengembangan bahan ajar berbasis kontekstual dan model jigsaw pada materi volume bangun ruang sisi datar di kelas VIII.

2. Pendekatan Kontekstual dan Model Jigsaw

Pendekatan Kontekstual

Pembelajaran kontekstual atau disebut juga CTL (*Contextual Teaching and Learning*) bermula dari pernyataan John Dewey yang menyatakan bahwa siswa akan belajar dengan baik apabila yang mereka pelajari berhubungan dengan yang telah mereka ketahui, serta proses belajar akan produktif jika siswa terlibat dalam proses belajar di

sekolah. Oleh karena itu saat proses pembelajaran di kelas, harus tercipta pembelajaran yang berpusat pada siswa, bukan pembelajaran yang berpusat pada guru. Peranan guru adalah membantu siswa menemukan fakta, konsep atau prinsip bagi diri mereka sendiri. (Heriawan:2012)

Pembelajaran kontekstual merupakan konsep pembelajaran yang membantu guru dalam mengaitkan materi pembelajaran dengan kehidupan nyata, dan memotivasi siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dipelajarinya dengan kehidupan mereka, (Depdiknas, 2009). *Contextual teaching and learning* (CTL) adalah suatu strategi pembelajaran yang menekankan pada proses keterlibatan siswa secara penuh untuk menemukan materi yang dipelajarinya dan menghubungkannya dengan situasi kehidupan nyata sehingga mendorong siswa untuk dapat menerapkannya dalam kehidupan mereka (Sanjaya, 2010). Guru tidak hanya sekedar memberikan pengetahuan pada siswa, tetapi juga memberi kesempatan pada siswa untuk menemukan, menerapkan ide-ide dan mengkonstruksi pengetahuan mereka sendiri.

Dari pernyataan-pernyataan diatas, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran kontekstual menekankan pada penciptaan pemahaman yang menuntut aktivitas yang kreatif dan produktif dalam konsep nyata.

Materi volume bangun ruang sisi datar yang meliputi volume kubus, volume balok, volume prisma dan volume limas, adalah materi yang erat dengan kehidupan sehari-hari. Melalui pendekatan kontekstual ini siswa dapat secara langsung melihat dan menyentuh benda yang akan dijadikan sebagai objek pembelajaran

volume bangun ruang sisi datar. Dengan demikian saat proses pembelajaran siswa dapat aktif berdiskusi, menemukan dan mengkonstruksi pengetahuannya. Melalui materi ini siswa diharapkan dapat menerapkan materi ini dalam kehidupannya.

Melalui konteks atau situasi real tersebut diharapkan siswa dapat menemukan berbagai model atau strategi yang digunakan untuk menyelesaikan masalah yang disajikan dalam bentuk konteks. Pesan pokok pendekatan kontekstual adalah "*learning by doing*" yang memfasilitasi kita membuat keterkaitan-keterkaitan yang menghasilkan makna, dan ketika kita melihat makna, kita menyerap dan menguasai pengetahuan dan keterampilan, (Johnson, 2009).

Pendekatan kontekstual memiliki tujuh komponen (Sanjaya, 2010), yaitu:

1. Konstruktivisme

Siswa perlu mengkonstruksi pemahaman mereka sendiri untuk masing-masing konsep matematika. Peran guru dalam pembelajaran bukan menjelaskan, menerangkan atau upaya-upaya sejenis untuk memindahkan pengetahuan matematika pada siswa, tetapi menciptakan situasi yang membantu mereka membuat konstruksi-konstruksi mental yang diperlukan.

2. Inkuiri

Inkuiri adalah proses pembelajaran didasarkan pada pencarian dan penemuan melalui proses berpikir secara sistematis. Menemukan dalam pembelajaran ini artinya siswa menemukan sendiri melalui observasi, bertanya atau dari pengumpulan data-data.



3. Bertanya

Guru tidak menyampaikan informasi begitu saja, tetapi memancing siswa agar menemukan sendiri. Oleh karena itu peran bertanya sangat penting karena melalui pertanyaan-pertanyaan siswa, guru dapat membimbing dan mengarahkan siswa untuk menemukan konsep atau pengetahuan pada setiap materi yang dipelajarinya.

4. Masyarakat Belajar

Pada kegiatan masyarakat belajar ini dilakukan pembentukan kelompok yang heterogen, yang terdiri dari 5 sampai 6 orang yang memiliki kemampuan tinggi, sedang dan rendah. Seseorang yang terlibat dalam kegiatan masyarakat belajar memberi informasi yang diperlukan oleh teman bicaranya dan sekaligus juga menerima informasi yang diperlukan oleh teman belajarnya.

5. Pemodelan

Pemodelan merupakan suatu proses yang memberikan contoh tentang bagaimana mengerjakan sesuatu dengan cara menampilkan model atau gambar suatu objek untuk mempermudah pemahaman siswa mengenai materi pembelajaran yang diberikan oleh guru.

6. Refleksi

Refleksi dilakukan pada akhir pembelajaran, realisasinya berupa pernyataan langsung tentang apa-apa yang sudah dipelajari, memberikan kesempatan siswa mencatat apa-apa yang sudah dipelajari, kemudian siswa memberikan kesan dan saran mengenai pembelajaran hari itu.

7. Penilaian Nyata

Penilaian dilakukan tidak hanya pada aspek intelegensi saja, tetapi juga

dari keaktifan siswa selama proses belajar berlangsung.

Model Kooperatif Jigsaw

Prosedur model jigsaw diawali dengan pembagian kelompok yang heterogen, terdiri dari 4 sampai 6 orang pada tiap-tiap kelompok. Kemudian guru membagikan materi atau topik bahasan kepada anggota tiap-tiap kelompok. Guru telah membagi materi bahasan menjadi beberapa sub topik. Tiap-tiap anggota kelompok yang mendapatkan sub topik yang sama berkumpul dan membuat sebuah kelompok yang dinamakan kelompok ahli.

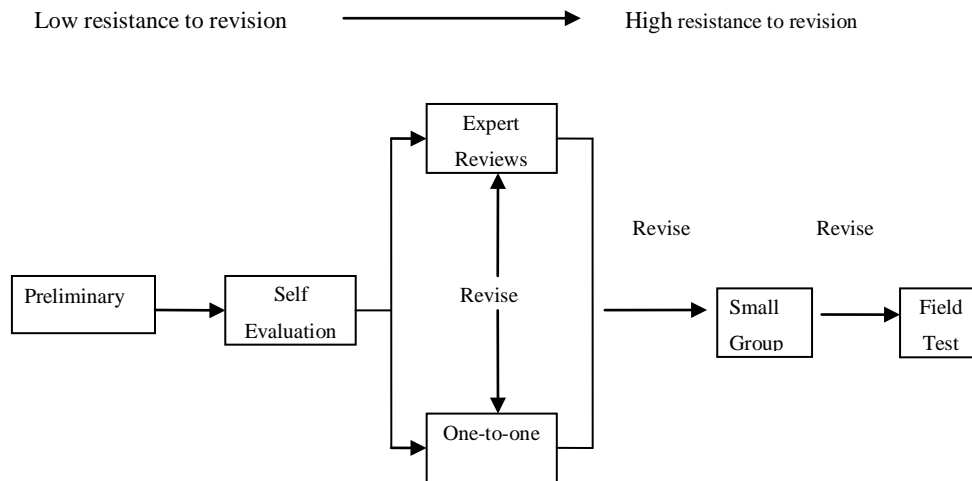
Di dalam kelompok ahli, siswa berdiskusi mengenai sub topik tersebut. Setelah itu, tiap-tiap anggota kelompok ahli kembali pada kelompok asalnya masing-masing untuk menjelaskan hasil diskusi mereka di dalam kelompok ahli. Pada akhir pertemuan guru memberikan kuis individu.

3. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *development research* tipe *formative research* (Akker, 1999).

Penelitian ini menggunakan konsep evaluasi formatif menurut Tessmer (1993), yang meliputi *self evaluation*, *prototyping* yang di validasi oleh *expert*, *one-to-one*, dan *small group*, setelah itu, terhadap *prototype* yang telah di revisi dilakukan *field test*, untuk melihat efek potensial dari LKS yang dibuat.

Adapun alur *formative evaluation* sebagai berikut.



Gambar 1 Alur desain Formative Research (Tessmer; Zulkardi, 2002)

Prosedur penelitian ini melalui beberapa tahapan sebagai berikut.

1. Preliminary

Tahap ini meliputi:

a. Persiapan

Tahap ini dilakukan analisis kurikulum matematika kelas VIII pada pokok bahasan bangun ruang sisi datar dan analisis terhadap buku-buku paket pelajaran matematika, menghubungi guru disekolah, serta menyiapkan penjadwalan dan prosedur kerjasama dengan guru kelas.

b. Pendesainan (*prototyping*)

Pada tahap ini peneliti mendesain bahan ajar berbasis kontekstual. Desain tersebut dinamakan prototipe.

2. Formative study

a. Self evaluation

Setelah didesain, prototipe awal dievaluasi oleh peneliti dan dilakukan revisi kecil sehingga menjadi prototipe I.

b. Expert review and one to one

Prototipe I direvisi oleh *expert*. Revisi berdasarkan tiga hal, yaitu *content*, *construct* dan bahasa. Bersamaan dengan tahapan *expert review* dilakukan

juga tahapan *one to one*. Peneliti meminta tiga orang siswa kelas VIII sebagai tester. Hasil, komentar serta saran *expert* dan siswa akan digunakan untuk merevisi prototipe I.

c. Small Group

Hasil revisi prototipe I selanjutnya dinamakan prototipe II. Kemudian prototipe II diujicobakan pada *small group* yang terdiri dari 6 orang siswa kelas VIII non subjek penelitian. Enam orang siswa tersebut dibagi menjadi 3 kelompok, masing-masing kelompok terdiri dari 2 orang. Siswa diminta mengerjakan dan menyelesaikan prototipe II. Selama proses berlangsung, peneliti melakukan wawancara kepada 6 orang siswa tersebut, kemudian meminta komentar dan saran siswa *small group* terhadap prototipe II yang telah mereka kerjakan. Saran dan komentar siswa pada *small group* dijadikan dasar untuk merevisi prototipe II sehingga menjadi prototipe III yang akan diujicobakan pada *field test*.

3. *Field Test*

Prototipe III diujicobakan pada subjek penelitian yaitu siswa kelas VIII F SMP Negeri 6 Kotabumi, Lampung Utara. Subjek penelitian sebanyak 36 orang siswa.

Metode Pengumpulan Data

Berdasarkan metode dan prosedur penelitian diatas, metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah walk through, wawancara, observasi, dokumentasi, tes dan video.

4. Hasil dan Pembahasan

Pengembangan bahan ajar ini melalui beberapa tahapan sebagai berikut.

Preliminary

Tahap ini meliputi:

a. Analisis

Peneliti melakukan analisis terhadap siswa yang akan dijadikan subjek penelitian. Analisis siswa diperlukan untuk mengetahui tingkat kognitif siswa. Selanjutnya peneliti juga melakukan analisis kurikulum. Materi bangun ruang sisi datar merupakan salah satu aspek mata pelajaran matematika SMP kelas VIII. Materi yang diambil peneliti adalah volume bangun ruang sisi datar.

Berdasarkan pada analisis kurikulum ini peneliti dapat mengetahui indikator-indikator apa saja yang harus dicapai siswa sehingga peneliti dapat merancang dan mendesain bahan ajar untuk dapat mencapai indikator-indikator tersebut.

b. Pendesainan

Peneliti mendesain atau merancang bahan ajar berupa LKS berbasis kontekstual dan model Jigsaw, yang disebut sebagai *prototype*.

Formative Study

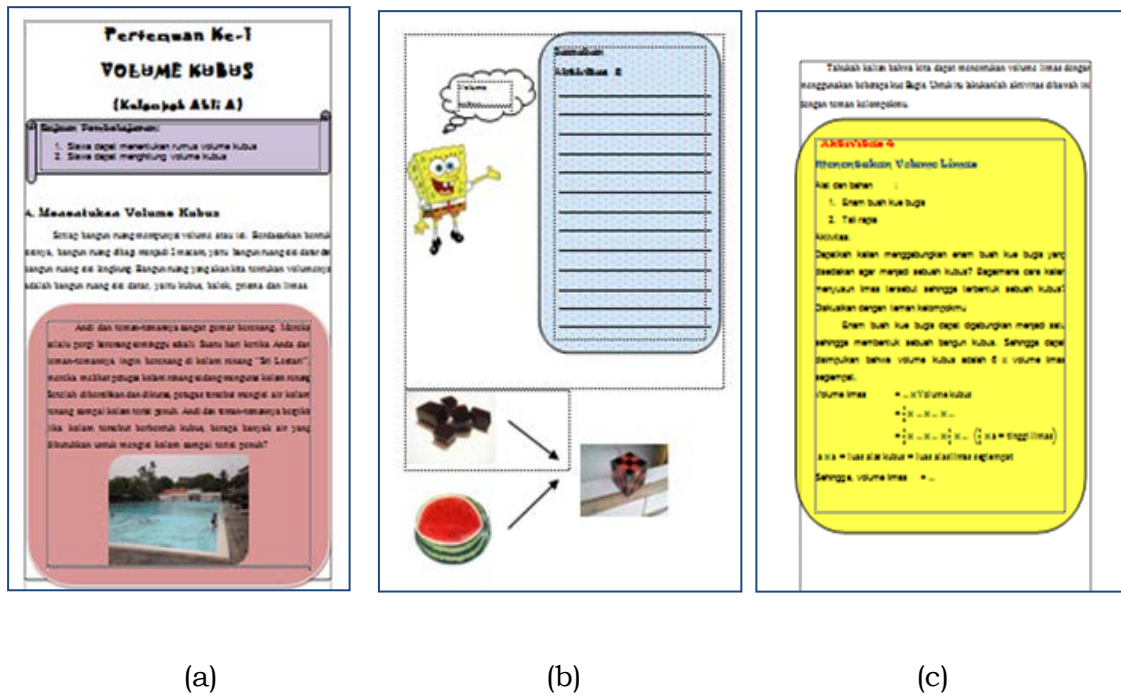
Formative study melalui dua tahapan sebagai berikut.

a. *Self Evaluation*

Hasil desain atau *prototype*, dievaluasi oleh peneliti (*self evaluation*). Hasil evaluasi ini dinamakan sebagai *prototype* I. Berikut ini beberapa tampilan dari *prototype* I.

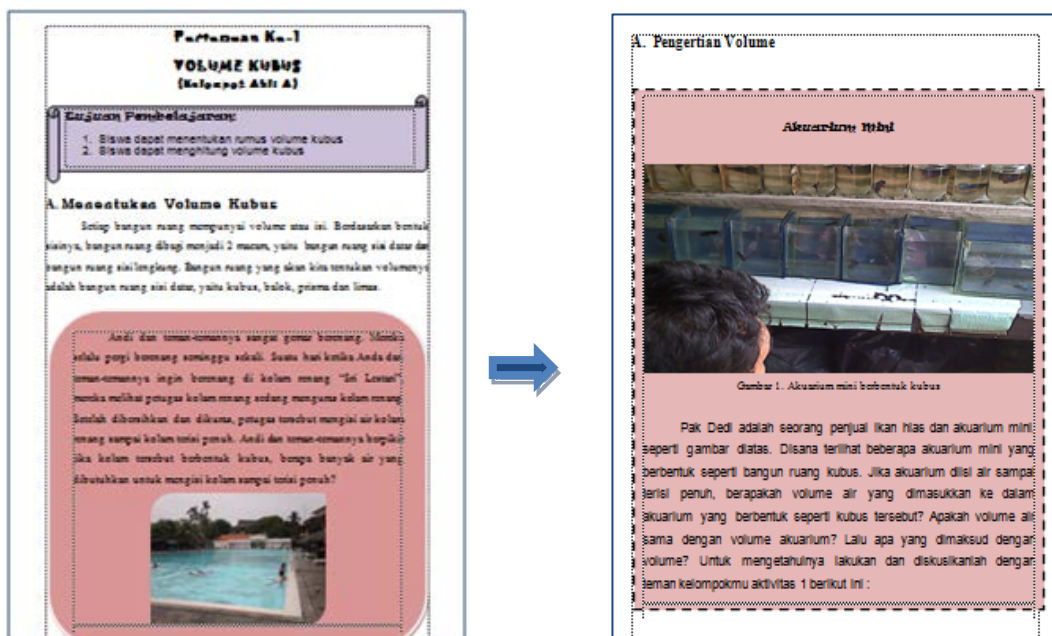
b. *Expert review* dan *One to one*

Tahap ini bertujuan untuk memperoleh bahan ajar yang valid dan praktis. Selanjutnya, *prototype* I divalidasi oleh *expert* dari segi *content*, *construct* dan bahasa. Komentar dan saran dari *expert* dijadikan dasar untuk merevisi *prototype* I, sehingga dapat menghasilkan *prototype* II.



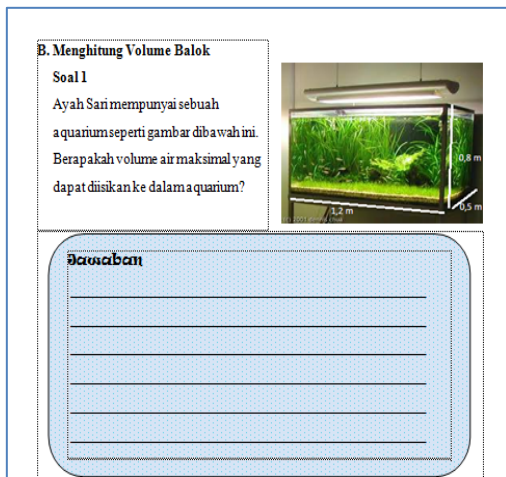
Gambar 2 Beberapa halaman pada Prototype I

Perubahan prototype I menjadi prototype II dapat dilihat pada gambar di bawah ini.

