

η Numeracy

Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika

Volume 3, Nomor 1, April 2016



Diterbitkan Oleh:
Program Studi Pendidikan Matematika
STKIP Bina Bangsa Getsempena



Jurnal Numeracy

Volume III. Nomor 1 April 2016

Pelindung

Ketua STKIP Bina Bangsa Getsempena
Lili Kasmini, M.Si

Penasehat

Ketua LP2M STKIP Bina Bangsa Getsempena
Isthifa Kemal, M.Pd

Penanggungjawab/Ketua Penyunting

Rita Novita, M.Pd

Sekretaris Penyunting

Sekretaris Prodi Pendidikan Matematika

Penyunting/Mitra Bestari

Rita Novita, M.Pd (STKIP Bina Bangsa Getsempena), Ega Gradini, M.Sc (STAIN Gajah Putih Takengon) Fitriati, M.Ed (STKIP Bina Bangsa Meulaboh), Intan Kemala Sari, M.Pd (STKIP Bina Bangsa Meulaboh), Cut Khairunnisak, M.Sc (STKIP Bina Bangsa Getsempena), Mulia Putra, M.Sc (Universitas Serambi Mekkah), Prof. Dr. Zulkardi, M.I.Komp., M.Sc (Universitas Sriwijaya) Dr. Yusuf Hartono (Universitas Sriwijaya), Dr. M. Ikhsan, M.Pd (Universitas Syiah Kuala) Usman, S.Pd, M.Pd (Universitas Syiah Kuala), Dr. Zainal Abidin, M.Pd (UIN Ar-Raniry) Dr. M. Duskri, M.Kes (UIN Ar-Raniry), Achmad Badrun Kurnia, M.Sc (STKIP Jombang), Rully Charitas Indra Prahmana, M.Pd (STKIP Surya), Anton Jaelani, M.Pd (STKIP Muhammadiyah Purwokerto) Fajar Arwadi, M.Sc (Universitas Negeri Makasar), Nila Mareta Murdiyani, M.Sc (Universitas Negeri Yogyakarta), Ilham Rizkianto, M.Sc (Universitas Negeri Yogyakarta)

Desain Sampul

Eka Novendra

Web Designer

Achyar Munandar

Alamat Redaksi

Kampus STKIP Bina Bangsa Getsempena
Jalan Tanggul Krueng Aceh No 34
Banda Aceh
Laman: numeracy.stkipgetsempena.ac.id
Surel: pmat@stkipgetsempena.ac.id

PENGANTAR PENYUNTING

Puji syukur kita panjatkan kehadirat Allah SWT, atas rahmat-Nya maka Jurnal Numeracy, Prodi Pendidikan Matematika, STKIP Bina Bangsa Getsempena Banda Aceh, Volume III. Nomor 1. April 2016 dapat diterbitkan.

Dalam volume kali ini, Jurnal Numeracy menyajikan 7 tulisan yaitu:

1. Desain Pembelajaran Sudut Pada Bangun Ruang Menggunakan Pendekatan PMRI di Kelas X, merupakan hasil penelitian Yulianti (Guru SMA Negeri 15 Palembang), Somakim (Dosen Pendidikan Matematika, FKIP Unsri) dan Ely Susanti (Dosen Pendidikan Matematika, FKIP Unsri).
2. Berpikir Reflektif Siswa SMP dalam Memecahkan Masalah Matematika Ditinjau Dari Perbedaan Gaya Kognitif, merupakan hasil penelitian Ahmad Nasriadi (Dosen Prodi Pendidikan Matematika, STKIP Bina Bangsa Getsempena).
3. Deskripsi Problematika Guru Matematika SMA Se-Kota Banda Aceh dalam Menerapkan Kurikulum 2013, merupakan hasil penelitian Aulia Afridzal (Dosen Prodi Pendidikan Matematika, STKIP Bina Bangsa Getsempena) dan Oktaviani (Mahasiswa S1 Prodi Pendidikan Matematika, STKIP Bina Bangsa Getsempena).
4. Penerapan Pendekatan Kontekstual Pada Bangun Ruang Kubus dan Balok di Kelas VIII Sekolah Menengah Pertama, merupakan hasil penelitian Rita Novita (Dosen Prodi Pendidikan Matematika STKIP Bina Bangsa Getsempena) dan Niawati (Mahasiswa Prodi Pendidikan Matematika STKIP Bina Bangsa Getsempena).
5. Efektifitas Penerapan Pendekatan Open Ended untuk Meningkatkan Kreativitas Belajar Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika Pada Materi Dimensi Tiga di SMA Negeri 1 Unggul Baitussalam, merupakan hasil penelitian Fitriati (Dosen Pendidikan Matematika, STKIP Bina Bangsa Getsempena) dan Deumi Edema (Alumni Prodi Pendidikan Matematika, STKIP Bina Bangsa Getsempena).
6. Penggunaan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Cooperative Integrated Reading And Composition* untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Siswa, merupakan hasil penelitian Mutia Fonna (Dosen Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Malikussaleh).
7. Kecenderungan Mahasiswa Pendidikan Matematika STKIP BBG dalam Menyelesaikan Soal Matematika, merupakan hasil penelitian Intan Kemala Sari (Dosen Prodi Pendidikan Matematika, STKIP Bina Bangsa Getsempena)

Akhirnya penyunting berharap semoga jurnal edisi kali ini dapat menjadi warna tersendiri bagi bahan literatur bacaan bagi kita semua yang peduli terhadap dunia pendidikan.

Banda Aceh, April 2016

Penyunting

DAFTAR ISI

	Hal
Susunan Pengurus	i
Pengantar Penyunting	ii
Daftar Isi	iii
Yulianita, Somakim dan Ely Susanti Desain Pembelajaran Sudut Pada Bangun Ruang Menggunakan Pendekatan PMRI di Kelas X	1
Ahmad Nasriadi Berpikir Reflektif Siswa SMP dalam Memecahkan Masalah Matematika Ditinjau Dari Perbedaan Gaya Kognitif	15
Aulia Afridzal dan Oktaviani Deskripsi Problematika Guru Matematika SMA Se-Kota Banda Aceh Dalam Menerapkan Kurikulum 2013	27
Rita Novita dan Niawati Penerapan Pendekatan Kontekstual Pada Bangun Ruang Kubus dan Balok di Kelas VIII Sekolah Menengah Pertama	36
Fitriati dan Deumi Edema Efektifitas Penerapan Pendekatan Open Ended Untuk Meningkatkan Kreativitas Belajar Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika Pada Materi Dimensi Tiga di SMA Negeri 1 Unggul Baitussalam	50
Mutia Fonna Penggunaan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Cooperative Integrated Reading And Composition</i> untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Siswa	63
Intan Kemala Sari Kecenderungan Mahasiswa Pendidikan Matematika STKIP BBG dalam Menyelesaikan Soal Matematika	73

**DESAIN PEMBELAJARAN SUDUT PADA BANGUN RUANG
MENGUNAKAN PENDEKATAN PMRI DI KELAS X**

Yulianita¹, Somakim², dan Ely Susanti³

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan lintasan belajar yang dapat membantu siswa memahami materi bentuk sudut pada bangun ruang dengan menggunakan PMRI di kelas X. *Design research* dipilih sebagai jenis penelitian untuk mencapai tujuan tersebut. Dalam penelitian ini, serangkaian aktivitas pembelajaran didesain dan dikembangkan berdasarkan hipotesis proses pembelajaran siswa. Pendekatan pembelajaran yang digunakan adalah pendekatan PMRI dengan melibatkan 40 orang siswa kelas X SMA Negeri 15 Palembang. Penelitian ini menghasilkan *Learning Trajectory* (LT) yang memuat serangkaian proses pembelajaran dalam 2 aktivitas yaitu memahami cara menentukan sudut dari dua garis yang bersilangan dan cara menentukan sudut antara garis dan bidang dalam bangun ruang. Hasil dari percobaan pembelajaran menunjuk bahwa dengan pendekatan PMRI dapat menentukan konsep sudut pada bangun ruang Dengan adanya lintasan belajar mulai dari pembuatan bangun ruang dengan pipet plastik sampai dengan penentuan sudut pada bangun ruang dengan dua garis dan antara garis dan bidang dapat membantu pemahaman, penalaran siswa untuk materi sudut pada bangun ruang .

Kata Kunci : *Design Research*, PMRI. Sudut Pada Bangun ruang.

¹ Yulianita, Guru SMA Negeri 15 Palembang, Email: yuliemuchlis@gmail.com

² Somakim, Dosen Pendidikan Matematika, FKIP Unsri, Email: somakim_math@yahoo.com

³ Ely Susanti, Dosen Pendidikan Matematika, FKIP Unsri, Email: ely_pasca@yahoo.com

PENDAHULUAN

Sudut pada bangun ruang adalah salah satu pokok bahasan yang dipelajari dalam kurikulum 2006 yaitu Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) SMA, yang termasuk cakupan bahasan geometri dalam pelajaran matematika di kelas X tingkat SMA. Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam pokok bahasan ini adalah menentukan besar sudut yang terjadi antara dua garis, sudut antara garis dan bidang dan sudut antara 2 bidang.

. Dalam kehidupan sehari-hari, sudut sangat memegang peranan yang penting, karena didalamnya terdapat banyak konsep dan aplikasinya (Abdusakir, 2011). Sudut juga menjadi konsep dasar dalam membuktikan kekongruenan, serta mengidentifikasi sifat-sifat dari bangun geometri bidang maupun ruang seperti segitiga, kubus balok dan yang lainnya (Bastiani & Rudhito, 2012). Pembelajaran tentang sudut sudah dimulai sejak dini, seperti yang di ungkap (Owen, 1998), anak-anak pada usia 2 sampai 4 tahun membangun konsep sudut melalui respons-respons mereka memanipulasi bahan yang ada disekitar mereka dan berinteraksi kemudian berpikir dari konsep mereka sendiri. Jadi sejak dini sudah terbentuk konsep tentang sudut ini melalui benda-benda yang ada di sekitar mereka.