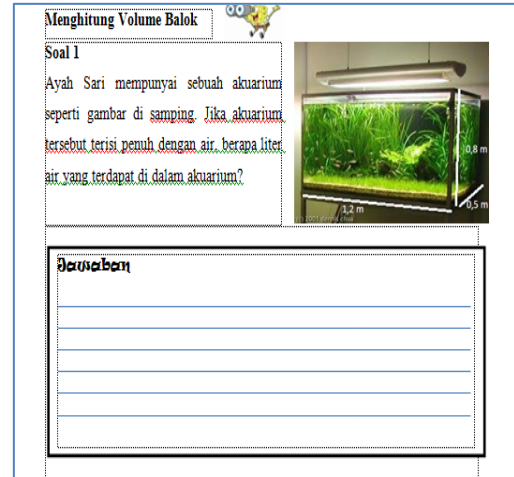


Gambar 3 Prototype I sebelum revisi

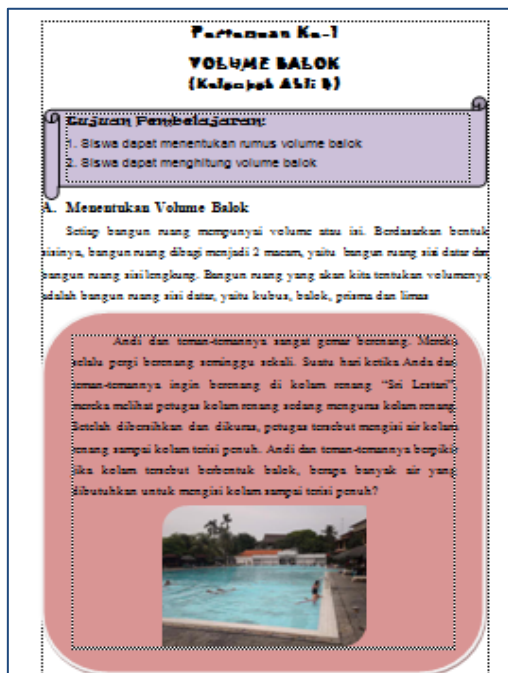
Gambar 4 Prototype I setelah revisi



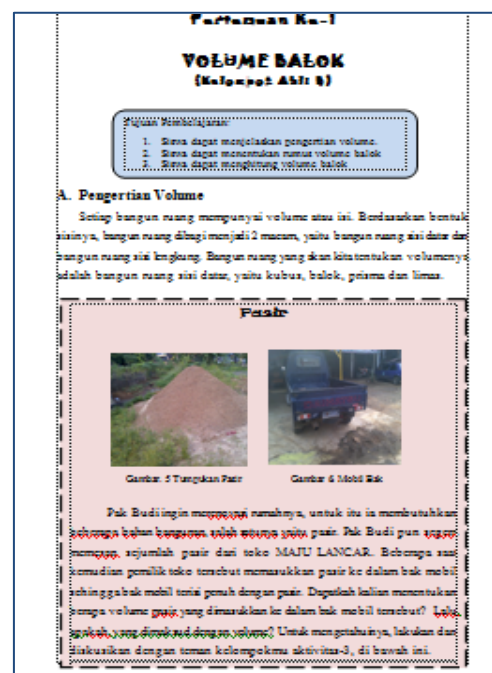
Gambar 5 Prototype I sebelum revisi



Gambar 6 Prototype I sesudah revisi



Gambar 6 Prototype I sebelum revisi



Gambar 7 Prototype I sesudah revisi

Bersamaan dengan proses *expert review*, dilakukan juga proses validasi oleh *one to one*. Pada tahap ini, *prototype* I yang berupa LKS (Lembar Kegiatan Siswa), diberikan pada masing-masing tiga orang siswa kelas VIII. Secara terpisah, ketiga siswa tersebut bertugas untuk melihat, mengamati dan mengerjakan aktivitas, soal latihan dan soal hasil belajar yang ada

dalam LKS. Selama tahapan ini berlangsung, peneliti berinteraksi dengan ketiga orang siswa tersebut, melihat dan mengamati proses siswa dalam mengerjakan LKS. LKS dan instrumen penilaian diberikan secara bertahap untuk simulasi waktu pengerjaan agar sesuai dengan banyaknya pertemuan.

Selain itu peneliti juga sesekali bertanya kepada masing-masing siswa, apakah mereka menemui kesulitan atau masalah dalam mengerjakan LKS atau ada kalimat atau instruksi yang tidak dimengerti oleh siswa. Setelah mengerjakan aktivitas dan soal-soal yang terdapat dalam LKS, ketiga siswa tersebut

menuliskan komentar dan saran mereka mengenai LKS yang baru saja mereka kerjakan. Komentar atau saran dari expert review dan one to one akan dijadikan dasar untuk merevisi prototype I. Hasil revisi prototype I ini dinamakan sebagai prototype II.

c. *Small Group*

Tahapan ini bertujuan untuk melihat kepraktisan LKS. Pada proses *small group*, peneliti mengumpulkan beberapa orang siswa (kelompok kecil) non subjek penelitian, yang bertugas untuk melihat, mengerjakan dan mengamati prototype II. Siswa dibagi menjadi tiga kelompok yang masing-masing anggotanya dua orang. Aktivitas ini juga merupakan simulasi untuk tahapan *field test*.

Selama proses *small group* berlangsung, peneliti berinteraksi dengan siswa, menjelaskan prosedur yang harus mereka jalankan, memberikan beberapa pertanyaan kepada siswa agar dapat menggiring mereka menemukan konsep yang telah ditentukan, mengamati aktivitas yang dilakukan siswa, yang bertujuan untuk melihat apakah siswa mengalami kesulitan memahami LKS atau masih merasa bingung pada prosedur pelaksanaan model kooperatif jigsaw ini. Berikut ini adalah dokumentasi saat proses *small group* berlangsung:



Gambar 8 Siswa dibagi menjadi kelompok ahli



Gambar 9 Siswa kembali pada kelompok asal

Diakhir kegiatan *small group* ini, peneliti meminta siswa untuk menuliskan komentar atau saran mengenai pembelajaran yang baru saja dilakukan. Komentar dan saran dari *small group* akan digunakan sebagai dasar untuk merevisi *prototype* II. Hasil dari revisi *prototype* II ini menghasilkan *prototype* III.

d. *Field Test*

Setelah diperoleh *prototype* III yang valid dan praktis, maka dilakukan ujicoba *field test* untuk melihat efek potensial terhadap hasil belajar siswa. Pembelajaran dilaksanakan sebanyak 3 kali pertemuan. Pertemuan pertama siswa melaksanakan LKS 1, pertemuan bertugas mengamati dan menilai siswa selama proses belajar berlangsung.

kedua siswa melaksanakan LKS 2, dan pertemuan ketiga melaksanakan tes akhir yang berupa tes tertulis berupa 5 buah soal uraian yang berkaitan dengan volume kubus, volume balok, volume prisma dan volume limas. Masing-masing siswa menyelesaikan soal secara individu. Pada pertemuan pertama dan kedua, peneliti dibantu oleh observer yang Hasil dokumentasi pada *field test* dapat dilihat pada gambar berikut.



(a)



(b)

Gambar 10 Dokumentasi saat *field test*

a. Analisis Data Observasi

Lembar observasi digunakan untuk mengetahui seberapa besar persentase *CTL* dan model Jigsaw

dalam meningkatkan aktivitas belajar siswa. Hasil observasi disajikan dalam tabel sebagai berikut.

Tabel 1 Lembar Observasi Belajar Siswa

No	Aspek yang dinilai	Pertemuan 1	Pertemuan 2	Rata-rata
1	Constructivism	83,33	88,89	86,11
2	Inquiry	86,11	88,89	87,5
3	Questioning	77,78	86,11	81,94
4	Learning Community	83,33	88,89	81,94
5	Modelling	80,56	83,33	81,94
6	Reflection	80,56	83,33	86,11
	Jumlah	81,94%	86,57%	84,26%

Pada pertemuan pertama komponen-komponen dalam CTL hanya mencapai 81,94% atau termasuk dalam kategori baik sedangkan pada pertemuan kedua komponen-komponen dalam CTL mencapai 86,57% dan termasuk dalam kategori sangat baik. Rata-rata nilai dari pertemuan pertama dan kedua adalah 84,26% dan nilai tersebut dikategorikan baik.

Tabel 2 Hasil Analisis Data Tes

Nilai Siswa	Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
86-100	Sangat Baik	11	30,56
71-85	Baik	20	55,55
56-80	Cukup	4	11,11
41-55	Kurang	1	2,78
0-40	Sangat Kurang	0	0
Jumlah		36	100

Dari tabel 2 diperoleh 11 siswa mendapatkan nilai dengan rentang 86 – 100, sehingga keduabelas siswa tersebut dikategorikan ke dalam tingkat kualitas sangat baik. Selain itu terdapat 20 siswa yang mendapatkan nilai pada rentang 71-85, sehingga 20 siswa tersebut masuk ke dalam kategori baik, 4 siswa mendapatkan nilai dalam rentang 41-55 sehingga siswa tersebut mendapatkan kategori cukup, dan 1 siswa mendapatkan nilai pada rentang 41-55 dengan kategori kurang.

Berdasarkan rata-rata nilai hasil belajar siswa yaitu 84,86 dan jika nilai rata-rata tersebut dikonversikan dalam tingkat kualitas hasil belajar mengajar di dalam kelas, maka dapat disimpulkan ke dalam kategori baik.

Analisis Data Tes

Data hasil tes belajar dianalisis untuk menentukan kategori hasil belajar. Persentase hasil belajar siswa berdasarkan kategori hasil belajar dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

b. Pembahasan

1. *Prototype* Bahan Ajar Berbasis Kontekstual dan Model Kooperatif Jigsaw

Setelah melalui proses pengembangan yang terdiri dari 3 tahapan besar, yaitu *self evaluation*, *prototyping* dan *field test*, diperoleh lembar kerja siswa berbasis pendekatan kontekstual dan model Jigsaw pada materi volume bangun ruang sisi datar. Lembar kerja siswa ini telah dikategorikan valid dan praktis. Valid terlihat dari penilaian *expert* atau validator, dimana *expert* telah mengatakan bahwa lembar kerja siswa yang dikembangkan sudah valid dari segi konten (sesuai dengan silabus pada KTSP, sesuai dengan tujuh aspek CTL), konstruk (sesuai dengan prinsip pembelajaran CTL dan model kooperatif Jigsaw) dan bahasa (kalimat yang digunakan



komunikatif, menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar sesuai dengan EYD).

Kepraktisan LKS dapat dilihat dari hasil pengamatan *small group*, siswa dapat mengerjakan atau mengisi LKS yang diberikan. Hal ini berarti LKS yang telah dikembangkan mudah digunakan, sesuai alur pikiran siswa, mudah dibaca, tidak menimbulkan penafsiran ganda, dan dapat diberikan serta digunakan oleh semua siswa.

Hal ini menunjukkan bahwa LKS yang telah dikembangkan dapat membantu siswa dalam memahami materi volume bangun ruang sisi datar.

2. Efek Potensial Prototype Lembar Kerja Siswa Terhadap Aktivitas Siswa

Prototype lembar kerja siswa yang sudah valid dan praktis, diujicobakan pada subjek penelitian, yaitu siswa kelas VIII F SMP Negeri 6 Kotabumi, Lampung Utara.

Pembelajaran dilakukan dengan pendekatan kontekstual dan model kooperatif Jigsaw. Hasil observasi menunjukkan bahwa komponen-komponen CTL dan model Jigsaw mencapai rata-rata 84,26 atau termasuk dalam kriteria baik. Hal ini menunjukkan bahwa bahan ajar yang dikembangkan sudah termasuk kategori praktis.

3. Efek Prototype Bahan Ajar Berbasis Kontekstual dan model Jigsaw Terhadap Hasil Belajar

Berdasarkan data hasil belajar pada pokok bahasan volume bangun ruang sisi datar menggunakan pendekatan kontekstual, diketahui bahwa nilai rata-rata siswa mencapai 84,86. Nilai tersebut

sudah mencapai KKM (kriteria ketuntasan minimal) yaitu 75. Namun di dalam kelas tersebut terdapat 5 siswa yang mendapatkan nilai di bawah KKM.

5. Simpulan dan Saran

Simpulan

Penelitian ini telah menghasilkan sebuah LKS dalam pengajaran matematika dengan materi volume bangun ruang sisi datar melalui pendekatan kontekstual dan model Jigsaw. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan pada siswa kelas VIII F, SMP Negeri 6 Kotabumi, Lampung Utara, diperoleh kesimpulan sebagai berikut.

1. *Prototype* lembar kerja siswa yang telah dikembangkan dalam penelitian ini, dikategorikan valid dan praktis. Valid dalam *content*, konstruk dan bahasa. Praktis, terlihat saat *prototype* diujicobakan pada *small group*. Siswa dapat menggunakan, mengerjakan dan menyelesaikan lembar kerja siswa (LKS) berbasis kontekstual dan model Jigsaw dengan baik.
2. Berdasarkan analisis data observasi siswa selama mengikuti pembelajaran di kelas dengan menggunakan LKS berbasis kontekstual dan model Jigsaw, terlihat bahwa bahan ajar yang telah dikembangkan adalah efektif untuk meningkatkan aktivitas belajar siswa.
3. Berdasarkan analisis data tes hasil belajar dengan menggunakan LKS berbasis kontekstual dan model jigsaw, diketahui bahwa nilai rata-rata siswa 84,86. Nilai ini telah mencapai KKM yaitu 71. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis kontekstual dan model Jigsaw adalah efektif dan mempunyai

efek potensial terhadap kemampuan matematika siswa pada materi volume bangun ruang sisi datar.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan kesimpulan di atas, peneliti menyarankan hal-hal sebagai berikut:

1. Bagi guru

- a. Peneliti menyarankan agar guru dapat menggunakan bahan ajar yang telah dikembangkan dalam penelitian ini, sebagai salah satu referensi alternatif yang dapat digunakan dalam proses kegiatan belajar mengajar di kelas dan sebagai upaya dalam meningkatkan kualitas pembelajaran matematika di sekolah.
- b. Bahan ajar berbasis kontekstual ini dalam penerapannya digunakan model Jigsaw. Agar pembelajaran lebih optimal, maka sebelumnya murid harus sudah dikenalkan terlebih dahulu

dengan prosedur model kooperatif Jigsaw, sehingga pada saat pelaksanaannya siswa tidak bingung dan tidak banyak waktu yang terbuang.

2. Bagi pihak sekolah

Peneliti menyarankan agar pihak sekolah dapat menjadikan produk penelitian ini sebagai bahan masukan (*entry point*) bagi proses pengembangan bahan ajar berbasis kontekstual yang sesuai dengan kurikulum saat ini.

3. Bagi peneliti

Peneliti menyarankan pada peneliti lain agar mengembangkan bahan ajar berbasis kontekstual yang dipadukan dengan model kooperatif yang lain, karena salah satu aspek dalam pendekatan kontekstual adalah *learning community* sehingga digunakan model kooperatif didalamnya agar pembelajaran dalam kelompok dapat lebih meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa.

Daftar Pustaka

- Akker, J.V.D. (1999). Principles and Methods of Development Research. dalam (Eds). *Design Approaches and Tools in Education and Training*. Dordrecht : Kluwer Academic Publishers.
- Depdiknas. (2009). *Perangkat Peningkatan Mutu Pendidikan Untuk Sekolah Menengah Pertama dan Madrasah Tsanawiyah*. Jakarta: PT. Binatama Raya.
- A. Heriawan. (2012). *Metodologi Pembelajaran Kajian Teoritis Praktis. Model, pendekatan, strategi, metode dan teknik pembelajaran*. Serang: LP3G.
- Johnson, E.B. (2009). *Contextual Teaching & Learning. Menjadikan kegiatan belajar-mengejar mengasyikkan dan bermakna. Terjemahan Ibnu Setiawan*. Bandung: MLC.
- A.S. Mulbasari(2013). Pengembangan Bahan Ajar Matematika Bangun Ruang Sisi Datar Berbasis Inquiry untuk Siswa SMP. *Jurnal EDUMAT PPPPTK Matematika. Volume 4, (8), (November), 563-570*.
- Widarso Pujiyanto E.P. (2013). Peningkatan kemampuan penalaran dan komunikasi matematika dengan pendekatan *creative problem solving* (CPS) melalui media geogebra pada siswa kelas VIII. *Jurnal EDUMAT PPPPTK Matematika. Volume 4, (8), (November), 520-528*.



- W. Sanjaya. (2010). *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Prenada Media Group.
- Slavin, R.E. (2005). *Cooperative Learning, teori, riset dan praktik*. Terjemahan Narulita Yusron. Bandung: Nusa Media.
- Tessmer, M. (1993). *Planning and conducting formative evaluation: Improving the quality of education and training*. London: Kogan Page.
- IGA Oka Yadnya (2013). Representasi soal ke gambar dalam setting pembelajaran berbasis masalah untuk meningkatkan kemampuan menyelesaikan soal cerita siswa kelas VII. *Jurnal EDUMAT PPPPTK Matematika*. Volume 4, (8), (November), 543-550.
- Zulkardi (2008). *Book Review: Planning and Conducting Formative Evaluation by Tessmer*. <http://www.reocities.com/zulkardi/reviewzulkardi.html>. Diakses tanggal 12 Oktober 2013.

KEMAMPUAN PENALARAN SISWA PADA PEMBELAJARAN MATEMATIKA MENGGUNAKAN MODEL PROBLEM BASED LEARNING DI MADRASAH TSANAWIYAH NEGERI 1 PALEMBANG

Shahnaz, Yusuf Hartono, Budi Mulyono

Universitas Sriwijaya

Abstract: *This research was intended to describe students mathematical reasoning ability using Problem Based Learning Model at VIII grade of State Madrasah Tsanawiyah 1 Palembang. The subjects were 40 students of VIII B. The data were collected using tests. The average score of mathematical reasoning test was 69.97, that was belonged to the enough category. The percentage of students who possessed very good reasoning ability was 20.51%; possessed good reasoning ability was 38.46%; possessed enough reasoning ability was 23.08%; possessed less reasoning ability was 10.26% and possessed very less reasoning ability was 7.69%. One of the indicators of mathematical reasoning, that is the ability to draw conclusions, construct the evidences, provide reason or evidence of solution validity, belonged to less category. The others six indicators belonged to the good category.*

Keywords: *Ability, Mathematical Reasoning, Problem Based Learning Model.*

1 Pendahuluan

Salah satu aspek dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) adalah meningkatkan kemampuan penalaran siswa. Kemampuan penalaran siswa merupakan aspek penting, karena sangat diperlukan disetiap segi dan sisi kehidupan agar setiap warga bangsa dapat menganalisis setiap masalah yang muncul secara jernih; dapat memecahkan masalah dengan tepat; dapat menilai sesuatu secara kritis dan objektif; serta dapat mengemukakan pendapatnya secara runtut dan logis. Penalaran matematika merupakan fondasi atau dasar untuk membangun pengetahuan matematika, dengan kemampuan penalaran, kemampuan tingkat tinggi matematika lainnya akan dapat berkembang. Hal ini sesuai dengan yang dikemukakan oleh Ball, Lewis & Thamel, "Mathematical reasoning is the foundation for the construction of mathematical knowledge". (Widjaya, 2010).

Pentingnya kemampuan penalaran matematika, tidak sejalan dengan

kemampuan penalaran siswa Indonesia yang masih terbilang rendah. Meskipun tak sedikit siswa kita memenangi ajang bergengsi adu keterampilan di olimpiade matematika dan sains yang siswanya dipersiapkan khusus. Tapi secara umum kemampuan siswa Indonesia sangat memprihatinkan, hal ini berdasarkan hasil tes berstandar internasional (*International Standarized Test*), yaitu *Programme for International Student Assesment* (PISA) dan *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS).

Berdasarkan laporan studi *Programme for International Student Assessment* (PISA). Untuk literasi Sains dan Matematika, peserta didik usia 15 tahun pada tahun 2006 literasi matematika berada pada peringkat ke 50 dari 57 negara, untuk hasil PISA 2009, Indonesia cenderung menurun. Indonesia berada pada peringkat ke 61 dari 65 negara. Untuk PISA 2012, Indonesia menduduki peringkat ke 64 dari 65 negara (OECD, 2013).



Selain itu, berdasarkan studi *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) menunjukkan bahwa rata-rata skor prestasi matematika siswa kelas VIII Indonesia berada signifikan di bawah rata-rata internasional. Indonesia pada tahun 1999 berada di peringkat ke 34 dari 38 negara, tahun 2003 berada di peringkat ke 35 dari 46 negara, dan tahun 2007 berada di peringkat ke 36 dari 49 negara. Sedangkan TIMSS 2011, Indonesia menempati peringkat 38 dari 45 negara (Kemendikbud, 2011).

Peneliti telah melakukan tes awal kepada 10 orang siswa kelas VIII MTs Negeri 1 Palembang yang bertujuan untuk mengetahui kemampuan penalaran. Berdasarkan hasil tes tersebut untuk soal pemahaman konsep pada dasarnya hampir semua siswa mampu menyelesaikan soal tersebut, namun untuk soal yang menuntut penalaran, hanya 3 orang siswa yang mampu menyelesaikan soal penalaran yang diberikan. Dari hasil tes ini, dapat dilihat bahwa kemampuan penalaran siswa kelas VIII MTs Negeri 1 Palembang yang mengikuti tes masih terbilang rendah.

Kemampuan penalaran matematis siswa berhubungan dengan model pembelajaran yang diterapkan. Salah satu alternatif model pembelajaran yang memungkinkan dikembangkan keterampilan berpikir siswa, khususnya kemampuan penalaran adalah *Problem Based Learning* (PBL) atau Pembelajaran Berbasis Masalah. Karena PBL mampu mengakomodasi proses berpikir, proses bernalar, sikap kritis siswa dan bertanya (Rusman 2010:229).

PBL merupakan model pembelajaran *student centered* yang menggunakan masalah dunia nyata sebagai awal proses pembelajaran. Menurut Bruner (Trianto 2009:91) bahwa berusaha sendiri untuk mencari

pemecahan masalah serta pengetahuan yang menyertainya, menghasilkan pengetahuan yang benar-benar bermakna. Dengan berusaha untuk mencari pemecahan masalah secara mandiri akan memberikan suatu pengalaman konkret, dengan pengalaman tersebut dapat digunakan pula dalam memecahkan masalah-masalah lain yang serupa, karena pengalaman itu memberikan makna tersendiri bagi peserta didik. Siswa yang belajar dengan masalah sebagai awal pembelajaran, kemampuan penalaran-nya lebih baik dari siswa yang belajar dengan pembelajaran biasa. Hal ini sesuai dengan penelitian Permana (2007) yaitu pencapaian skor pada kelompok eksperimen (sebesar 72,5% dari skor ideal) lebih besar dibandingkan dengan pencapaian skor kelompok kelas kontrol (sebesar 63,7 % dari skor ideal), terjadi perbedaan sebesar 8,8%.

Penelitian mengenai kemampuan penalaran dengan menerapkan model PBL telah banyak dilakukan dengan fokus penelitian yang beragam dan menghasilkan kesimpulan yang beraneka ragam pula. Salah satunya adalah penelitian yang dilakukan oleh Ferentika (2011). Dalam penelitiannya dikatakan bahwa kemampuan penalaran siswa pada kemampuan tinggi, sedang, dan rendah setelah pelaksanaan model pembelajaran PBL tergolong baik dengan rata-rata 65,57. Penelitian lainnya adalah yang dilakukan Ririn (2012). Dalam penelitian ini, dikemukakan bahwa PBL berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa di SMP Negeri 42 Palembang. Hal ini ditunjukkan oleh rata-rata pada kelas eksperimen 73,02 sedangkan pada kelas kontrol nilai rata-ratanya 56,50. PBL juga berpengaruh dengan meningkatnya hasil belajar siswa kelas VII SMP Negeri 9 Palembang, sesuai yang

dikemukakan Ana (2012). Selain itu, Novianti (2012) juga mengemukakan bahwa ada pengaruh positif model pembelajaran berbasis masalah terhadap kemampuan pemodelan matematika di kelas VII SMP Negeri 18 Palembang. Sedangkan berdasarkan data angket dan wawancara didapat bahwa siswa mempunyai sikap yang positif terhadap pembelajaran matematika dengan model PBL.

Pada penelitian Ririn, Ana, Novianti dan Farentika, keempatnya menggunakan pendekatan PBL dalam proses pembelajaran, namun aspek yang diteliti oleh mereka berbeda. Pada penelitian Ririn aspek yang diteliti adalah aspek kemampuan berfikir kreatif, penelitian Ana aspek yang ditekankan adalah hasil belajar siswa atau nilai siswa, penelitian Novianti aspek yang diteliti adalah kemampuan pemodelan matematika, sedangkan pada penelitian Farentika aspek yang diteliti adalah kemampuan penalaran siswa.

Farentika meneliti kemampuan penalaran siswa dengan menggunakan model PBL dengan mengelompokkan siswa pada kategori tinggi, sedang, dan rendah. Model PBL menitik-beratkan pada orientasi masalah, berdasarkan jenisnya masalah matematika terbagi menjadi tiga yaitu, permasalahan tertutup, semi terbuka, dan terbuka. Permasalahan yang beraneka ragam baik dari segi cara penyelesaian maupun solusi dapat merangsang kemampuan penalaran siswa. Hal ini sesuai dengan hasil studi yang dilakukan Utari, Surjadi, Rukmana, Dasari, dan Suhendra (2005) menyatakan bahwa agar kemampuan penalaran matematis dapat berkembang secara optimal, siswa harus memiliki kesempatan yang terbuka untuk berpikir. Begitupula menurut Herman (2012), permasalahan kontekstual yang memuat kategori permasalahan

tertutup, permasalahan semi terbuka, dan permasalahan terbuka cukup efektif menggali ide atau gagasan siswa yang dapat merangsang daya nalarnya untuk berkembang. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian mengenai aspek kemampuan penalaran matematika siswa menggunakan model PBL dengan melibatkan permasalahan tertutup dan permasalahan semi terbuka dan permasalahan terbuka.

Berdasarkan uraian di atas rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Bagaimana kemampuan penalaran siswa pada pembelajaran matematika menggunakan model *problem based learning* di Madrasah Tsanawiyah Negeri 1 Palembang?”. Tujuan penelitian adalah untuk mendeskripsikan kemampuan penalaran siswa pada pembelajaran matematika menggunakan model *Problem Based Learning* di Madrasah Tsanawiyah Negeri 1 Palembang. Adapun manfaat yang diharapkan dari hasil penelitian ini adalah sebagai berikut: 1) Bagi guru, dapat digunakan sebagai bahan masukan tentang alternatif pembelajaran matematika untuk mengetahui kemampuan penalaran siswa menggunakan model PBL, 2) Bagi siswa, diharapkan dapat memperoleh pengalaman langsung membiasakan diri untuk berpikir secara terstruktur dalam belajar matematika melalui penerapan model PBL, 3) Bagi peneliti lain, sebagai bahan referensi untuk meneliti kemampuan matematika siswa yang lebih tinggi, seperti kemampuan berpikir kritis, kreatif, dan reflektif.

2 Metodologi Penelitian

Penelitian ini tergolong jenis penelitian deskriptif yang bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan penalaran matematika siswa dengan menggunakan model PBL. Subjek penelitian adalah 40 orang siswa kelas VIII. B Madrasah Tsanawiyah Negeri 1 Palembang. Variabel dari



penelitian ini adalah kemampuan penalaran mate-matika dengan definisi operasional variabel adalah kemampuan siswa yang dinilai dengan menggunakan skor yang diperoleh siswa melalui soal tes dan penilaiannya mengacu pada tujuh indikator penalaran. Indikator kemampuan penalaran dalam penelitian ini berdasarkan Peraturan Dirjen Dikdasmen No. 506/C/Kep/PP/2004 (Depdiknas, dalam Liyani, 2011:10) sebagai berikut:

1. Menyajikan pernyataan matematika secara tertulis, gambar dan diagram.
2. Mengajukan dugaan (konjektur).
3. Melakukan manipulasi matematika.
4. Menarik kesimpulan, menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi.
5. Menarik kesimpulan dari pernyataan.
6. Memeriksa kesahihan suatu argumen.
7. Menemukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi.

Prosedur penelitian yang dilakukan sebagai berikut:

1. Tahap persiapan

Pembuatan bahan ajar berupa RPP, LKS, soal dan kunci jawaban tes. Kemudian divalidasi oleh dua orang dosen, satu orang guru matematika dan enam orang siswa (satu orang tahap uji coba individu dan lima orang tahap uji coba satu kelompok).

2. Tahap pelaksanaan penelitian
Setiap pertemuan terdiri dari 5 tahapan model PBL, yaitu:
 - a. Orientasi masalah
 - b. Mengorganisasikan siswa
 - c. Membimbing penyelidikan individu dan kelompok
 - d. Menyajikan hasil karya
 - e. Mengevaluasi proses pemecahan masalah.
3. Tahap pengumpulan dan analisis data.

Data yang dikumpulkan adalah data berupa hasil tes tertulis pada pertemuan terakhir. Soal tes kemampuan penalaran berupa soal uraian yang dibedakan menjadi dua tipe (Arbaugh dan Brown dalam Thompson, 2006: 4), yaitu *Question at lower level of cognitif domain* (tipe soal pada tingkatan kognitif yang lebih rendah) dan *Question at higher level of cognitif domain* (tipe soal pada tingkatan kognitif yang lebih tinggi). Selanjutnya data hasil tes dianalisis dengan menggunakan rubrik penalaran hasil modifikasi Thompson (2006).

Tabel 1 Rubrik Penskoran Soal Penalaran

Skor	Indikator Penskoran
4	Jawaban sempurna, respon (penyelesaian) diberikan secara lengkap dan benar
3	Jawaban benar, tetapi respon (penyelesaian) yang diberikan memiliki satu kesalahan yang signifikan
2	Jawaban benar secara parsial, namun respon (penyelesaian) yang diberikan mengandung lebih dari satu kesalahan/kekurangan yang signifikan
1	Jawaban salah, respon (penyelesaian) tidak terselesaikan secara keseluruhan namun mengandung sekurang-kurangnya satu argumen yang benar
0	Jawaban salah, respon (penyelesaian) didasarkan pada proses atau argumen yang salah atau tidak mengandung respon sama sekali.

Setelah itu, secara deskriptif digambarkan dengan mengelompokkan nilai siswa berdasarkan tingkat kemampuan penalarannya berdasarkan Arikunto (2009).

Tabel 2 Nilai Kualitatif Kemampuan Penalaran Siswa

Nilai	Kategori
85 – 100	Sangat Baik
70 - 84	Baik
56 - 69	Cukup
41 - 55	Kurang
0 – 40	Sangat Kurang

3 Hasil Penelitian dan Pembahasan

a. Hasil Penelitian

Penelitian dengan model PBL dilakukan mulai tanggal 3 April 2014 sampai dengan 12 April 2014 di kelas VIII. B yang berjumlah 40 orang siswa. Penelitian dilaksanakan sebanyak 4 pertemuan (8 jam pelajaran), dengan 3 pertemuan untuk kegiatan pembelajaran dan 1 pertemuan terakhir untuk tes kemampuan penalaran.

penalaran matematika siswa pada pertemuan terakhir, peneliti menggolongkan siswa berdasarkan kriteria penggolongan kemampuan penalaran matematika, menentukan banyaknya serta persentase siswa pada masing-masing kriteria yang disajikan dalam Tabel 3 berikut ini.

Dari hasil tes dengan melihat skor

No	Nilai Siswa	Kategori	Frekuensi	Persentase
1	85 – 100	Sangat Baik	8	20,51 %
2	70 – 84	Baik	15	38,46%
3	56 – 69	Cukup	9	23,08 %
4	41 – 55	Kurang	4	10,26%
5	00 – 40	Sangat Kurang	3	7,69 %
Jumlah			39	100 %

Tabel 3 Penggolongan Nilai Tes Kemampuan Penalaran Siswa

Untuk melihat persentase ketercapaian indikator penalaran pada soal tes dapat dilihat pada Tabel 4 di bawah ini.

Tabel 4 Persentase Ketercapaian Indikator Penalaran

Nomor Soal	Indikator Penalaran	Persentase	Kategori
1	Menyajikan pernyataan matematika secara tertulis, gambar dan diagram.	78,21 %	Baik
2	Mengajukan dugaan (konjektur).	76,92 %	Baik
3	Melakukan manipulasi matematika.	41,67 %	Kurang
4	Menarik kesimpulan, menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi.	72,65 %	Baik
5	Menarik kesimpulan dari pernyataan.	83,55 %	Baik
6	Memeriksa kesahihan suatu argumen.	75,64 %	Baik
	Menentukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi.		



Berdasarkan Tabel 4 terlihat indikator dengan rata-rata persentase kemunculan tertinggi adalah indikator kemampuan memeriksa kesahihan suatu argumen sebesar 83,55% dengan kategori baik. Sementara indikator dengan kemunculan terendah adalah indikator kemampuan menarik kesimpulan, menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi dengan persentase sebesar 41,67% dengan kategori kurang.

b. Pembahasan

Pelaksanaan model PBL dalam penelitian ini dimaksudkan untuk mendeskripsikan atau menggambarkan kemampuan penalaran matematika siswa pada materi garis singgung lingkaran. Pembelajaran dilaksanakan sesuai dengan langkah-langkah pada model PBL yaitu mengorientasikan siswa terhadap masalah, mengorganisasi siswa, membimbing penyelidikan individu atau kelompok, menyiapkan dan memamerkan hasil karya, dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. Permasalahan dalam model PBL ini didesain menjadi tiga tipe permasalahan yakni, permasalahan tertutup (*closed ended problem*), permasalahan semiterbuka (*closed midled problem*) dan permasalahan terbuka (*open ended problem*). Selain itu, bahan ajar yang digunakan telah didesain dan divalidasi berdasarkan langkah-langkah model PBL.

Berdasarkan hasil tes terlihat bahwa persentase siswa dengan kategori kemampuan penalaran sangat baik sebesar 20,51%, dan kemampuan penalaran terkategori baik sebesar 38,46%. Berarti lebih dari separuh subjek yang diteliti atau sekitar 58,97% siswa telah mampu untuk bernalar dengan baik atau diatas cukup. Hal ini dikarenakan kegiatan pembelajaran menggunakan model

PBL dimana masalah menjadi awal proses pembelajaran, yang kemudian diselesaikan oleh siswa dengan kemampuan yang mereka miliki. Peran guru hanya sebagai fasilitator yang memberikan arahan jika terdapat kesulitan. Dalam prosesnya, siswa dilatih untuk bernalar, berkomunikasi, berinteraksi, dan bekerja sama untuk merumuskan pemecahan dari masalah tersebut. Hal ini sesuai dengan Widjajanti (2011) PBL dimulai dari suatu masalah yang memberikan kesempatan terjadinya interaksi antara siswa dengan siswa serta antara siswa dengan guru dan dapat meningkatkan kemampuan penalaran, pembuktian, koneksi dan representasi.