Walaupun materi sudut sudah dikenalkan dan diajarkan sejak dini akan tetapi siswa-siswa SMA masih merasa kesulitan dalam mempelajari materi tentang sudut ini terutama karena materi ini berkaitan erat

dengan penguasaan bangun ruang tiga dimensi tiga yang masih sulit untuk dipahami dan di pelajari. Banyak siswa SMA masih mengalami kesulitan dalam melihat gambar bangun ruang, (Madja, 1992). Bahkan dari beberapa penelitian di perguruan tinggi masih ditemukan beberapa mahasiswa yang menganggap gambar bangun ruang sebagai bangun datar, mahasiswa masih sulit menentukan garis bersilangan dengan berpotongan dan belum mampu menggunakan perolehan geometri SMA untuk menyelesaikan permasalahan geometri ruang (Budiarto, 2000). Selain itu untuk mempelajari materi tentang sudut dalam bangun ruang ini diperlukan ketrampilan yang sangat kompleks, karena masalah yang utama dalam mempelajari sudut dalam ruang adalah ketrampilan siswa dalam menggambar ruang dan pemahamannya tentang ruang juga. Pemahaman geometri ruang khususnya menyangkut tentang kedudukan antara titik garis dan bidang adalah kunci dan sekaligus sumber kesulitan atau sumber masalah dalam mempelajarinya (Krismanto, 2013).

Selama ini pembelajaran matematika di sekolah yang masih didominasi dan berpusat pada guru dan berorientasi pada pendekatan buku teks (Indradevi, 1998: Lim & Hwa, 2007) menjadi salah satu indikator ketidak berhasilan pembelajaran geometri ini (Ozerem A, 2012) Diperlukan suatu pembelajaran geometri yang sistematis yang dapat membantu visualisasi siswa.

Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) digunakan oleh para guru matematika dalam pengembangan

kemampuan siswa untuk berpikir, bernalar, komunikasi dan pemecahan masalah baik dalam pelajaran maupun dalam kehidupan sehari-hari (Zulkardi, 2002). Penggunaan pendekatan PMRI telah berlangsung sejak tahun 2001 dan telah banyak digunakan sebagai salah satu upaya memperbaiki minat siswa, sikap dan hasil belajar (Zulkardi dalam Bustang (2013). Pada pendekatan PMRI proses pembelajaran matematika lebih memahami konsep dari konteks yang digunakan. Menurut Karim dkk (1996) untuk penanaman konsep dapat dilakukan dengan menggunakan benda-benda konkrit sebelum memahami definisi. Penggunaan benda kongkret dalam proses pembelajaran dapat membantu siswa memahami konsep-konsep dan dapat dipelajari dengan cepat dan mudah.

Dari permasalahan di atas, maka perlu mendesain pembelajaran yang lebih bermakna pada materi sudut pada bangun ruang ini. Pembelajaran matematika dengan pendekatan PMRI bertitik tolak dari konteks atau situasi "real" yang pernah dialami oleh siswa yang merupakan jembatan untuk menghubungkan siswa dari tahap real ke arah formal matematika. Fungsi konteks dalam RME yang juga dikenal dengan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) dimana konteks sebagai titik awal bagi siswa dalam mengembangkan pengertian matematika dan sekaligus menggunakan konteks tersebut sebagai sumber aplikasi matematika (Zulkardi dan Putri, 2006).

Berdasarkan uraian tersebut di atas peneliti ingin sekali mendesain suatu pembelajaran yang berlingkup Geometri yaitu

materi Sudut pada Bangun Ruang di kelas X dengan menggunakan pendekatan PMRI (Pendidikan Matematika Realistik Indonesia)

Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana lintasan belajar yang dapat membantu siswa untuk memahami materi sudut pada bangun ruang dengan menggunakan PMRI di kelas X.

PMRI (Pendidikan Matematika Realistik Indonesia) adalah teori belajar matematika yang dikembangkan di Belanda sejak awal 1970-an sebagai sebuah teori PMRI memiliki filosofi dan karakteristik tersendiri. PMRI menggabungkan pandangan tentang apa matematika, bagaimana siswa belajar matematika, dan bagaimana matematika harus diajarkan, (Zulkardi, 2002).

Trefers (1987), Wijaya (2012) merumuskan lima karakteristik PMRI yaitu : 1) Penggunaan konteks; 2) Mengguna – kan model atau jembatan dengan instrumen vertikal; 3) Menggunakan kontribusi siswa; 4) Interaktivitas; dan 5) Keterkaitan dengan topik lainnya. Menurut Asmin (2003) dalam pengembangan materi dengan menggunakan pendekatan PMRI hal yang perlu mendapatkan perhatian adalah konteks yang dipilih harus dikenal baik oleh siswa, bahasa yang digunakan juga jelas serta gambar harus mendukung konsep.