Setelah dianalisis, rata-rata kemampuan menyelesaikan soal penalaran termasuk kategori cukup mendekati baik disebabkan karena pengaruh pada proses pembelajaran. Hal ini terbukti bahwa siswa yang mendapat nilai sangat baik adalah siswa-siswa yang aktif dan serius saat mengikuti pembelajaran yang ditunjukkan dengan mampu menyajikan hasil karyanya dan memiliki penyelesaian dengan pemikiran yang berbeda (mampu menggabungkan beberapa konsep). Sejalan dengan penelitian Permana (2007) bahwa siswa yang belajar dengan masalah sebagai awal pembelajaran, kemampuan penalarannya lebih baik dari siswa yang belajar dengan pembelajaran biasa.

Berdasarkan pengamatan pada pertemuan 1, pertemuan 2 dan pertemuan 3, dimana tiga orang yang tergolong dalam kategori sangat baik telah menunjukkan kemampuannya dalam mempresentasikan jawaban yang berbeda. Satu dari delapan siswa dengan kemampuan penalaran tergolong sangat baik adalah VAF. Jika dilihat dari proses

pembelajaran, pada pertemuan pertama VAF mewakili kelompok 1 mengajukan perbedaan dalam hal menemukan rumus panjang garis singgung yang melalui satu titik di luar lingkaran, dimana kelompok penyaji (kelompok 3) telah melakukan kesalahan dalam menemukan rumus. VAF telah mampu menyajikan permasalahan matematika secara tertulis dan gambar, mengaitkannya dengan konsep teorema Pythagoras, serta menarik kesimpulan dan disertai argumen yang tepat dan jelas. Selanjutnya pada pertemuan kedua, VAF mempresentasikan pemecahan masalah pada masalah semiterbuka dengan menggabungkan konsep garis singgung persekutuan luar dengan konsep luas trapesium.

Selain itu, siswa yang mendapatkan kategori baik, memang merupakan siswa yang juga antusias dalam pembelajaran. HA adalah siswa dengan kemampuan penalaran baik. Jika dilihat dari proses pembelajarannya, Ia termasuk aktif dalam menjawab dan mempresentasikan penyelesaian masalah. Pada saat menjawab soal terbuka pada pertemuan kedua, secara keseluruhan siswa benar secara prosedur, namun hanya HA yang benar secara konsep.

Siswa dengan kategori sangat baik dan baik dari hasil analisis tes telah mampu menyelesaikan soal dalam bentuk gambar yang menuntut pembuktian dengan aljabar yaitu soal nomor 2 dan 3. Sesuai dengan penelitian Sujalmo, Nggoro dan Mega (2010) bahwa siswa yang berkemampuan tinggi mampu mengekstrak informasi dengan melakukan analisis terhadap hubungan antara bilangan-bilangan melalui eksplorasi informasi berupa gambar (simbol) pada masalah yang diberikan maupun pada gambar (simbol) dan huruf yang dokibuat sendiri oleh siswa.

Selain itu, siswa dengan kategori cukup adalah siswa yang kurang terlihat antusias dan serius atau kurang tanggap dalam pembelajaran. Pada saat pertemuan pertama, MFA dengan kategori cukup adalah siswa yang tergabung dalam kelompok 3 yang telah melakukan kesalahan menyajikan matematika dalam bentuk gambar, yaitu salah menggambar segitiga siku-siku sehingga rumus yang ditemukan menjadi salah.

Dua orang siswa yang mendapat nilai kurang adalah siswa yang pernah tidak hadir (tanpa keterangan) saat proses pembelajaran yaitu FK dan MSH. Pada pertemuan pertama, FK tidak hadir. Sedangkan pada pertemuan ketiga MSH tidak hadir. Selain itu, mereka juga pernah tidak mengumpulkan tugas (Permasalahan Terbuka) dua kali pertemuan. Ketidakhadiran dan kemalasan mereka mungkin menyebabkan ketidakpahaman atas soal tes yang diujikan. Hal ini sesuai dengan penelitian Haryadi (2012) bahwa salah satu kelemahan model PBL adalah tidak berpengaruh untuk siswa yang malas.

Hasil analisis tes juga menunjukkan bahwa siswa dengan kategori cukup, kurang dan sangat kurang (rendah) dalam penyelesaiannya hanya mampu mengekstrak informasi dari masalah yang diberikan melalui eksplorasi gambar saja tanpa menganalisisnya, seperti pada soal nomor 3 (Sujalmo, Nggoro dan Mega, 2010).

Sedangkan siswa yang termasuk kategori sangat kurang merupakan siswa yang berdasarkan data yang diperoleh dari guru mata pelajaran memang siswa yang memiliki kemampuan rendah dalam pembelajaran matematika. Hal ini dikarenakan mereka memang belum memahami konsep dasar operasi



bilangan seperti kuadrat dan akar, sehingga dalam proses pengerjaan soal menjadi terhambat. Berikut ini adalah jawaban soal tes nomor 3 pada siswa terkategori sangat kurang.

Handwritten student work for two math problems. Problem 1: $\sqrt{17^2 - (8-2)^2}$ is calculated as $\sqrt{289 - 36}$, then $\sqrt{253}$, and finally 144. Problem 2: $\sqrt{17^2 - (8+3)^2}$ is calculated as $\sqrt{289 - 121}$, then $\sqrt{168}$, and finally 64 = $\sqrt{8}$. Both solutions are marked with 'X' for incorrect.

Gambar 1 Jawaban siswa yang tidak paham konsep akar

Berdasarkan Gambar 1, siswa ini mengoperasikan. $\sqrt{288} = 144$. Nampaknya, siswa ini menganggap akar adalah operasi bagi dua. Selain itu, terlihat pula $\sqrt{64} = \sqrt{8}$ yang menunjukkan siswa ini memang belum paham operasi akar. Hal ini menyebabkan model PBL yang diterapkan tidak berpengaruh terhadap kemampuan penalaran matematika mereka yang dikarenakan kurangnya kemampuan pemahaman konsep. Hal ini didasarkan pada hasil penelitian yang menyatakan bahwa kemampuan pemahaman konsep mempunyai korelasi terhadap kemampuan penalaran matematika (Bani, 2011). Artinya, jika kemampuan pemahaman konsep siswa baik maka kemampuan penalarannya juga baik begitupula sebaliknya.

Selain itu, pembelajaran dengan PBL mengharuskan siswa mempresentasikan hasil kerja kelompok mereka. Tapi pada kenyataannya tidak semua kelompok dapat memamerkan hasil kerja mereka di depan kelas karena keterbatasan waktu. Hal ini juga dapat mempengaruhi hasil tes siswa. Karena dengan mempresentasikan hasil kerja, siswa akan lebih memahami apa yang dikerjakan

dalam kelompoknya yang juga akan membantu siswa dalam kelompok lain yang belum menjawab dengan tepat.

Permasalahan yang didiskusikan dan dipresentasikan selama proses pembelajaran berlangsung hanya permasalahan tertutup dan permasalahan semi terbuka, sedangkan permasalahan terbuka sebagai tugas diakhir pertemuan kemudian dibahas sekilas pada pertemuan berikutnya yang disebabkan oleh keterbatasan waktu yang dimiliki. Sehingga menyebabkan kemampuan penalaran siswa kurang berkembang secara optimal. Hal ini sesuai dengan Buhaerah (2011) dimana permasalahan kontekstual yang memuat kategori permasalahan tertutup, permasalahan semi terbuka dan permasalahan terbuka cukup efektif untuk menggali ide atau gagasan siswa yang dapat merangsang daya nalar untuk berkembang. Lembar permasalahan yang memuat tiga permasalahan dipresentasikan sekaligus pada saat proses pembelajaran.

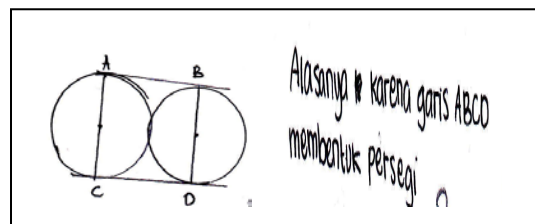
Berdasarkan analisis tes terlihat bahwa persentase ketercapaian beberapa indikator penalaran yaitu menyajikan pernyataan matematika secara gambar dan mengajukan dugaan, menarik kesimpulan dari pernyataan dan memeriksa kesahihan suatu argumen terkategori baik yaitu diatas 70%. Hal ini dikarenakan soal yang memuat keempat indikator tersebut merupakan soal penalaran dengan *Question at lower level of cognitif domain* (tipe soal pada tingkatan kognitif yang lebih rendah). Dimana soal tersebut berisi pengingatan atau pengulangan kembali terhadap fakta atau masalah rutin sebelumnya yang telah dipelajari, tidak memiliki koneksi terhadap banyak konsep, dan penjelasannya hanya berkisar kepada prosedur penyelesaian yang

biasa digunakan. Seperti soal nomor 1 yang hanya memuat konsep tentang materi garis singgung lingkaran yaitu kedudukan dua lingkaran dan garis singgung persekutuan dalam dan garis singgung persekutuan luar. Soal nomor 4 dan 5 juga memuat konsep panjang garis singgung persekutuan dalam dan panjang garis singgung persekutuan luar.

Soal penalaran dengan *Question at higher level of cognitif domain* (tipe soal pada tingkatan kognitif yang lebih tinggi), yakni tipe soal yang menggunakan prosedur dengan koneksi secara matematis adalah soal nomor 2, 3 dan 6. Soal pada level ini membutuhkan penggunaan prosedur dengan beberapa konsep, memerlukan pemikiran kompleks dan non algoritmik. Soal nomor 2 dan 6 yang memuat indikator kemampuan melakukan manipulasi matematika dan kemampuan menentukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi mendapatkan persentase ketercapaian indikator penalaran dengan kategori baik. Sedangkan soal nomor 3 yang memuat indikator kemampuan siswa dalam menarik kesimpulan, menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi terkategori kurang 41,67%.

Berdasarkan hasil analisis tes pada soal nomor 2, secara keseluruhan siswa menyelesaikan soal bukan seperti yang diharapkan peneliti yaitu menggunakan bentuk aljabar (huruf), melainkan dengan memisalkan atau mensubstitusikan angka pada persamaan matematika, walaupun secara logika jawaban itu benar. Selanjutnya, soal nomor 3 yang merupakan soal penalaran dengan *Question at higher level of cognitif domain* yang dalam penyelesaiannya diperlukan kemampuan siswa dalam

menghubungkan konsep garis singgung lingkaran dengan konsep persegi. Bukti atau alasan yang dikemukakan bukan berupa penghitungan angka, namun berupa simbol, variabel atau alasan logis yang menunjukkan kaitan kedua konsep tersebut. Dari 39 siswa, hanya dua orang yang menjawab dengan sempurna, sebagian lagi kurang lengkap, sedangkan sebagian siswa lainnya menjawab secara parsial yaitu hanya menunjukkan bukti dan menarik kesimpulan berdasarkan gambar tanpa disertai alasan terhadap kebenaran solusi jawaban mereka seperti gambar



Gambar 2 Jawaban siswa nomor 3 yang kurang tepat

Berdasarkan jawaban siswa pada Gambar 2. di atas, terlihat bahwa siswa belum bisa menghubungkan karakteristik garis singgung lingkaran dengan karakteristik persegi. Sketsa yang ditunjukkannya benar, namun tidak disertai alasan yang logis. Seharusnya, disertai alasan yang berhubungan dengan karakteristik persegi yaitu, $AB = BD = DC = CA = 2 \times \text{jari-jari}$ yang disebabkan dua lingkaran dengan jari-jari sama saling bersinggungan dan $\angle A = \angle B = \angle C = \angle D = 90^\circ$ karena garis singgung pasti tegak lurus jari-jari sehingga AB tegak lurus BD dan CD, begitupula CD tegak lurus CA dan DB.

Ketidakmampuan siswa memberikan alasan dengan menggunakan aljabar (huruf) serta menggabungkan dan menganalisis hubungan beberapa konsep dalam suatu penyelesaian, dimana penyelesaiannya bukan

melibatkan prosedur pengoperasian angka melainkan simbol-simbol (huruf), sesuai dengan penelitian Molie dan Kaye (dalam Mac Gregor, 1997). Penelitian tersebut mengatakan bahwa mayoritas siswa yang berumur sampai 15 tahun nampaknya belum mampu menginterpretasikan huruf-huruf aljabar sebagai suatu generalisasi angka bahkan suatu huruf yang tidak diketahui nilainya. Mereka mengganti semua huruf yang ada dengan suatu angka tertentu.

Dari hasil pembahasan mengenai proses pembelajaran dengan PBL dan hasil tes, dapat terlihat bahwa kemampuan penalaran siswa pada saat pembelajaran dengan menggunakan model PBL sudah terlatih dengan cukup baik namun belum maksimal. Ada beberapa kendala yang ditemukan dalam pembelajaran yang mengakibatkan kurang maksimalnya kemampuan penalaran siswa antara lain sebagai berikut.

1. Kurangnya pengalaman peneliti dalam mengajar sehingga kesulitan dalam mengelola kelas dan berakibat ada siswa yang tidak serius dalam mengikuti pembelajaran khususnya pada saat diskusi kelas.
2. Peneliti belum maksimal dalam melakukan pembelajaran dengan model PBL Hal ini terlihat hanya ada dua atau tiga kelompok saja yang dapat menyelesaikan permasalahan semi terbuka dengan menggabungkan konsep yang berbeda.
3. Kurangnya pemahaman konsep siswa terhadap operasi dasar bilangan seperti akar kuadrat.
4. Kurangnya kemampuan siswa dalam menginterpretasi huruf-huruf aljabar, karena siswa sudah terbiasa prosedural dengan menggunakan angka.
5. Alokasi waktu yang digunakan untuk penelitian hanya 2×40

menit setiap pertemuan. Hal ini menyebabkan kegiatan pembelajaran terkesan terburu-buru sehingga pada tahap keempat yaitu menyajikan dan memamerkan hasil karya semua kelompok tidak semuanya dapat memamerkan hasil karyanya. Selain itu permasalahan terbuka dibahas secara sekilas.

Jadi, masih adanya siswa yang memiliki kemampuan penalaran kurang dan sangat kurang dikarenakan faktor saat proses pembelajaran berlangsung dan faktor kemampuan siswa itu sendiri. Namun, dari pengamatan pada saat pembelajaran dan analisis hasil tes yang dilakukan dapat dikatakan bahwa kemampuan penalaran matematika siswa dengan menggunakan model PBL secara klasikal memberikan hasil yang cukup baik.

4 Simpulan dan Saran

a. Simpulan

Dari hasil penelitian di kelas VIII.B Madrasah Tsanawiyah Negeri 1 Palembang dapat disimpulkan bahwa kemampuan penalaran matematika siswa dengan menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) secara klasikal dikategorikan cukup dengan rata-rata nilai tes kemampuan penalarannya adalah 69,97. Persentase nilai siswa yang memiliki kemampuan penalaran sangat baik sebesar 20,51%; 38,46% memiliki kemampuan penalaran baik; 23,08% memiliki kemampuan penalaran cukup; 10,26% memiliki kemampuan penalaran kurang dan 7,69% memiliki kemampuan penalaran sangat kurang. Satu indikator penalaran yaitu kemampuan menarik kesimpulan, menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi dikategorikan kurang. Sedangkan enam indikator

penalaran lainnya dikategorikan baik.

b. Saran

Dari hasil penelitian yang diperoleh, maka peneliti menyarankan:

1. Bagi siswa, agar memantapkan pemahaman konsep dan operasi dasar bilangan terlebih dahulu sebelum mengembangkan kemampuan penalaran.
2. Bagi guru, agar dapat menggunakan model PBL dalam pembelajaran matematika sebagai salah satu alternatif untuk inovasi dalam belajar, serta meningkatkan kemampuan penalaran matematika siswa.

3. Bagi peneliti lain, agar dapat menggunakan ide penelitian ini untuk meneliti kemampuan penalaran siswa dengan menggabungkan permasalahan tertutup, permasalahan semiterbuka dan permasalahan terbuka sekaligus pada kegiatan diskusi dalam proses pembelajaran. Selain itu, model PBL cukup menyita waktu sehingga diperlukan manajemen kelas dan perencanaan pembelajaran yang matang agar alokasi waktu dapat digunakan secara efektif dan efisien.

DAFTAR PUSTAKA

- Ana, Femi Septi. 2012. *Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VII SMP Negeri 9 Palembang*. Tersedia pada: http://www.akademik.unsri.ac.id/paper4/download/paper/TA_56081008030.pdf. Diakses tanggal 20 Maret 2013.
- Bani, Asmar. 2011. *Meningkatkan Kemampuan Pemahaman dan Penalaran Matematik Siswa Sekolah Menengah Pertama Melalui Pembelajaran Penemuan Terbimbing*, SPS,UPI,Bandung. Tersedia pada: http://upi.edu/file/2-Asmar_Bani.pdf. Diakses tanggal 20 April 2014.
- Buhaerah. 2011. *Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMP*. <http://eprints.stain.ac.id/89/>. Diakses tanggal 12 Januari 2013.
- Depdiknas. 2006. *Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar Matematika SMA/MA*. Jakarta: Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Farentika, Novia. 2011. *Penerapan Problem Based Learning untuk Mengetahui Kemampuan Penalaran Matematika Siswa Kelas VII SMP Negeri 6 Kayuagung*. Skripsi pada Universitas Sriwijaya: tidak diterbitkan.
- Haryadi, Heru. 2012. *Pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah pada Pembelajaran Matematika*. Tersedia Pada: <http://heruharyadi.wordpress.com/2012/03/21/pengaruh-pembelajaran-berbasis-masalah-pada-pembelajaran-matematika>. Diakses tanggal 13 Maret 2013.
- Herman, Tatang. 2012. *Asesmen Dalam Pembelajaran Matematika Realistik*. http://192.168.8.203/upi/Direktori/D-FPMIPA/FAK.PEND.MATEMATIKA/DAN_IPA/TATANG_HERMAN/Lain-lain/asesmen-rme.doc. Diakses tanggal 22 Maret 2013.
- _____. 2012. *Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematika Siswa SMP*. Tersedia pada: <http://eprints.uny.ac.id/4968/>. Diakses tanggal 20 Mei 2013.
- Kemendikbud, 2011. *Survei Internasional TIMSS*. Tersedia pada: www.litbang.kemendikbud.go.id. Diakses tanggal 12 April 2013.