Konsep sudut dalam ruang adalah sebuah konsep yang harus dipahami oleh siswa yang telah mendapat pelajaran geometri dasar. Pada kurikulum 2006 konsep ini dipelajari oleh siswa kelas X. Sesuai dengan isinya konsep ini membicarakan pengertian sudut yang di gunakan dalam bangun ruang yang

nanti akan digunakan dalam banyak hal di dalam kehidupan sehari-hari. Tetapi walaupun demikian konsep sudut yang dipakai pada bangun ruang adalah sama dengan konsep sudut yang dibicarakan di atas yaitu sudut terkecil yang dibentuk oleh dua garis berpotongan. Mesir untuk pertama kalinya menggunakan teorema Pythagoras untuk menentukan besar sudut persegi untuk lapangan atau dasar piramida, kemudian sarjana Yunani mengembangkan dan memasukkan kemampuan menentukan sudut ini sebagai kemampuan yang tidak hanya mempelajari definisi atau atribut konsep geometri yang menganalisis sifat-sifat dua dimensi (2D) tetapi juga tiga dimensi (3D) dan mengembangkan argumen matematika tentang hubungan geometris untuk menentukan lokasi dan hubungan spasial untuk menerapkan transformasi dan menggunakan simetri, visualisasi, penalaran spasial dan pemodelan dalam pemecahan masalah (NCTM, 2000).

Penelitian ini menggunakan metode penelitian desain (*design research*) yang mendesain materi pengukuran sudut dengan pendekatan PMRI untuk kelas VI melalui *unit iteration* menggunakan konteks pipet plastik (sedotan es sebagai alat peraga pembelajaran Metode *design research* yang digunakan *type validation studies* yang bertujuan untuk membuktikan teori-teori pembelajaransiklus 1 atau percobaan mengajar pendahuluan untuk mengujicobakan HLT yang telah dirancang pada siswa dalam kelompok kecil guna mengumpulkan data dalam menyesuaikan dan merevisi HLT awal untuk digunakan pada

tahap *teaching experiment* nantinya (Nieveen, McKenney, Akker, 2006: 152). Ini merupakan suatu cara yang tepat untuk menjawab pertanyaan peneliti dan mencapai tujuan dari penelitian. Selain itu, menurut Bakker (2004: 38), tujuan utama dari *design research* adalah untuk mengembangkan teori-teori bersama-sama dengan bahan ajar.

Penelitian ini merupakan salah satu bentuk pendekatan kualitatif. Penelitian ini terdiri dari tiga tahap yang dapat dilakukan secara berulang-ulang sampai ditemukannya teori baru yang merupakan hasil revisi dari teori pembelajaran yang dicobakan. Tahapan yang dilalui terdiri dari sederetan aktivitas siswa yakni dugaan-dugaan strategi dan pemikiran siswa yang dapat berubah dan berkembang selama proses pembelajaran. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat siklus proses yang berulang dari eksperimen pemikiran (*thought experiment*) menuju eksperimen pembelajaran (*intruccion experiment*).

Gravemeijer dan Cobb (2006: 19-43) menyatakan bahwa ada 3 tahap dalam pelaksanaan penelitian *design research*, yaitu:

Tahap pertama : *Preparing for the Experiment/Preliminary Design (Persiapan Untuk Penelitian/Desain Pendahuluan)*

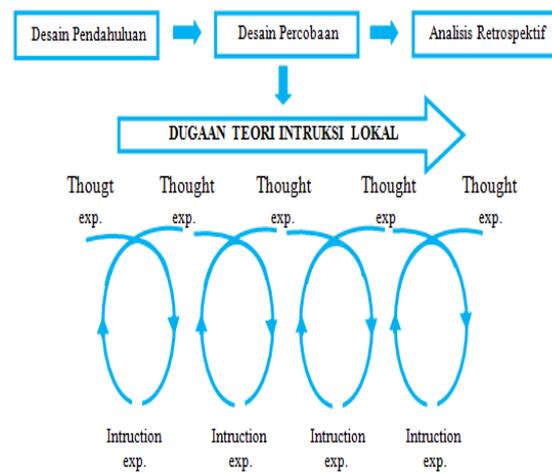
Pada tahap ini dilakukan kajian literatur mengenai materi pembelajaran yaitu pengukuran sudut, pendekatan PMRI, kurikulum 2006, dan *design research* sebagai dasar perumusan dugaan strategi awal siswa dalam pembelajaran pengukuran sudut.Selanjutnya akan di desain dugaan lintasan belajar *hypothetical learning*

trajectory (HLT) yaitu hipotesis lintasan belajar siswa .

Tahap kedua dari penelitian ini adalah :**The Design Experiment (Desain Percobaan)**

Preliminary Teaching Experiment (Pilot Experiment) sebagai. Siswa yang dilibatkan dalam *pilot experiment* sebanyak 6 siswa yang memiliki kemampuan berbeda terdiri dari siswa berkemampuan tinggi, sedang, dan rendah yang dipilih oleh guru matematika dari siswa itu sendiri.

Selanjutnya pada siklus 2 akan diadakan *Teaching Experiment* atau percobaan mengajar merupakan tahap inti dari *design research* karena pada tahap ini, HLT yang telah didesain atau dirancang dan diperbaiki sebelumnya akan diujicobakan di kelas sebenarnya yang menjadi subyek penelitian. Hasil dari tahap ini akan digunakan untuk menjawab masalah dalam penelitian ini. Artikel ini difokuskan membahas tahap *teaching experiment*.



Tahap ketiga :**retrospective analysis**, data yang diperoleh dari tahap *teaching experiment* dianalisa dan hasil analisis ini digunakan untuk merencanakan kegiatan dan mengembangkan rancangan kegiatan pada pembelajaran berikutnya. Tujuan dari *retrospective analysis* secara umum adalah untuk mengembangkan *local instructional theory* (LIT). Pada tahap ini, HLT dibandingkan dengan pembelajaran siswa yang sebenarnya, hasilnya digunakan untuk menjawab rumusan masalah. Teknik pengumpulan data yang digunakan pada saat

penelitian seperti rekaman video, observasi , wawancara, dokumentasi dan catatan lapangan yang dikumpulkan dan dianalisis untuk memperbaiki HLT yang telah didesain. Data yang dianalisis secara retrospektif bersama HLT yang menjadi acuannya.

HASIL

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 15 Palembang. Peneliti mengambil sampel 1 kelas sebenarnya yaitu kelas X-3 yang berjumlah 40 siswa. Adapun beberapa tahap yang dilalui adalah persiapan untuk penelitian/desain pendahuluan (*preparing for*

the experiment/preliminary design), desain percobaan (*the design experiment*), dan analisis retrospektif (*retrospective analysis*).

Penelitian ini didesain 2 aktivitas yang terdiri dari menentukan sudut antara dua garis yang bersilangan dan menentukan sudut antara garis dan bidang. Pada artikel ini peneliti hanya akan membahas pada pelaksanaan *teaching experiment*. Berikut ini deskripsi dari aktivitas-aktivitas tersebut.

Adapun tujuan aktivitas I mengenai menemukan konsep sudut antara 2 garis pada bangun ruang adalah sebagai berikut : Siswa dapat menentukan sudut antara dua garis yang berpotongan dan bersilangan pada ruang dimensi 3..:

Guru memulai kegiatan pembelajaran dengan menyampaikan apersepsi yaitu mengingatkan siswa tentang definisi sudut dan kedudukan titik, garis dan bidang dalam ruang.

Setelah itu guru menyampaikan tata cara dalam pembelajaran yang akan dilakukan yaitu dengan menjawab LAS, guru menginformasikan tema dan tujuan pembelajaran. Pembelajaran dilanjutkan dengan menunjukkan sebuah pipet plastik

yang telah dikenal oleh siswa-siswa sebagai sedotan es. Guru meminta siswa membuat sebuah bangun ruang seperti yang diminta pada LAS. Guru membagi siswa dalam beberapa kelompok kecil

Sebelumnya guru membagikan LAS kepada siswa untuk membantu siswa menuju tujuan dari proses pembelajaran yang diinginkan. Guru kemudian membimbing siswa untuk melakukan kegiatan dan siswa menjawab permasalahan pada LAS. Adapun kegiatan yang dilakukan adalah sebagai berikut:

Kegiatan pertama dari LAS I adalah siswa diminta membuat sebuah bangun ruang kubus yang terbuat dari pipet plastik yang telah disediakan dan menamakan bangun tersebut, selanjutnya siswa diminta menggambarkan bangun kubus tersebut pada lembar aktivitas di masalah 1.

Kegiatan selanjutnya adalah siswa diminta menemukan dua buah garis yang saling bersilangan dan menemukan sudut yang dibentuk oleh dua garis yang bersilangan tersebut, dengan bantuan pipet plastik dan transformasi geometri.



Gambar 2. Siswa menentukan sudut antara 2 garis bersilangan

Dalam menyelesaikan LAS 1, siswa diperkenankan untuk berdiskusi sesama anggota kelompoknya. Guru memandu dalam berdiskusi. Setelah selesai mengerjakan

LASnya, siswa diberi kesempatan untuk mempresentasikan hasil diskusi dengan kelompoknya.



Gambar3.Presentasi siswa pada akhir aktivitas 1

Diakhir pertemuan, siswa mana siswa tersebut memperhatikan menyimpulkan hasil pembelajaran yang pembelajaran pada hari ini. Berikut ini adalah dilakukan dengan bimbingan guru dan siswa hasil jawaban siswa pada LAS 1 dari semua diberikan permasalahan untuk dikerjakan kelompok. secara individu dengan tujuan melihat sejauh

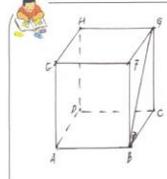
Tabel 1: Jawaban Siswa Pada Las 1 *Teaching Experiment*

Perwakilan kelompok	Hasil jawaban siswa
Kelompok 2	<p>1. Masalah 1: Buatlah sebuah kerangka bangun ruang kubus yang mempunyai rusuk 15 cm dengan menggunakan pipa plastik yang di sediakan, kemudian namailah bangun kubus tersebut. Setelah itu gambarkan bangun ruang yang kamu buat pada lembar aktivitas ini.</p> <p>Jawab:</p>
Kelompok 1	<p>2. Masalah 2: Dari bangun ruang yang telah anda buat, a. Tentukanlah sudut yang terbentuk dari perpotongan rusuk-rusuk kubus yang dibuat dengan pipa tadi, b. Tandailah sudutnya dengan benang, c. Gambarkanlah hasilnya pada lembar aktivitas anda dengan mengarsir pada bagian sudutnya</p> <p>Jawab:</p>
Kelompok 4	

3. Masalah 3:

- Temukanlah dua garis yang saling bersilangan pada kubus yang dibuat dari pipet plastik tersebut.
- Sebutkan nama dua garis yang bersilangan tersebut.
- Buatlah sudut yang terbentuk dari dua garis yang bersilangan tersebut.
- Gambarkan hasilnya pada lembar aktivitas 1 anda.