- Liyani, Syafitri. 2011. *Pengembangan Instrumen Penilaian Berbasis Penalaran Matematika di Kelas VIII SMP*. Skripsi. Indralaya: Universitas Sriwijaya.
- NCTM. 2014. *Curriculum and Evaluation Standards for School Mathematics*. Tersedia pada: <http://www.nctm.org/standards/content.aspx?id=2424>. Diakses tanggal 24 Februari 2014.
- Mac Gregor, M & Stayes, K. 1997. *Students Understanding Of Algebra is Notation 11–15 Educational Studies in Mathematics*. Tersedia pada: <http://www.edfac.unimelb.edu.au/DSME/staff>. Diakses tanggal 20 November 2013.
- Novianti, Tri. 2012. *Pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Kemampuan Pemodelan Matematika di Kelas VII SMP Negeri 18 Palembang*. Tersedia pada: http://www.akademik.unsri.ac.id/paper4/download/paper/TA_56081008005.pdf. Diakses tanggal 20 April 2013.
- OECD, 2013. *OECD Better Policies for Better Lives*. Tersedia pada: <http://www.oecd.org/pisa/pisaproducts/>. Diakses tanggal 20 Januari 2014.
- Permana, Yanto dan Utari Sumarmo. 2007. *Mengembangkan Kemampuan Penalaran dan Koneksi Matematik Siswa SMA Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah*. Tersedia pada: http://file.upi.edu/Direktori/JURNAL/EDUCATIONIST/Vol._I_No._2-Juli_2007/6_Yanto_Permana_Layout2rev.pdf. Diakses pada 2 Mei 2013.
- Ririn, Brilianti. 2012. *Pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Kemampuan Siswa Berfikir Kreatif Di SMP Negeri 42 Palembang*. Tersedia pada: <http://brilliantiririn.wordpress.com/2012/04/23/pengaruh-pembelajaran-berbasis-masalah-terhadap-kemampuan-siswa-berfikir-kreatif-di-smp-negeri-42-palembang-2/>. Diakses tanggal 11 Maret 2013.
- Rusman. 2012. *Model-Model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Jakarta: Raja Grafindo Persda.
- Sumarmo, Utari. 2010. *Berfikir dan Disposisi Matematik: Apa, Mengapa, dan Bagaimana Dikembangkan pada Peserta Didik*. <http://math.sps.upi.edu/wp-content/upload/2010/02/BERFIKIR-DAN-DISPOSISI-MATEMATIK-SPS-2010.pdf>. Diakses tanggal 10 April 2013.
- Thompson, Jill. 2006. *Assessing Mathematical Reasoning: An Action Research Project*. www.tp.edu.sg/files/./assessing.reasoning.pdf. Diakses tanggal 10 Januari 2014.
- Trianto. (2009). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta: Kencana Prenada Media Grup.
- Utari, S., Suryadi, D., Rukmana, K., Dasari, D. & Suhendra. (2005). *Pengembangan Model Pembelajaran Matematika untuk Meningkatkan Kemampuan Intelektual Tinggi Siswa Sekolah Dasar (Laporan Penelitian Tahap II)*. Bandung: UPI
- Widjajanti, Djamilah Bondan. 2011. *Problem Based Learning dan Contoh Implementasinya*. <http://djaamilah.edu>. Diakses tanggal 10 Juni 2013.
- Widjaya, Wanti. 2010. *Desain Realistic Mathematics Education Lesson*. Makalah Seminar Nasional Seminar Nasional Pendidikan Program Pasca Sarjana UNSRI tanggal 1 Mei 2010.

PENINGKATAN KEAKTIFAN DAN PRESTASI BELAJAR MATEMATIKA MATERI ARITMETIKA SOSIAL MELALUI MODEL PEMBELAJARAN BERMAIN PERAN DENGAN MEDIA POWERPOINT BAGI SISWA KELAS VII-D SMP NEGERI 2 PATEAN SEMESTER I TAHUN PELAJARAN 2013/2014

Mustakim

SMP Negeri 2 Patean Kendal

Abstract. *The aim of this action research was to improve students activity and learning outcomes in mathematics using powerpoint media at VII-D class SMO Negeri 2 Patean. The participants were 26 students consist of 16 boys and 10 girls. The research was conducted on two-cycle and data were collected using observation sheet, interviews and tests. The results show that students activity increased from 19.23%, to 38.46% at end of the first cycle and to 68.85% at end of the second cycle. The learning outcomes also increased from 56, to 63 at end of the first cycle, to 72 at end of the second cycle. As well, the number of students who got mark above passing grade increased from 10, to 17 at the end of first cycle, to 20 at the end of second cycle.*

Keywords: *action research, learning outcomes, media powerpoint, student activity*

1 Pendahuluan

Matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern, mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin ilmu, dan memajukan daya pikir manusia. Bahkan perkembangan pesat di bidang teknologi informasi dan komunikasi dewasa ini dilandasi oleh perkembangan matematika di bidang teori bilangan, aljabar, analisis, teori peluang, dan matematika diskrit. Sehingga untuk menguasai dan mencipta teknologi di masa depan diperlukan penguasaan matematika yang kuat sejak dini.

Pentingnya menguasai matematika ternyata tidak membuat siswa mempelajari matematika dengan aktif, inovatif, kreatif, dan senang. Kebanyakan siswa menganggap belajar matematika adalah aktivitas yang membosankan, tidak menyenangkan, duduk berjam-jam dengan mencurahkan perhatian dan pikiran pada suatu materi pelajaran matematika, baik yang sedang

disampaikan guru maupun yang sedang dihadapi di meja belajar. Kegiatan ini hampir selalu dirasakan sebagai beban daripada upaya aktif untuk memperoleh ilmu. Bahkan komentar klasik siswa terhadap mata pelajaran matematika adalah “pelajaran sulit” sehingga berakibat prestasi belajar siswa rendah. Kondisi seperti ini tidak jauh berbeda dengan siswa kelas VII-D SMP Negeri 2 Patean. Dari pengamatan peneliti selama mengajar di kelas VII-D pada pembelajaran sebelumnya materi PLSV dan PtLSV hanya 19,23% (5 siswa) yang aktif dalam pembelajaran sehingga 80,77% (21 siswa) tidak aktif dalam pembelajaran berakibat prestasi belajar siswa juga belum memuaskan karena hanya 10 siswa yang tuntas belajar. Kondisi seperti ini terjadi karena guru dalam melakukan pembelajaran di kelas masih menggunakan model dan metode mengajar kurang bervariasi, monoton hanya mengedepankan ceramah dan tugas saja apalagi



memberi tugas yang menantang bagi siswa untuk mencoba cara lain atau bahkan menemukan cara sendiri yang tetap logis. Kondisi seperti ini tidak boleh dibiarkan dan harus segera diatasi karena kalau dibiarkan siswa akan semakin tidak menyukai mata pelajaran matematika akibatnya keaktifan siswa untuk hal-hal negatif misalnya mengganggu temannya dan berakibat pula menurunnya prestasi belajar siswa.

Untuk mengatasi masalah di atas, salah satu solusinya adalah guru menerapkan model pembelajaran yang tepat. Karena ketidaktepatan guru dalam merancang dan melaksanakan pembelajaran menjadi salah satu faktor penyebab prestasi belajar matematika siswa rendah. Kesulitan siswa dalam mempelajari matematika di sekolah di samping disebabkan oleh sifat abstrak matematika itu sendiri, juga disinyalir disebabkan oleh guru yang kurang tepat dalam merancang dan melaksanakan pembelajaran matematika di kelas Rochmad (2008: 1).

Dalam PTK ini model pembelajaran yang digunakan untuk mengatasi permasalahan di atas adalah model pembelajaran bermain peran dengan beberapa kelebihan antara lain adalah (1) Melibatkan seluruh siswa untuk berpartisipasi, (2) Mempunyai kesempatan untuk memajukan kemampuannya dalam bekerja sama, (3) Siswa dapat belajar menggunakan bahasa dengan baik dan benar, (4) Siswa bebas mengambil keputusan dan berekspresi secara utuh, (5) Permainan merupakan penemuan yang mudah dan dapat digunakan dalam situasi dan waktu yang berbeda, (6) Guru dapat mengevaluasi pengalaman siswa melalui pengamatan pada waktu melakukan permainan, (7) Dapat berkesan dengan kuat dan tahan

lama dalam ingatan siswa. Disamping merupakan pengaman yang menyenangkan yang saling untuk dilupakan, (8) Sangat menarik bagi siswa, sehingga memungkinkan kelas menjadi dinamis dan penuh antusias, (9) Membangkitkan gairah dan semangat optimisme dalam diri siswa serta menumbuhkan rasa kebersamaan dan kesetiakawanan sosial yang tinggi, (10) Dapat menghayati peristiwa yang berlangsung dengan mudah, dan dapat memetik butir-butir hikmah yang terkandung di dalamnya dengan penghayatan siswa sendiri, (11) Dimungkinkan dapat meningkatkan kemampuan profesional siswa, dan dapat menumbuhkan/membuka kesempatan bagi lapangan kerja. Dalam penelitian tindakan kelas ini media yang digunakan adalah *Powerpoint* untuk meningkatkan keaktifan belajar siswa dalam belajar sehingga dapat meningkatkan pula prestasi belajar siswa.

Berdasarkan latar belakang di atas diajukan rumusan masalah sebagai berikut “Apakah melalui model pembelajaran bermain peran dengan menggunakan media *powerpoint* dapat meningkatkan keaktifan dan prestasi belajar matematika pada materi aritmetika sosial bagi siswa kelas VII-D SMP Negeri 2 Patean semester I tahun pelajaran 2013/2014?”

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah melalui model pembelajaran bermain peran dengan menggunakan media *powerpoint* dapat meningkatkan keaktifan dan prestasi belajar matematika pada materi aritmetika sosial bagi siswa kelas VII-D SMP Negeri 2 Patean semester I tahun pelajaran 2013/2014.

2 Kajian Teori

Keaktifan Belajar Matematika

Menurut Sunaryo (2003: 27), untuk mencapai keaktifan maksimal belajar siswa dalam pembelajaran harus ada komunikasi yang jelas antara guru dengan siswa, sehingga kegiatan belajar oleh siswa dapat berdaya guna dalam mencapai tujuan pembelajaran. Keaktifan siswa dalam pembelajaran bias positif maupun negatif. Keaktifan siswa yang positif misalnya; mengajukan pendapat atau gagasan, mengerjakan tugas atau soal, komunikasi dengan guru secara aktif dalam pembelajaran dan komunikasi dengan sesama siswa sehingga dapat memecahkan suatu permasalahan yang sedang dihadapi, sedangkan keaktifan siswa yang negatif, misalnya mengganggu sesama siswa pada saat proses belajar mengajar di kelas, melakukan kegiatan lain yang tidak sesuai dengan pelajaran yang sedang diajarkan oleh guru.

Keaktifan belajar matematika adalah proses komunikasi antara siswa dengan siswa atau siswa dengan guru dalam lingkungan kelas sehingga menghasilkan perubahan akademik, sikap, tingkah laku, dan keterampilan. Yang dapat diamati melalui keaktifan siswa antara lain mengajukan pendapat atau gagasan, mengerjakan tugas atau soal, komunikasi dengan guru secara aktif dalam pembelajaran dan komunikasi dengan sesama siswa sehingga dapat memecahkan suatu permasalahan yang sedang dihadapi.

Dalam PTK ini keaktifan belajar matematika yang dimaksud adalah keaktifan yang positif antara lain (1) Aktif menjawab pertanyaan guru, (2) Aktif mengajukan pertanyaan kepada guru, (3) Aktif mengerjakan soal-soallatihan, (4) Aktif mengajukan atau menjawab pertanyaan siswa lainnya, (5) Aktif bermain peran sebagai pedagang

atau pembeli, pegawai bank atau penabung, petugas pajak atau pembayar pajak. Hasil pengamatan keaktifan belajar matematika dicatat pada lembar keaktifan belajar matematika dengan skor 0 (tidak aktif), dan skor 1 (aktif). Siswa yang melakukan keaktifan belajar negative misalnya mengganggu teman, melakukan kegiatan lain yang tidak sesuai dengan pembelajaran maka siswa tersebut mendapat skor 0 (tidak aktif).

Belajar dan Prestasi Belajar Matematika

Untuk mengetahui berhasil tidaknya seseorang dalam belajar maka perlu dilakukan suatu evaluasi yang bertujuan untuk mengetahui berhasil tidaknya siswa setelah mengikuti proses pembelajaran. Hasil evaluasi dapat memperlihatkan tinggi rendahnya keberhasilan belajar siswa. Menurut Suprijono (2010: 5), prestasi belajar adalah pola-pola perbuatan, nilai-nilai, pengertian-pengertian, sikap-sikap, apresiasi dan keterampilan. Menurut Gagne, prestasi belajar meliputi informasi verbal, keterampilan intelektual, strategi kognitif, keterampilan motorik, dan sikap. Menurut Bloom, prestasi belajar mencakup kemampuan kognitif, afektif, dan psikomotorik. Domain kognitif adalah *knowledge* (pengetahuan), *comprehension* (pemahaman, menjelaskan, meringkas, contoh), *application* (menerapkan), *analysis* (menguraikan, menentukan hubungan), *synthesis* (mengorganisasikan, merencanakan, membentuk bangunan baru), dan *evaluation* (menilai). Domain efektif adalah *receiving* (sikap menerima), *responding* (memberikan respon), *valuing* (nilai), *organization* (organisasi), *characterization* (karakterisasi), *rountinized* (rutin). Domain psikomotor mencakup keterampilan produktif, teknik fisik,



sosial, manajerial, dan intelektual. Menurut Lindgren, prestasi belajar meliputi kecakapan, informasi, pengertian, dan sikap. Jadi dapat disimpulkan bahwa prestasi belajar adalah perubahan perilaku secara keseluruhan bukan hanya salah satu aspek potensi kemanusiaan saja. Artinya prestasi belajar tidak dilihat secara fragmentasi atau terpisah, melainkan komprehensif (Suprijono, 2010: 7).

Prestasi adalah kemampuan seseorang dalam menyelesaikan suatu kegiatan, secara singkat dapat dikatakan prestasi adalah hasil usaha. Perbedaan prestasi belajar dengan prestasi belajar, bahwa penilaian prestasi belajar dilakukan sekali setelah suatu kegiatan pembelajaran dilaksanakan, sementara penilaian prestasi belajar dilakukan setelah beberapa kali penilaian prestasi belajar dan prestasi belajar yang terakhir dianggap sebagai prestasi belajar karena diharapkan merupakan hasil yang maksimal, tetapi kedua istilah tersebut dikatakan identik karena sama-sama merupakan hasil usaha yaitu belajar.

Penilaian prestasi belajar adalah kegiatan yang bertujuan untuk mengetahui sejauh mana proses belajar dan pembelajaran telah berjalan secara efektif. Keefektifan pembelajaran tampak pada kemampuan siswa mencapai tujuan belajar yang telah ditetapkan. Dari segi guru, penilaian prestasi belajar akan memberikan gambaran mengenai keefektifan mengajarnya, apakah pendekatan dan media yang digunakan mampu membantu siswa mencapai tujuan belajar yang ditetapkan. Tes prestasi belajar yang dilakukan oleh setiap guru dapat memberikan informasi sampai dimana penguasaan dan kemampuan yang telah dicapai siswa dalam mencapai tujuan pembelajaran tersebut.

Prestasi belajar dapat dilihat secara nyata berupa skor atau nilai setelah siswa mengerjakan suatu tes atau ulangan. Tes atau ulangan yang digunakan untuk menentukan prestasi belajar merupakan alat untuk mengukur aspek-aspek tertentu dari siswa misalnya pengetahuan, pemahaman atau aplikasi suatu konsep. Prestasi siswa pada mata pelajaran matematika dipengaruhi oleh faktor dari dalam diri siswa yang belajar meliputi IQ, keaktifan, minat, bakat, kesehatan dan faktor luar siswa yang belajar yang meliputi guru, materi ajar, latihan, sarana kelengkapan belajar siswa, tempat di sekolah atau di rumah serta di lingkungan sosial siswa.

Pembelajaran Bermain Peran

Model pembelajaran bermain peran merupakan bagian dari model pembelajaran yang berprinsip PAIKEM (Pembelajaran yang Aktif, Inovatif, Kreatif, dan Menyenangkan). Pembelajaran Bermain Peran mempunyai urutan sebagai berikut (1) Guru menyusun/menyiapkan skenario yang akan ditampilkan, (2) Guru menunjuk beberapa peserta didik untuk mempelajari skenario dua hari sebelum KBM, (3) Guru membentuk kelompok peserta didik yang anggota 5 orang, (4) Guru memberikan penjelasan tentang kompetensi yang ingin dicapai, (5) Memanggil para peserta didik yang sudah ditunjuk untuk melakonkan skenario yang sudah dipersiapkan, (6) Masing-masing peserta didik duduk di kelompoknya, masing-masing sambil memperhatikan dan mengamati skenario yang sedang diperagakan, (7) Setelah dipentaskan, masing-masing peserta diberikan kertas sebagai lembar kerja untuk dikerjakan, (8) Masing-masing kelompok menyampaikan hasil kesimpulannya, (9) Guru memberikan kesimpulan secara

umum, (10) Evaluasi, (11) Penutup (Kementerian Pendidikan Nasional, 2010: 16-17).