Jawab:



garis AD dan BE bersilangan
 $AD \parallel BC \Rightarrow AD$ digeser ke BC
 Maka sudut nya adalah $\sphericalangle EBC$

Kelompok 3

4. a. Ulangi kegiatan no 3 untuk garis-garis lain yang bersilangan pada kubus ABCD.EFGH ini.
 b. Kesimpulan apa yang didapat dari seluruh kegiatan yang dilakukan tadi.

Jawab:

a) * garis AB dan GC bersilangan
 * GC digeser ke garis BF
 * sudut yang terjadi adalah $\sphericalangle ABF$

kesimpulan:
 untuk menentukan sudut antara 2 garis yang bersilangan, buatlah satu garis yang bersilangan harus digeser mendekati garis lainnya

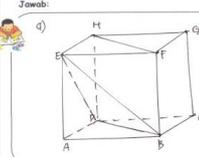
Kelompok 5

5. Gambarkanlah kubus ABCD.EFGH dengan panjang rusuk 4 cm. Hitunglah besar sudut antara:

- Garis DE dan HF
- Garis AH dan BF

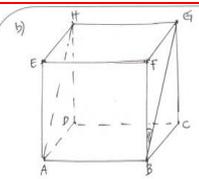
Jawab:

a)

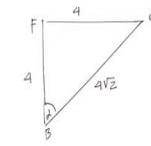


HF bersilangan DE
 FH atau HF digeser ke BF
 Sudut HF dan DE = 90°

b)



AH bersilangan BF
 AH digeser ke BE
 $\sphericalangle FBE$ adalah sudut antara AH dan BF = sudut antara BF dan BE



$\tan \alpha = \frac{FG}{BF}$
 $= \frac{4}{4} = 1$
 $\tan \alpha = 1$
 $\alpha = 45^\circ$

Berdasarkan aktivitas-aktivitas yang telah dilakukan, diharapkan siswa dapat lebih memahami materi Sudut antara dua garis pada bangun ruang ini. Untuk mengakhiri kegiatan pembelajaran pada aktivitas ini, guru

mengarahkan siswa untuk membuat kesimpulan tentang kegiatan pembelajaran yang telah mereka laksanakan sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai. Kemudian guru menyampaikan topik materi yang akan

dipelajari oleh siswa selanjutnya yaitu Sudut Antara Garis dan Bidang pada Bangun Ruang.

Pada aktivitas 2 siklus 2 ini, guru mengawali kegiatan pembelajaran dengan pendahuluan (apersepsi) yang diantaranya mengingatkan siswa mengenai Sudut antara Dua Garis pada Bangun Ruang, adapun

Selanjutnya pada aktivitas 2 siswa masih dikondisikan dalam kelompok seperti

aktivitas sebelumnya. Kemudian setiap kelompok dibagikan Lembar Aktivitas Siswa (LAS) 2 dan siswa diminta menjawab pertanyaan-pertanyaan yang ada pada LAS 2 yang terdiri dari 5 pertanyaan yang harus dijawab siswa dengan melakukan percobaan dan diskusi dengan kelompoknya masing-masing.

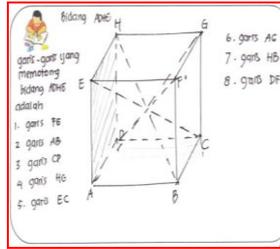


Gambar 4.. Siswa menentukan proyeksi garis ke bidang soal no 3 LAS 2

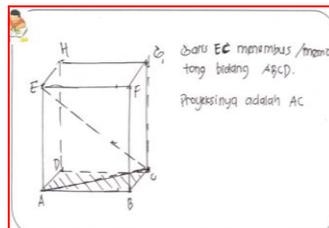
Adapun hasil jawaban siswa pada LAS 2 dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 2. Jawaban siswa pada LAS 2 *Teaching Experiment*

Kelompok	Hasil jawaban siswa
(kelompok 3)	<p>Pada kubus yang telah dibuat, tentukan lah beberapa garis yang memotong sebuah bidang pada kubus, tutupilah bagian bidang yang ditentukan dengan sehelai karton.</p> <p>Gambarlah kubus tersebut dan tulis lah garis yang memotong bidang tersebut.</p>



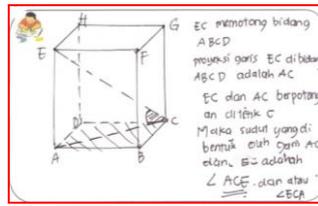
(kelompok 6) 2. Dari garis yang disebutkan pada masalah no 1 di atas, Tentukanlah sebuah garis yang memotong bidang alas ABCD, dan buatlah proyeksi garis itu pada bidang tersebut, kemudian gambarlah hasilnya pada lembar jawaban LAS 2 ini



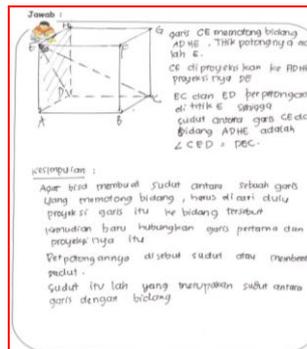
..(kelompok 4) 3. Setelah kalian menemukan proyeksi garis yang memotong bidang tersebut, maka temukanlah juga sudut yang terbentuk antara garis dan bidang tersebut. Gambarkanlah hasilnya pada kolom

jawaban lembar aktivitas

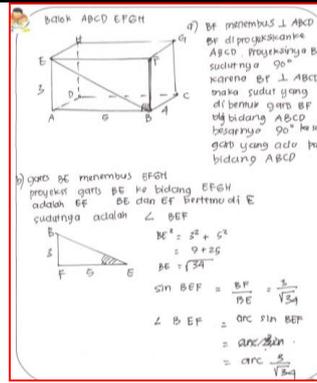
mu.



- 4.a). Ulangi kegiatan no 1
(kelompok 2) – 3 tersebut, dengan
(kelompok menentukan sebuah bidang
1) dalam bangun ruang kubus
ini.
b) Buatlah kesimpulan dari
seluruh kegiatan yang
sudah dilakukan.



5. Gambarkan sebuah
balok ABCD.EFGH dengan
panjang rusuk
AB=5 cm, BC = 4 cm dan
(Kelompok 5) AE = 3 cm. Tentukanlah
besar sudut-sudut antara :
Garis BF dan bidang alas
ABCD.
Garis BE dan bidang
EFGH.



Selanjutnya siswa diminta meneruskan pekerjaan mereka untuk menjawab bagaimana cara menentukan besar sudut pada garis yang memotong bidang pada sebuah bangun ruang.

Setelah selesai mengerjakan lembar aktivitas 2, guru memberikan arahan kepada siswa agar siswa dapat mempresentasikan jawaban mereka ke depan, masing-masing kelompok dapat menunjukkan hasil kerja mereka dan kelompok lain boleh mediskusikan dan memberikan tanggapan kepada kelompok yang sedang mempresentasikan hasilnya ke depan. Selanjutnya siswa diminta menyimpulkan kegiatan yang sudah berlangsung. Dengan mengajukan beberapa pertanyaan kepada siswa-siswa tersebut. Terlihat siswa sudah bisa menjawab pertanyaan kesimpulan yang diberikan oleh guru, ini berarti siswa sudah memahami materi

sudut pada bangun ruang. Sesuai dengan HLT bahwa siswa mempresentasi hasil dan strategi mereka di depan kelas, mereka saling memberikan tanggapan komentar atau saran sehingga terjadi tanya jawab. Dari sini lah siswa akan lebih memahami sudut pada bangun ruang.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan maka dapat disimpulkan bahwa penggunaan pendekatan PMRI pada pokok bahasan sudut pada bangun ruang memiliki peranan penting karena pendekatan PMRI dapat digunakan sebagai *starting point* pada pembelajaran, dapat mendukung kemampuan siswa dalam menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari terkait dengan soal-soal sudut pada bangun ruang.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdussakir. (2011). Pembelajaran Geometri Sesuai Teori Van Hiele. *Jurnal Kependidikan dan Keagamaan, Vol VII, No 2/Januari 2010*. Malang:Universitas Islam Maliki (online) Tersedia: <http://abdussakir.wordpress.com/2011/02/09/pembelajaran-geometri-sesuai-teori-van-hiele-lengkap/> diakses tanggal 17 Januari 2014.
- Akker,et al (2006). *Education Design Research*. London: Routledge Taylor and Francis Group .
- Bakker, A. (2004). *Design Research in Statistic Education on Symbolizing and Computer tools*. Amersfoort: Wilco Press.
- Bastiani, Maria IR & Rudhito, M.Andy. (2012). *Pemahaman Program Cabri 3D untuk Membantu Pembelajaran Matematika pada Pokok Bahasan Menentukan Besar Sudut Antar Dua Garis dalam Ruang Dimensi tiga*. Dalam Prosiding Seminar Nasional Penelitian, Pendidikan dan Penerapan MIPA, Yogyakarta, tanggal 2 Juni 2012, Universitas Negeri Yogyakarta.
- Budiarto, MT (2000). *Pembelajaran Geometri dan Berpikir Geometri*. Dalam Prosiding Seminar Nasional Matematika. Surabaya: Institut Teknologi Sepuluh November Surabaya
- Bustang, Zulkardi, Darmowijoyo, dolk, M. & Van Eerde, D. (2013). *Developing a Local Instruction Theory for learning the Concept of Angle Through Visual Field Activites and Spatial Representation*. International Education Studies ,Vol.6, No 8: 58-70. Canada: Canadian Centre of Science and Education.
- De Lange, J, (1987). *Mathematics Insight and Meaning*, Utrecht; OW & OC
- Gravenmeijer, K & Cobb,P. (2006). *Design Research From A Learning Design Perspective*. *Educational Design Research* 17 – 55.
- Krismanto, Al. dkk (2008) *Pembelajaran Sudut dan Jarak Dalam Ruang Dimensi Tiga Pusat Pengembangan Dan Pemberdayaan Pendidikan Dan Tenaga Kependidikan Matematika*. Yogyakarta Depdiknas P4TK Matemtaiika.
- Owens, Key. (2010). *Papua New Guinea Indigenous Knowledge abaout Mathematical Concept*. Journal of Mathematic & Culture In ICEM 4 Focus Issue. Januari 2010, pp. 20-50.
- Ozerem, Aysen (2012). *Misconceptions in Geometry and Suggested Solutions for Seventh Grade Students*. International Journal of New Trends in Arts, Sports & Science Education – 2012, volume 1, issue 4.
- Sarjiman. (2006). *Peningkatan Pemahaman Rumus Geometri Melalui Pendekatan Realistic di Sekolah Dasar*. Cakrawala Pendidikan Febuari 2006, Th XXV, No I.
- Sembiring , Robert K. (2010). *Pendidikan Matematika Realistic Indonesia (PMRI): Perkembangan dan Tantangannya*, dalam Jurnal IndoMS. JME, vol I no I Juli 2010, pp. 11-16.
- Soedjadi, R. (2007). *Inti Dasar-dasar Pendidikan Matematika Realistik Indonesia* *Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol I, No. 2, Juli 2007, hlm 1 – 10 Palembang Universitas Sriwijaya.
- Syaifudin. (2009). *Pembelajaran Matematika Realistic untuk Meningkatkan Kemampuan Generalisasi Siswa Tentang Geometri Sekolah Menengah Pertama Negeri 15 Palembang*. PPs Pendidikan Matematika Universitas Sriwijaya. (Tesis tidak dipublikasikan).