Media Powerpoint

Media pembelajaran adalah segala sesuatu (fisik) yang dapat menyampaikan informasi atau pesan pembelajaran, merangsang pikiran, perasaan, dan perhatian penerima pesan (siswa) sehingga tercipta bentuk-bentuk komunikasi atau proses pembelajaran. Media pembelajaran tidak hanya berfungsi sebagai alat bantu guru dalam pembelajaran melainkan upaya untuk membantu siswa belajar baik individual maupun kelompok (Purwanti, 2003: 5).

Powerpoint dan LCD (*Liquid Crystal Disply*) adalah LCD atau *Liquid Crystal Disply* merupakan perangkat generasi mutakhir yang banyak digunakan dalam berbagai pertemuan baik menggunakan/dihubungkan dengan komputer maupun kamera video. Fungsi LCD pada dasarnya memperbesar tampilan sehingga dapat dilihat dengan jelas jika dibandingkan dengan monitor komputer maupun TV monitor.

Contoh kartu peran

Peran : Pedagang
Menjawab salam : Wa'alaikum
Bertanya pada pembeli: Ibu mau membeli apa?
Menjawab: O... ada? 1 kg harganya Rp5.000,00. Dan saya sudah dapat untung 2%.

@@@

Siswa berperan sebagai Penjual mendapat tugas menentukan
a. Jumlah uang yang harus dibayar
b. Harga beli gula pasir tersebut!

Kualitas gambarnya sangat ditentukan oleh besarnya resolusi dan gelap terangnya ruangan. Makin gelap ruangan dan tinggi resolusinya maka diperoleh gambar yang bagus. Untuk menghubungkan antara komputer dan atau kamera diperlukan kabel konektor. Pengaturan fokus, warna, gelap terang dilakukan pada badan LCD. Jika menggunakan komputer maka program yang populer digunakan powerpoint (Santosa, 2003: 23-24). Powerpoint digunakan untuk menampilkan Standar Kompetensi (SK), Kompetensi Dasar (KD), tujuan pembelajaran, skenario pembelajaran, ringkasan materi, pertanyaan-pertanyaan yang harus dijawab siswa yang telah disiapkan oleh peneliti sehingga akan menambah minat dan keaktifan siswa dalam mengikuti pembelajaran.

Kartu Peran

Kartu Peran adalah kartu yang berisi peran yang harus dilakukan oleh siswa sebagai pembeli atau penjual, pegawai bank atau nasabah (penabung), pegawai pajak atau pembayar pajak.

Peran : Pembeli
Mengucapkan salam: Assalamu'ala...
Menjawab pada pedagang: Saya mau membeli gula pasir 10 kg?
Ada?
Menjawab: ya .. terima kasih. Saya beli 10 kg.

@@@

Siswa berperan sebagai Pembeli mendapat tugas menentukan
a. Jumlah uang yang harus dibayar
b. Harga beli gula pasir tersebut!



Kegiatan Mandiri Tidak Terstruktur (KMTT)

Kegiatan Mandiri Tidak Terstruktur (KMTT) adalah kegiatan pembelajaran yang dirancang oleh guru namun tidak dicantumkan dalam jadwal pelajaran. Strategi pembelajaran yang digunakan adalah diskoveri inkuiri dengan metode seperti penugasan, observasi lingkungan, atau proyek. Kegiatan mandiri tidak terstruktur dimaksudkan sebagai pendalaman materi yang dirancang oleh guru dan harus menyertakan instrumen.

penilaian. Waktu penyelesaian penugasan ditentukan oleh siswa (Departemen Pendidikan Nasional, 2008: 20). Dalam PTK ini KMTT antara lain siswa berkunjung ke pasar atau supermarket mencatat harga barang dan diskon, berkunjung ke bank untuk mencatat suku bunga bank kemudian menghitung besarnya tabungan jika suku bunga bank, besar tabungan mula-mula, dan lama menabung diketahui.

Hipotesis Tindakan Melalui Model Pembelajaran Bermain peran dengan menggunakan media *powerpoint* dapat meningkatkan keaktifan keaktifan dan prestasi belajar matematika pada materi aritmetika

sosial bagi siswa kelas VII-D SMP Negeri 2 Patean Semester I Tahun Pelajaran 2013/2014.

3 Metode Penelitian

Setting dan Subjek Penelitian

Penelitian dilakukan selama tiga bulan yaitu bulan Oktober s.d. Desember 2013 dimulai dari persiapan penyusunan proposal, penyusunan instrumen, pengumpulan data, analisis data, pembahasan dan laporan hasil penelitian. Subjek penelitiannya adalah siswa kelas VII-D SMP Negeri 2 Patean Kendal Semester I Tahun Pelajaran 2013/2014. Jumlah siswa 26 terdiri dari 16 siswa laki-laki dan 10 siswa perempuan. Objek penelitiannya adalah peningkatan keaktifan dan prestasi belajar matematika siswa pada materi Aritmetika Sosial.

Teknik dan Alat Pengumpulan Data

Dalam penelitian tindakan kelas dibutuhkan data-data yang dapat dianalisis dan direfleksikan sehingga terbentuk sebuah perencanaan tindakan untuk memperbaiki kondisi awal. Tabel berikut ini rangkuman dari teknik pengumpulan data serta alat pengumpulan data.

Tabel 1 Teknik dan Alat Pengumpulan Data

No	Data	Kondisi Awal	Siklus I	Siklus II
1.	Keaktifan Belajar Siswa	Teknik Dokumentasi	Observasi	Observasi
		Alat Jurnal Pembelajaran Guru	Instrumen Lembar Observasi	Instrumen Lembar Observasi
2.	Prestasi Belajar Siswa	Teknik Dokumentasi	Tes	Tes
		Alat Daftar Nilai Ulangan Harian	Butir Soal Tes Siklus I	Butir Soal Tes Siklus II

Validasi dan Analisis Data

Validasi data dilakukan agar diperoleh data yang valid. Data yang divalidasi adalah tentang keaktifan

belajar siswa dan prestasi belajar matematika siswa. Tabel berikut ini rangkuman dari validasi data.

Tabel 2 Rangkuman Validasi Data

No	Data	Siklus I	Siklus II	Validasi Data
		Teknik	Observasi	Observasi
1.	Keaktifan Belajar Siswa	Alat	Instrumen Lembar Observasi	Kolaborasi dengan teman sejawat sebagai observer/pengamat
2.	Prestasi Belajar Siswa	Teknik	Tes Tertulis	Kisi-kisi Butir Soal Tes

Analisis data dilakukan dengan melalui analisis deskriptif komparatif dilanjutkan refleksi.

4 Prosedur Penelitian

Prosedur PTK ini dilaksanakan dalam dua siklus dengan setiap siklus terdiri dari empat tahapan yaitu perencanaan, tindakan penelitian, observasi, dan refleksi. Setiap siklus terdiri dari dua kali tatap muka pembelajaran pada materi Aritmetika Sosial dengan menggunakan media *Powerpoint*.

Pada Siklus I dengan materi Aritmetika Sosial: Harga Beli, Harga Jual, Untung atau Rugi, Bruto, Tarat, Netto. Dalam pelaksanaan tugas KMTT siswa dikelompokkan dalam kelompok besar dengan satu kelompok terdiri dari 8-9 anak. Siklus II dengan materi Aritmetika Sosial: Bunga Bank, PPh, dan PPN. Dalam pelaksanaan tugas KMTT siswa dikelompokkan dalam kelompok besar dengan satu kelompok terdiri dari 4-5 anak.

5 Hasil Penelitian Dan Pembahasan

Deskripsi Kondisi Awal

Sebelum dilakukan tindakan dua siklus, pembelajaran dengan materi

bentuk aljabar berlangsung kurang kondusif, guru dalam pembelajaran di kelas monoton (ceramah dan tanya jawab dilanjutkan latihan soal) sehingga proses belajar mengajar tidak menarik. Akibatnya siswa jenuh dan pasif, sekedar mencatat penjelasan yang disampaikan dan dicatat di papan tulis itupun harus diingatkan dan disuruh oleh guru dengan perintah klasik “catat anak-anak jangan ribut saja”, kurang inisiatif, kurang mendukung keaktifan siswa dalam pembelajaran. Pembelajaran cenderung memaksa siswa untuk mendengar dan melihat penjelasan guru, jarang melakukan kegiatan walaupun ada kegiatan justru tidak berkaitan dengan tujuan pembelajaran

Hasil wawancara dengan siswa kelas VII-D SMP Negeri 2 Patean setelah mengikuti pembelajaran menunjukkan hal-hal yang tidak diharapkan misalnya siswa masih menganggap matematika adalah pelajaran yang sulit dan membosankan 22 siswa (84,62%), biasa-biasa saja 3 siswa (11,53%) dan sisanya berpendapat menyenangkan hanya 1 siswa (3,85%). Hasil pengamatan keaktifan siswa selama mengikuti pembelajaran terangkum pada berikut ini.



Tabel 3 Keaktifan Belajar Siswa pada Kondisi Awal (pra-Siklus)

No	Aspek	Pra Siklus	Persentase
1.	Aktif menjawab pertanyaan guru	4	15,38%
2.	Aktif mengajukan pertanyaan kepada guru	2	7,69%
3.	Aktif mengerjakan soal-soal latihan	8	30,77%
4.	Aktif menjawab pertanyaan siswa lainnya	6	23,08%
5.	Rata-rata keaktifan belajar	5	19,23%

Dilihat dari prestasi belajar matematika siswa pada awal pembelajaran (pra-Siklus) Prestasi belajar selengkapny pada tabel berikut ini.

Tabel 4 Prestasi Belajar Siswa pada Kondisi Awal (pra-Siklus)

No	Aspek	Pra Siklus	
1.	Nilai tertinggi prestasi belajar	75	
2.	Nilai terendah prestasi belajar	35	
3.	Rata-rata nilai prestasi belajar	56	
4.	Ketuntasan belajar klasikal (%)	10	(38,46%)

Untuk memperjelas prestasi belajar matematika siswa pada kondisi awal (pra-siklus) dapat dilihat rentang nilai prestasi belajar matematika siswa pada tabel berikut ini.

Tabel 5 Rentang Nilai Prestasi Belajar Matematika Siswa Kondisi Awal (Prasiklus)

Rentang Nilai	Frekuensi	Persentase	Kriteria
90 – 100	0	0,00%	AmatBaik
80 – 89	0	0,00%	Baik
70 – 79	10	38,46%	Cukup
60 – 69	4	15,38%	Sedang
50 – 59	4	15,38%	Kurang
40 – 49	4	15,38%	Sangat Kurang
< 39	4	15,38%	Sangat Kurang Sekali
Jumlah	26		
Ketuntasan	38,46%		

Deskripsi Siklus I

Keaktifan belajar siswa pada pembelajaran dengan RPP-1 dan RPP-2 sudah menunjukkan peningkatan walaupun belum

memuaskan. Berdasarkan pengamatan diperoleh keaktifan belajar siswa pada Siklus I seperti tercantum pada tabel berikut ini.

Tabel 6 Rekap Keaktifan Belajar Siswa Siklus I

No	Keaktifan Belajar Siswa	RPP		Rata-Rata	Persentase
		1	2		
1.	Aktif menjawab pertanyaan guru	6	8	7	26,92%
2.	Aktif mengajukan pertanyaan kepada guru	5	7	6	23,08%
3.	Aktif mengerjakan soal-soal latihan	12	14	13	50,00%
4.	Aktif menjawab pertanyaan siswa lainnya	12	14	13	50,00%
5.	Aktif bermain peran	9	11	10	38,46%
Rata-rata		9	11	10	38,46%

Berdasarkan tabel di atas, maka dapat disimpulkan keaktifan belajar siswa pada Siklus I baru mencapai 38,46%. Walaupun keaktifan belajar siswa belum memenuhi target penelitian namun dari pembelajaran dengan RPP-1 dan RPP-2 sudah ada peningkatan. Dari hasil wawancara dan jurnal siswa khususnya untuk siswa yang masih sangat pasif dalam pembelajaran, diperoleh kesimpulan bahwa (1) setelah kegiatan belajar mengajar menggunakan pembelajaran bermain peran membuat mereka tidak lebih mudah memahami materi pelajaran, (2) mereka tidak senang dengan model pembelajaran yang digunakan guru, (3) mereka tidak berani untuk bertanya/menjawab pertanyaan guru karena mereka malu dikira tidak paham dan tidak pandai, (4)

mereka tidak berani untuk bertanya/menjawab pertanyaan siswa lain karena tidak mau dikira siswa tidak pandai, (5) mereka masih mengalami kesulitan untuk mengungkapkan ide atau gagasan dalam diskusi kelompok karena diliputi rasa malu.

Dari hasil tes akhir Siklus I, nilai tertinggi prestasi belajar siswa 82, nilai terendah 38, dengan rata-rata nilai hanya 63, dan ketuntasan klasikal 65,38% atau hanya 17 siswa yang mampu mencapai nilai di atas KKM 70. Sehingga masih ada 9 siswa atau 34,62% yang nilai prestasi belajarnya di bawah KKM. Rentang nilai prestasi belajar siswa hasil tes akhir Siklus I seperti tercantum pada tabel berikut ini.

Tabel 7 Rentang Nilai Prestasi Belajar Matematika Siswa Siklus I

Rentang Nilai	Frekuensi	Persentase	Kriteria
90 – 100	0	0,00%	AmatBaik
80 – 89	2	7,69%	Baik
70 – 79	15	57,69%	Cukup
60 – 69	3	11,54%	Sedang
50 – 59	2	7,69%	Kurang
40 – 49	2	7,69%	Sangat Kurang
≤ 39	2	7,69%	Sangat Kurang Sekali
Jumlah	26		
Ketuntasan	65,38%		

Secara garis besar pelaksanaan Siklus I berlangsung kurang memuaskan dan belum sesuai dengan target penelitian.

Keaktifan belajar siswa pada pembelajaran dengan RPP-3 dan RPP-4 sudah meningkat dibandingkan dengan Siklus I dan sudah sesuai dengan target penelitian. Hasil pengamatan keaktifan belajar siswa pada Siklus II seperti tercantum pada tabel berikut.

Deskripsi Siklus II

Tabel 8 Rekap Keaktifan Belajar Siswa Siklus II

No	Keaktifan Belajar Siswa	RPP		Rata-Rata	Persentase
		3	4		
1.	Aktif menjawab pertanyaan guru	13	15	14	53,85%
2.	Aktif mengajukan pertanyaan kepada guru	12	15	14	51,92%
3.	Aktif mengerjakan soal-soal latihan	19	22	21	78,85%
4.	Aktif menjawab pertanyaan siswa lainnya	20	25	23	86,54%
5.	Aktif bermain peran	16	22	19	73,08%
	Rata-rata	16	20	18	68,85%

Berdasarkan tabel di atas maka dapat disimpulkan bahwa keaktifan belajar siswa pada Siklus II telah melebihi target penelitian karena telah mencapai 68,85%. Peningkatan keaktifan belajar siswa karena siswa tertarik dengan tugas kunjungan ke Supermarket Alfamart

dan BKK di Patean. Kunjungan ini meningkatkan keaktifan siswa untuk belajar matematika lebih giat sehingga siswa lebih aktif dalam pembelajaran.

Walaupun keaktifan belajar siswa sudah memenuhi target penelitian

namun masih ada siswa yang masih sangat pasif dalam pembelajaran. Dari hasil wawancara dengan mereka diperoleh kesimpulan (1) setelah kegiatan belajar mengajar menggunakan pembelajaran *bermain peran* membuat tetap mereka tidak lebih mudah memahami materi pelajaran, (2) mereka tambah tidak senang dengan model pembelajaran yang digunakan guru, (3) mereka tambah tidak berani untuk bertanya/menjawab pertanyaan guru karena mereka malu dikira tidak paham dan tidak pandai, (4) mereka tambah tidak berani untuk bertanya/menjawab pertanyaan siswa lain karena tidak mau dikira

siswa tidak pandai, (5) mereka masih saja mengalami kesulitan untuk mengungkapkan ide atau gagasan dalam diskusi kelompok karena diliputi rasa malu.

Dari hasil tes akhir Siklus II diperoleh nilai tertinggi prestasi belajar siswa 92, nilai terendah 39, dengan rata-rata nilai 72, dan ketuntasan klasikal 76,92% atau 20 siswa telah mampu mencapai nilai di atas KKM 70 namun masih ada 6 siswa atau 23,08% yang nilai prestasi belajarnya di bawah KKM. Rentang nilai hasil tes akhir Siklus II seperti tercantum pada tabel berikut ini.

Tabel 9 Rentang Nilai Prestasi Belajar Matematika Siswa Siklus II

Rentang Nilai	Frekuensi	Persentase	Kriteria
90 – 100	1	3,85%	AmatBaik
80 – 89	3	11,54%	Baik
70 – 79	16	61,54%	Cukup
60 – 69	2	7,69%	Sedang
50 – 59	2	7,69%	Kurang
40 – 49	1	3,85%	Sangat Kurang
≤ 39	1	3,85%	Sangat Kurang Sekali
Jumlah	26		
Rata – Rata	76,92%		

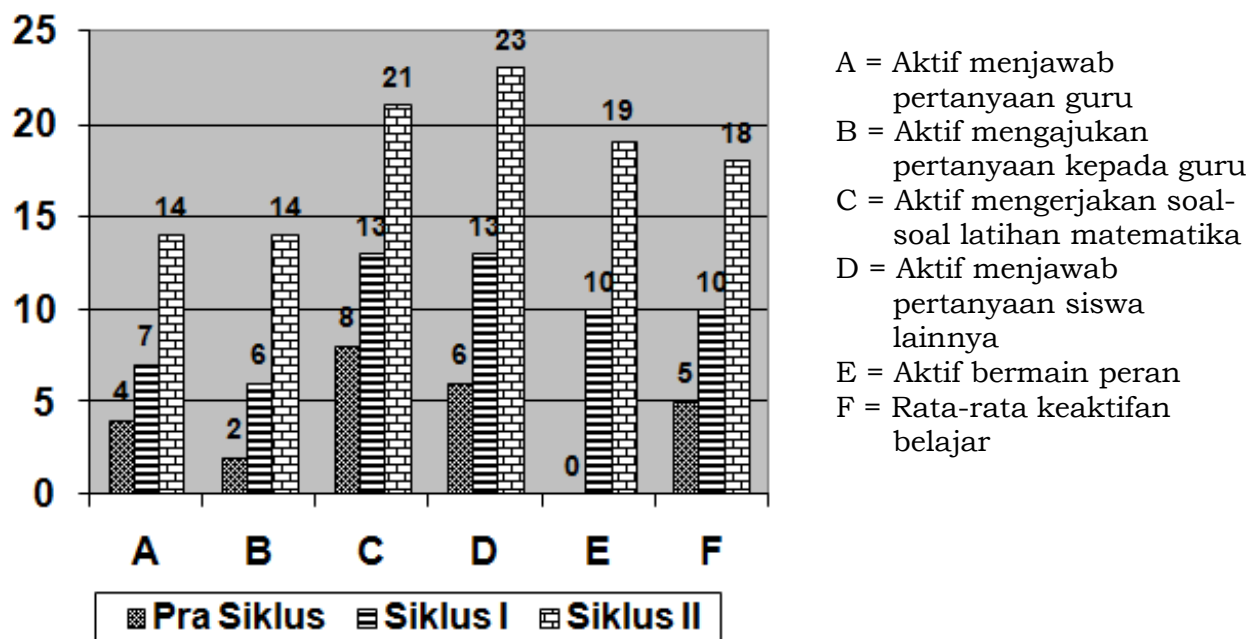
Siklus II dipandang sudah cukup karena berdasarkan hasil ulangan akhir siklus yang dikerjakan siswa sudah memenuhi hipotesis penelitian.

6 Pembahasan

Setelah dilaksanakan tindakan dan perbaikan didapatkan hasil yang positif dan signifikan, baik secara

kuantitatif maupun kualitatif. Hasil tersebut dapat dilihat dari keaktifan dan prestasi belajar siswa maupun kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran yang meningkat.

Peningkatan keaktifan belajar siswa dari kondisi awal (pra-Siklus), Siklus I, dan Siklus II lebih jelasnya dapat disimak pada grafik berikut ini.

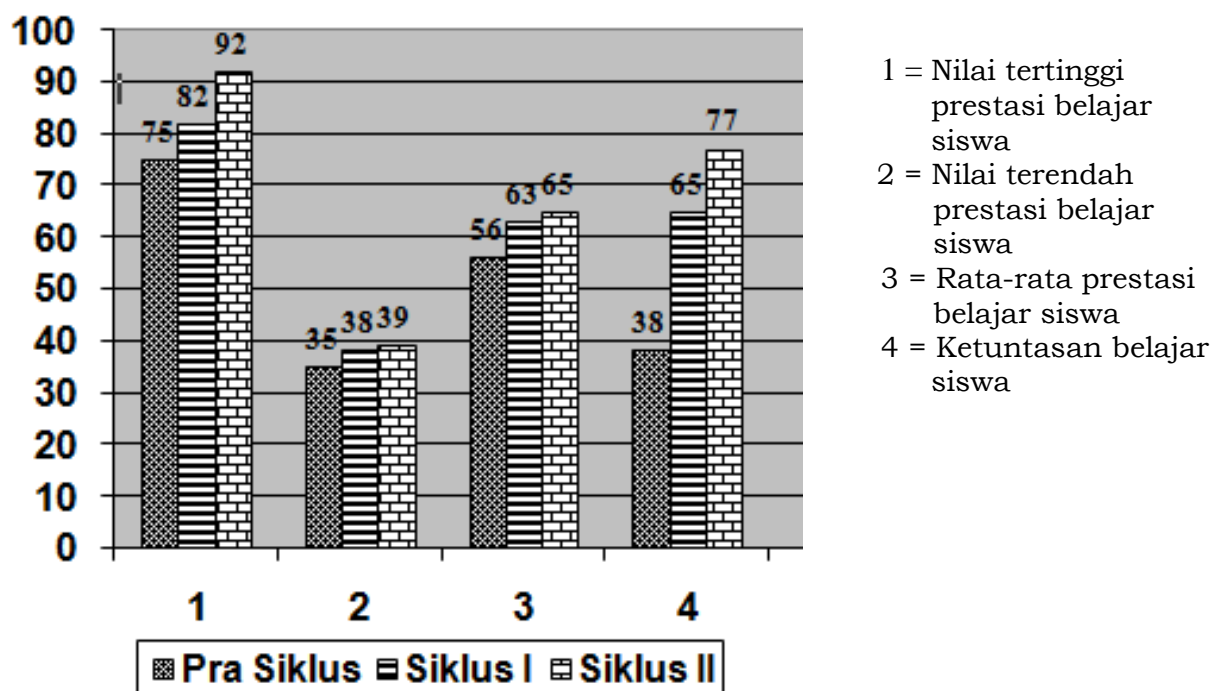


Grafik 1 Keaktifan Belajar Siswa dari Pra-Siklus, Siklus I, Siklus II

Berdasarkan grafik di atas dapat disimpulkan bahwa tindakan dua siklus telah mampu meningkatkan keaktifan dan prestasi belajar siswa. Keaktifan belajar siswa meningkat, hal ini dapat dilihat dari banyaknya siswa yang aktif menjawab pertanyaan guru dari 4 siswa pada pra-Siklus menjadi 7 siswa pada Siklus I, dan menjadi 14 siswa pada Siklus II. Aktif mengajukan pertanyaan kepada guru dari 2 siswa pada pra-Siklus menjadi 6 siswa pada Siklus I, dan menjadi 14 siswa pada Siklus II. Aktif mengerjakan soal-soal latihan matematika dari 8 siswa pada pra-Siklus menjadi 13 siswa pada Siklus I, dan menjadi 21 siswa pada Siklus II. Aktif menjawab pertanyaan siswa lainnya dari 6 siswa pada pra-Siklus menjadi 13 siswa pada Siklus I, dan menjadi 23 siswa pada Siklus II. Aktif bermain peran dari 10 siswa pada Siklus I meningkat menjadi 18 siswa pada Siklus II. Sehingga rata-rata keaktifan belajar siswa meningkat dari 19,23% (5 siswa) pada pra-

Siklus menjadi 38,46% (10 siswa) pada Siklus I, dan 68,85% (18 siswa) pada Siklus II.

Peningkatan prestasi belajar Matematika siswa dari pra-Siklus, Siklus I dan Siklus II ditunjukkan oleh peningkatan nilai tertinggi, nilai terendah, rata-rata prestasi belajar siswa, ketuntasan belajar klasikal. Nilai tertinggi pada pra-Siklus hanya 75 meningkat menjadi 82 pada Siklus I dan 92 pada Siklus II. Nilai terendah pada pra-Siklus 35 meningkat menjadi 38 pada Siklus I dan 39 pada Siklus II. Rata-rata prestasi belajar siswa 56 pada pra-Siklus meningkat menjadi 63 pada Siklus I dan 72 pada Siklus II. Ketuntasan belajar klasikal pada pra-Siklus 38,46% meningkat menjadi 65,38% pada Siklus I dan 76,92% pada Siklus II. Peningkatan prestasi belajar siswa dari kondisi awal (pra-Siklus), Siklus I, dan Siklus II lebih jelasnya dapat disimak pada grafik berikut ini.



Grafik 2 Prestasi Belajar Siswa dari Pra-Siklus, Siklus I, Siklus II

7 Penutup

Simpanan

Model pembelajaran bermain peran dengan menggunakan media *Powerpoint* dapat meningkatkan keaktifan dan prestasi belajar matematika siswa kelas VII-D SMP Negeri 2 Patean Semester I Tahun Pelajaran 2013/2014 pada materi Aritmetika Sosial. Pelaksanaan siklus I belum mencapai hipotesis tindakan karena dari pelaksanaan pembelajaran dengan RPP-1 dan RPP-2 keaktifan belajar siswa baru mencapai 38,46% atau 10 siswa yang aktif dalam pembelajaran (aktif menjawab pertanyaan guru, aktif mengajukan pertanyaan kepada guru, aktif mengerjakan soal-soal latihan, aktif menjawab pertanyaan siswa lainnya, dan aktif bermain peran). Demikian juga dengan pencapaian prestasi belajar karena nilai tertinggi prestasi belajar siswa 82, nilai terendah 38, dengan rata-rata nilai hanya 63, dan ketuntasan klasikal 65,38% atau hanya 17 siswa yang mampu mencapai nilai di atas KKM 70. Sehingga masih ada 9

siswa atau 34,62% yang nilai prestasi belajarnya di bawah KKM. Siklus II sudah mencapai hipotesis tindakan karena dari pelaksanaan pembelajaran dengan RPP-3 dan RPP-4 keaktifan belajar siswa sudah mencapai 68,85% atau 18 siswa yang aktif dalam pembelajaran. Prestasi belajarnya pun sudah memuaskan karena dari hasil ulangan akhir Siklus II diperoleh nilai tertinggi prestasi belajar siswa mencapai 93, nilai terendah 39, dengan rata-rata nilai 72, dan ketuntasan klasikal 76,92% atau 20 siswa telah mampu mencapai nilai di atas KKM 70 namun masih ada 6 siswa atau 23,08% yang nilai prestasi belajarnya di bawah KKM.

Saran

Meskipun PTK ini hanya sampai dua siklus dan sudah mencapai hipotesis tindakan, namun guru hendaknya terus mengadakan penelitian selanjutnya agar kemampuan siswa meningkat. Guru hendaknya terus memberikan kesempatan kepada siswa untuk mencoba menuliskan

gagasannya dengan bahasa atau secara mandiri oleh siswa. cara sendiri yang dapat dibuat

Daftar Pustaka

- Departemen Pendidikan Nasional. (2008). *Pengembangan Model Pembelajaran Tatap Muka, Penugasan Terstruktur, dan Tugas Mandiri Tidak Terstruktur*. Jakarta: Direktur Jenderal Manajem Pendidikan Dasar dan Menengaah. Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Atas.
- Kementerian Pendidikan Nasional. (2010). *Model-model Pembelajaran*. Disajikan pada ToT Guru Pemandu MGMP SMP in Service 1 Tahun II di LPMP Jawa Tengah. Semarang: Direktur Jenderal Peningkatan Mutu Pendidik dan Tenaga Kependidikan LPMP Jawa Tengah.
- Mulyadi, H.P. (2010). *Penelitian Tindakan Kelas*. Disajikan pada ToT Guru Pemandu MGMP SMP in Service 1 Tahun II di LPMP Jawa Tengah. Semarang: Direktur Jenderal Peningkatan Mutu Pendidik dan Tenaga Kependidikan LPMP Jawa Tengah.
- Purwanti, Eko. (2003). *Karakteristikdan Pemilihan Media Pembelajaran. Materi Workshop Peningkatan Pengelolaan Sumber Belajar Guru SLTP/MTs*. Sematang: Dinas Pendidikan Propinsi Jawa Tengah.
- Rohmad. (2008). *Penggunaan Pola Pikir Induktif-Deduktif dalam Pembelajaran Matematika Beracuan Konstruktivisme*. <http://www.rochmad-unnes.blogspot.com>. Diakses tanggal 21 Maret 2008 pukul 21:00 WIB.
- Santosa, Kukuh. (2003). *Strategi Pembelajaran dan Penggunaan Media. Materi Workshop Peningkatan Pengelolaan Sumber Belajar Guru SLTP/MTs*. Sematang: Dinas Pendidikan Propinsi Jawa Tengah.
- Sunaryo. (2003). *Dasar-dasar Interaksi Belajar Mengajar*. Surabaya: Usaha Nasional
- Suprijono, Agus. (2010). *Cooperatif Learning Teori dan Aplikasi PAIKEM*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Wahyu Indriana Purwitasari. *Penerapan Metode Pembelajaran Role Playing Untuk Meningkatkanmotivasi, Keantusiasan, Dan Prestasi Belajar pada Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial kelas III SD Banjarsari Pacitan*.<http://karya-ilmiah.um.ac.id/index.php/TEP/article/view/1191>. Diakses tanggal 8 Desember 2013 pukul 20.00 WIB.

ANALISIS KESALAHAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL PISA DI SMP NEGERI 2 LAHAT

Yuni Handayani, Zulkardi, dan Budi Mulyono

Jurusan Pendidikan MIPA, Program Studi Pendidikan Matematika, FKIP Unsri

Abstract. *The purpose of this study was to determine the types of errors made by students in solving PISA 2012 problems at SMP Negeri 2 Lahat. The study was a qualitative research using a descriptive method. Data were collected using written tests and interviews. The percentage of students who made errors in each type of errors were as follow: 1) 35.94% made language interpretation errors, they were unable to interpret problems into mathematical language or symbols. 2) 31.77% made conceptual errors, they forgot or did not know the formula used or were not careful in its application. 3) 32.29% made conclusion errors, they were confused with the answer itself. 4) 12.50% made errors in using the data, they were less scrupulous in entering data, or did not know which data needed to be used. 5) 11.72% made technical errors, they were not accurate in counting or wanted to quickly get to the answer.*

Keywords: *descriptive method, PISA, type of errors, qualitative research*

1 Pendahuluan

Matematika merupakan bidang studi yang dipelajari oleh semua siswa dari SD hingga SMA dan bahkan juga di perguruan tinggi. Menurut Cornelius dalam Abdurahman (2009:253), lima alasan perlunya belajar matematika adalah karena matematika merupakan (1) sarana berpikir yang jelas dan logis, (2) sarana untuk memecahkan masalah kehidupan sehari-hari, (3) sarana mengenal pola-pola hubungan dan generalisasi pengalaman, (4) sarana untuk mengembangkan kreativitas, dan (5) sarana untuk meningkatkan kesadaran terhadap perkembangan budaya.

Kurikulum merupakan suatu respon terhadap kebutuhan masyarakat. Pada Tahun Ajaran 2013/2014, di Indonesia, kurikulum mengalami pergantian dari KTSP menjadi kurikulum 2013. Menurut Nuh, (2013), Kurikulum 2013 disusun untuk melanjutkan pengembangan kurikulum berbasis kompetensi yang telah dirintis pada tahun 2004 dengan mencakup

kompetensi sikap, pengetahuan, dan keterampilan secara terpadu.

Perubahan kurikulum tersebut merujuk pada hasil sejumlah survei internasional tentang kemampuan siswa Indonesia yang masih rendah. Hasil studi PISA (*program for international student assesment*) menunjukkan peringkat Indonesia baru bisa menduduk 10 besar terbawah dari 65 negara. Sedangkan hasil studi TIMSS (*Trends in international Mathematics and Science Study*) menunjukkan siswa Indonesia berada pada ranking amat rendah dalam kemampuan (1) memahami informasi yang kompleks, (2) teori, analisis, dan pemecahan masalah, (3) pemakaian alat, prosedur, dan pemecahan masalah dan (4) melakukan investigasi (kemendikbud, 2012). Hasil TIMSS dan PISA yang rendah tersebut tentunya disebabkan oleh banyak faktor.

PISA merupakan suatu penilaian yang diikuti oleh negara-negara yang tergabung dalam *The Organisation for Economic Co-operation and Development* (OECD) pada literasi



bacaan, matematika, dan IPA. Menurut Hayat (2009: 198) penilaian tersebut bertujuan mengukur kemampuan siswa pada akhir usia wajib belajar untuk mengetahui kesiapan siswa menghadapi tantangan masyarakat-pengetahuan (*knowledge society*) dewasa ini. Penilaian yang dilakukan dalam PISA berorientasi ke masa depan, yaitu menguji kemampuan anak muda untuk menggunakan keterampilan dan pengetahuan mereka dalam menghadapi tantangan kehidupan nyata, tidak semata-mata mengukur kemampuan yang dicantumkan dalam kurikulum sekolah.

Salah satu faktor penyebab rendahnya PISA dan TIMSS antara lain siswa Indonesia pada umumnya kurang terlatih dalam menyelesaikan soal-soal dengan karakteristik seperti soal-soal pada TIMSS dan PISA, hal itu dapat dicermati dari contoh-contoh instrumen penilaian hasil belajar yang didesain pada umumnya menyajikan instrumen penilaian hasil belajar yang substansinya kurang dikaitkan dengan konteks kehidupan yang dihadapi siswa dan kurang memfasilitasi siswa dalam mengungkapkan proses berpikir dan berargumentasi (Kemendiknas, 2011). Keadaan itu tidak sejalan dengan karakteristik dari soal-soal pada TIMSS dan PISA yang substansinya kontekstual, menuntut penalaran, argumentasi dan kreativitas dalam menyelesaikannya.

Menanggapi hasil PISA 2012, Guru Besar Matematika Institut Teknologi Bandung Iwan Pranoto menilai, dari soal-soal yang diajukan dalam tes, bisa diketahui persentase murid Indonesia yang berhasil menjawab dengan benar (Pristiyanto). Selain itu, dapat diketahui kecakapan berpikir seperti apa yang dimiliki

anak-anak Indonesia dan kelemahannya. Sebaiknya tidak melihat ranking Indonesia karena memang sudah diketahui hasilnya akan lemah, lebih baik melakukan analisis setiap pertanyaan yang diajukan.

Silva (2011) dalam penelitiannya yang berjudul Pengembangan Soal Matematika Model PISA pada Konten *Uncertainty* untuk Mengukur Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa di SMPN 2 Lahat menyimpulkan bahwa *prototype* soal model PISA pada konten *Uncertainty* yang dikembangkan memiliki efek potensial yang positif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa, walaupun efek potensial tersebut hanya dimiliki oleh sekitar 30% siswa.

Berdasarkan hasil kedua peneliti diatas, hasil uji coba soal model PISA di SMPN 2 Lahat menghasilkan efek potensial yang cukup. Kedua peneliti ini belum meneliti tingkat kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal-soal PISA. Oleh karena itu, peneliti ingin melanjutkan penelitian dengan melihat tingkat kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal PISA.

Berdasarkan pendahuluan diatas, maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah jenis kesalahan apa saja yang dilakukan siswa di SMPN 2 Lahat dalam menyelesaikan soal PISA?

Analisis Kesalahan

Menurut Nanik (2012), Analisa kesalahan adalah pendeskripsian jenis-jenis kesalahan yang dilakukan oleh siswa dan alasan-alasan tentang penyebab terjadinya kesalahan.

Menurut Subanji dan Mulyoto dalam Mairing (2012) jenis-jenis kesalahan yang dilakukan siswa dalam

menyelesaikan soal matematika adalah sebagai berikut:

Kesalahan konsep, indikatornya adalah kesalahan menentukan teorema atau rumus untuk menjawab suatu masalah, serta penggunaan teorema atau rumus oleh siswa tidak sesuai dengan kondisi prasyarat berlakunya rumus tersebut atau tidak menuliskan teorema

Kesalahan menggunakan data, indikatornya adalah tidak menggunakan data yang seharusnya dipakai, kesalahan memasukkan data kedalam variabel, menambah data yang tidak diperlukan dalam menjawab suatu masalah.

Kesalahan interpretasi bahasa, indikatornya adalah kesalahan dalam menyatakan bahasa sehari-hari dalam bahasa matematika, kesalahan dalam menginterpretasikan simbol-simbol, grafik dan tabel kedalam bahasa matematika.

Kesalahan teknis, indikatornya meliputi kesalahan perhitungan atau komputasi, kesalahan memanipulasi aljabar.

Kesalahan penarikan kesimpulan, indikatornya adalah melakukan penyimpulan tanpa alasan pendukung yang benar, melakukan penyimpulan yang tidak sesuai dengan penalaran logis.

Adapun kesalahan penyelesaian soal pada setiap tahap pemecahan masalah menurut Polya dalam Ina (2011) adalah:

Kesalahan pada tahap pemahaman soal, yaitu kesalahan siswa menuliskan secara lengkap apa yang diketahui, dan yang ditanyakan.

Kesalahan pada tahap pemikiran suatu rencana, yaitu kesalahan siswa menuliskan rumus, konsep-

konsep yang berhubungan dengan soal yang diajukan, dan menyusun langkah-langkah perencanaan soal agar soal dapat diselesaikan secara sistematis.

Kesalahan pada tahap pelaksanaan rencana, yaitu kesalahan siswa dalam membentuk sistematika soal yang lebih baku dan melaksanakan proses perhitungan sesuai dengan rencana yang telah disusunnya, dilengkapi dengan segala macam data dan informasi yang diperlukan.

Kesalahan pada tahap peninjauan kembali, yaitu kesalahan siswa untuk mengecek ulang dan menelaah kembali dengan teliti setiap langkah yang dilakukan dan hasil jawaban yang diperoleh.

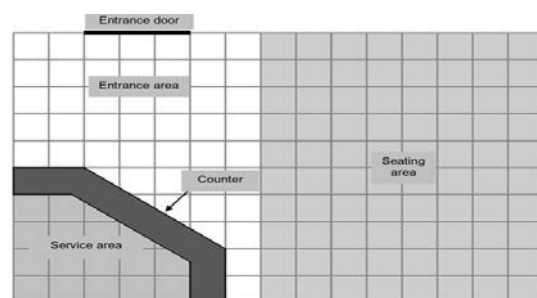
2 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal PISA.

Contoh analisis kesalahan siswa:

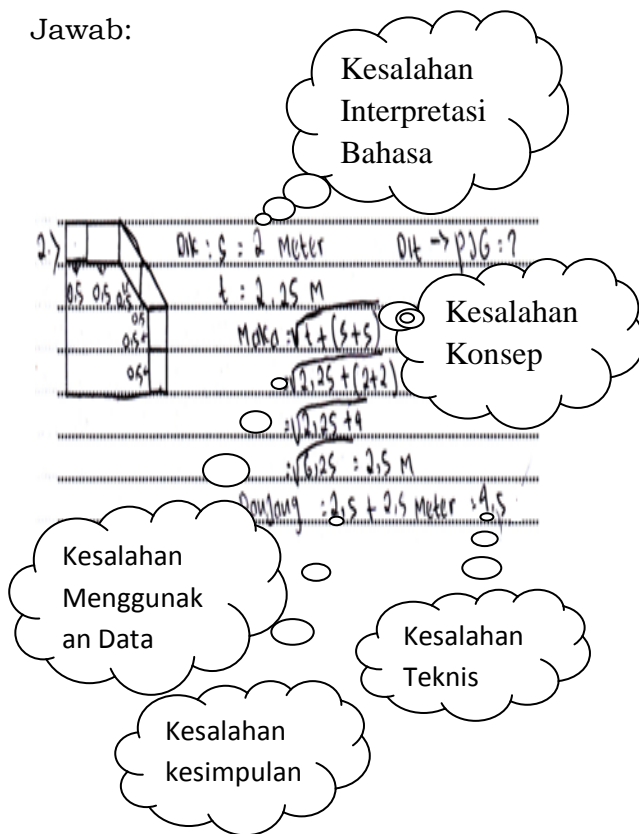
ICE CREAM SHOP

Mari ingin menempatkan tepi baru di sepanjang tepi luar meja. Berapa panjang total tepi yang dibutuhkan? Tampilkan pekerjaan Anda.



Setiap persegi mewakili $0,5\text{m} \times 0,5\text{m}$

Jawab:



3 Metode Penelitian

Penelitian ini digolongkan penelitian kualitatif dengan metode deskriptif. Teknik pengumpulan data dibagi menjadi 2, yaitu tes dan wawancara.

Penelitian ini dilaksanakan di SMPN2 Lahat dengan subjek penelitian siswa kelas IXA yang berjumlah 32 orang. Pada tanggal 28 Maret 2014 pada saat individu, siswa kelas IXB sebanyak 3 orang diberikan tes mengenai soal PISA 2012 dengan waktu pengerjaan 120 menit. Soal yang diberikan sebanyak 12 soal uraian. Kedua belas soal tersebut dirujuk guna mengetahui kesalahan-kesalahan yang dialami oleh siswa dalam menyelesaikan soal PISA. Selanjutnya, pada saatkelompok, siswa IXC sebanyak 5 orang diberikan tes juga mengenai soal PISA dengan waktu 120 menit. Setelah itu, pada tanggal 29 Maret 2014 pada saat subjek penelitian siswa kelas IXA, sebanyak 32 orang menyelesaikan soal PISA tersebut.

Setelah proses pemberian tes selesai, peneliti lalu mengoreksi keseluruhan lembar jawaban guna mengetahui kesalahan-kesalahan yang terjadi selama proses pengerjaan soal. Untuk wawancara dipilih 3 orang masing-masing 1 orang saat individu, 1 orang saat kelompok dan 1 orang saat subjek penelitian. Proses wawancara berlangsung sejak tanggal 4 dan 5 April 2014 di SMP Negeri 2 Lahat.

Analisis data yang dilakukan adalah analisis lembar jawaban siswa dan wawancara. Mengoreksi hasil pekerjaan siswa dengan menggunakan penskoran berdasarkan langkah Polya. Hasil pekerjaan siswa yang menjadi subjek penelitian merupakan data mentah ditransformasikan pada catatan sebahai bahan untuk wawancara. Hasil wawancara disederhanakan menjadi susunan bahasa yang baik dan rapi.

4 Hasil

Setelah dilakukan pengoreksi jawaban, dilakukan penskoran lalu dicari persentase tingkat kesalahan per butir soal. Presentase kesalahan yang dilakukan siswa per butir soal dicari dengan menggunakan rumus sebagai berikut.

$$p = \frac{\sum s}{\sum s + \sum b} \times 100\%$$

Berikut tabel jumlah siswa yang melakukan kesalahan berdasarkan jenis-jenis kesalahannya dan kesalahan dalam langkah pengerjaan Polya.

Tabel 1 Kesalahan Siswa

No Soal	Level Soal	Kesalahan (%)				
		Konsep	Menggunakan Data	Interpretasi Bahasa	Kesalahan Teknis	Penarikan Kesimpulan
1	2	12,5	6,3	9,4	3,1	6,3
2	3	25	21,9	28,1	15,6	21,9
3	3	37,5	37,5	62,5	28,1	62,5
4	4	43,8	6,3	21,9	12,5	6,3
5	2	3,1	3,1	43,8	3,1	6,3
6	1	3,1	6,3	6,3	6,3	21,9
7	5	37,5	6,3	43,8	9,4	40,6
8	4	59,4	6,3	59,4	15,6	25
9	4	37,5	6,3	21,9	28,1	28,1
10	5	56,3	12,5	53,1	3,1	50
11	6	43,8	15,6	37,5	6,3	37,5
12	5	46,9	21,9	43,8	12,5	37,5

5 Pembahasan

Dari hasil jawaban tes dan wawancara pada saat individu, kelompok dan subjek penelitian diperoleh jenis-jenis kesalahan dalam menyelesaikan soal PISA 2012 yaitu kesalahan pertama, kesalahan dalam menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan. Berdasarkan hasil analisis jawaban tes dan analisis hasil wawancara, diperoleh bahwa siswa tidak teliti dalam membaca soal, siswa malas/lupa dalam penulisannya, dan siswa tidak memahami soal. Kesalahan kedua, yaitu kesalahan konsep berdasarkan hasil analisis jawaban tes dan analisis hasil wawancara, diperoleh bahwa siswa lupa/tidak tahu rumus yang harus digunakan, siswa tidak teliti dalam mengerjakan, siswa tidak dapat memahami maksud soal. Kesalahan ketiga yaitu kesalahan teknis. Berdasarkan hasil analisis jawaban tes dan hasil wawancara

diperoleh bahwasiswa tidak teliti dalam menghitung, siswa ingin cepat-cepat menyelesaikan jawaban. Kesalahan keempat yaitu kesalahan interpretasi bahasa. Berdasarkan hasil analisis jawaban siswa dan hasil wawancara, diperoleh bahwa siswa tidak memahami soal, siswa terburu-buru dalam membaca soal. Kesalahan kelima yaitu kesalahan menggunakan data. Dari hasil analisis jawaban tes dan hasil wawancara dapat diperoleh bahwa siswa kurang teliti dalam memasukkan data, siswa tidak mengetahui data yang akan digunakan, dan siswa tidak memahami soal. Kesalahan keenam yaitu kesalahan dalam penarikan kesimpulan. Dari hasil analisis jawaban tes dan hasil wawancara, diperoleh berupa kesalahan penyimpulan yang tidak sesuai dengan langkah siswa dalam menyelesaikan soal. Hal ini disebabkan karena siswa keliru dengan jawabannya sendiri dan

dikarenakan konsep yang digunakan siswa salah maka penarikan penyimpulannya pun salah.

Sedangkan menurut langkah-langkah Polya, langkah yang paling besar tingkat kesalahannya adalah langkah pemikiran suatu rencana, dimana siswa tidak menguasai konsep dengan baik. Siswa tidak bisa menghubungkan data yang diberikan dengan konsep yang digunakan dalam soal dan siswa tidak bisa menghubungkan data atau informasi yang dimilikinya dengan informasi yang lain, sehingga akhirnya menimbulkan jawaban yang salah pada pekerjaan siswa.

Kesalahan terbanyak menurut langkah Polya selanjutnya adalah kesalahan pada langkah pelaksanaan rencana dimana siswa tidak bisa mengubah sistematika soal yang lebih sederhana sehingga dalam melaksanakan proses perhitungan tidak sesuai dengan rencana yang telah disusunnya, tidak dilengkapi dengan segala macam data dan informasi yang diperlukan.

Kesalahan terbanyak ketiga menurut langkah Polya selanjutnya adalah peninjauan kembali yaitu kesalahan siswa untuk mengecek ulang dan menelaah kembali dengan teliti setiap langkah yang dilakukan dan hasil jawaban yang diperoleh.

Kesalahan terbanyak keempat menurut langkah Polya pada langkah memahami soal, dimana siswa tidak menuliskan secara lengkap apa yang diketahui dan yang ditanyakan dalam soal.

6 Kesimpulan

Secara umum dapat disimpulkan bahwa tingkat kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal PISA yaitu kesalahan pertama adalah kesalahan interpretasi bahasa (35,94%) dimana siswa kurang teliti dalam memasukkan data, siswa tidak mengetahui data yang akan digunakan, siswa tidak memahami soal. Kesalahan kedua adalah kesalahan konsep (31,77%), dimana siswa lupa/ tidak tahu rumus yang digunakan, siswa tidak teliti dalam mengerjakan, siswa tidak dapat memahami soal. Kesalahan ketiga adalah kesalahan penarikan kesimpulan (32,29%) dimana siswa keliru dengan jawabannya sendiri dan dikarenakan konsep yang digunakan siswa salah maka penarikan penyimpulannya pun salah. Kesalahan keempat adalah kesalahan menggunakan data (12,50%), dimana siswa kurang teliti dalam memasukkan data, tidak menggunakan data yang akan digunakan, dan tidak memahami soal. Kesalahan kelima adalah kesalahan teknis (11,72%) dimana siswa tidak teliti dalam menghitung dan siswa ingin cepat-cepat menyelesaikan jawaban.

7 Penutup

Soal PISA sangat berdampak positif bagi siswa karena bisa meningkatkan kemampuan penalaran dan pemecahan masalah dalam menyelesaikan soal PISA. Untuk disarankan bagi guru supaya sering memberikan soal-soal PISA ya lainnya untuk melatih kemampuan konsep, interpretasi bahasa, dan penarikan kesimpulan.

Daftar Pustaka

- Abdurahman, M. (2009). *Pendidikan Bagi Anak berkesulitan belajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Hayat B & Yusuf S. (2010). *Benchmark: International Mutu Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara
- Mairing, J.P. (2012). *Bagaimana Menganalisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah*.
<http://jacksonmairing.wordpress.com/2012/07/10/bagaimana-menganalisis-kesalahan-siswa-dalam-menyelesaikan-masalah/>. Diakses tanggal 11 Februari 2014
- Kemendikbud. (2012). *Dokumen Kurikulum 2013*
<https://docs.google.com/file/d/0Bz1V0njUTNUhUC1iWkxtbzlOMzA/edit?usp=sharing>. Diakses tanggal 5 april 2013.
- Kemendikbud.(2013). *Kurikulum 2013 KompetensiDasarSekolahMenengahAtas (SMP)/Madrasah Tsanawiyah (MTs)*.
http://dl.dropboxusercontent.com/u/76277102/syadiash/syadiash_doc_down/Doc_Kurikulum_2013/kompetensi-inti-dan-kompetensi-dasar-smp-rev9feb.pdf. Diaksestanggal 5 April 2013.
- Nanik S, E. (2012).*Analisis Kesalahan Dalam Pokok Bahasan SegitigaMenggunakan Metode Pembelajaran Snowball Throwing Pada Siswa Kelas VII SMP Sunan Kalijogo Jabung Kabupaten Malang*. URL <http://www.scribd.com/doc/99901936/jurnal>. Diakses tanggal 21 februari 2012.
- Nuh, M. (2013). *Kurikulum 2013*. <http://kemdikbud.go.id/kemdikbud/artikel-mendikbud-kurikulum2013>. Diakses tanggal 11 februari 2014.
- OECD. (2009). *The PISA 2009 Assesment Framework Mathematics, reading, science and problem solving knowledge and skills*. Paris. URL <https://www.pisa.oecd.org/dataoecd/38/51/33707192.pdf>. Diakses tanggal 11 februari 2014.
- OECD. (2012). *The PISA 2012 mathematics Framework*. URL <http://www.oecd.org/pisa/pisaproducts/46961598.pdf>. Diakses tanggal 11 februari 2014
- Pristiyanto, D. *Hasil PISA 2012: Posisi Indonesia Nyaris Jadi Juru Kunci*. <https://groups.google.com/forum/#!topic/bencana/UGna4p6lJgQ>. Diakses tanggal 11 februari 2014.
- Satori, D., dan A. Komariah. (2010). *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: Alfabeta.
- Silva, E. Y. (2011). *Pengembangan Soal Matematika Model PISA Pada Konten Uncertainty Untuk Mengukur Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Sekolah Menengah Pertama*. Tesis Program Magister Pendidikan Program Pasca Sarjana Universitas Sriwijaya (Tidak Dipublikasikan).
- Sudijono, A. (1995). *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Yogyakarta: Rajagrafindo Persada.
- Sugiyono. (2006). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R &D*. Bandung: alfabeta.
- Sri Wardhani dan Rumiati. (2011). *Modul Bermutu: Penilaian Hasil Belajar Matematika SMP: Belajar dari PISA dan TIMSS*. Yogyakarta: PPPPTK Matematika
- Universitas Sriwijaya. (1999). *Buku Pedoman Universitas Sriwijaya*. Inderalaya: Percetakan dan Penerbit Universitas Sriwijaya.



**Redaksi Edumat PPPPTK Matematika menerima artikel naskah jurnal yang terkait dengan pendidikan matematika.
Ketentuan penulisan dan untuk informasi lebih lanjut, silahkan menghubungi Redaksi.**

Jurnal Edukasi Matematika





Jurnal Edukasi Matematika

ISSN 2087-0523



9 772087 052340