Treffers, A. (1987). *Realistic Mathematics Education in Netherlands 1980 – 1990* In L Streefland (Ed), Utrecht: CD-B Press/ Freudenthal Institute.

Zulkardi. (2002). *Developing A Learning Enviroment on Realistic Mathematics Education for Indonesian Student Teachers*. Doctoral thesis of Twente University. Enschede: Twente University.

Zulkardi & Ilma, R, (2010). Pengembangan Blog Support Untuk Membantu Siswa dan Guru Matematika Indonesia Belajar Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) tersedia di <http://eprints.unsri.ac.id/5401>. Diakses 17 Januari 2014.

BERPIKIR REFLEKTIF SISWA SMP DALAM MEMECAHKAN MASALAH MATEMATIKA DITINJAU DARI PERBEDAAN GAYA KOGNITIF

Ahmad Nasriadi¹

Abstrak

Salah satu tujuan pembelajaran matematika di sekolah adalah agar siswa memiliki kemampuan memecahkan masalah. Pemecahan masalah matematika merupakan suatu proses atau sekumpulan aktifitas siswa yang dilakukan untuk menemukan solusi dari masalah. Dalam memecahkan masalah matematika, perbedaan karakteristik siswa perlu mendapat perhatian guru. Salah satu karakteristik yang penting untuk diperhatikan guru adalah gaya kognitif. Hal ini dikarenakan bahwa gaya kognitif berhubungan dengan cara penerimaan dan pemrosesan informasi seseorang, sehingga sangat berpengaruh terhadap keberhasilan siswa memecahkan masalah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana berpikir reflektif siswa SMP dalam memecahkan masalah matematika ditinjau dari perbedaan gaya kognitif. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif, subjek penelitian terdiri dari dua siswi kelas VIII SMP Al-Azhar Menganti-Gresik Jatim. Penelitian dimulai dengan menentukan subjek penelitian menggunakan instrumen MFFT. Kemampuan matematika yang relatif sama serta kesediaan siswa juga menjadi pertimbangan dalam memilih subjek, kemudian peneliti memberikan TPM dan wawancara kepada setiap subjek. Pengecekan keabsahan data menggunakan triangulasi waktu. Hasil penelitian yang diperoleh adalah berpikir reflektif subjek yang bergaya kognitif *reflektif* dan subjek yang bergaya kognitif *impulsif* dalam memecahkan masalah matematika adalah berbeda. Dalam melaksanakan tahapan pemecahan masalah matematika, subjek yang bergaya kognitif *reflektif* terlihat sangat berhati-hati dalam setiap tahapannya. Sehingga saat terjadi kesalahan subjek yang bergaya kognitif *reflektif* sadar akan kesalahannya dan memperbaiki kesalahan tersebut. Sedangkan subjek yang bergaya kognitif impulsif cenderung cepat dan kurang berhati-hati dalam memecahkan masalah yang dihadapinya. Sehingga ketika terjadi kesalahantidak menyadarinya.

Kata Kunci: Berpikir Reflektif, Pemecahan Masalah, Gaya Kognitif

¹ Ahmad Nasriadi, Dosen Prodi Pendidikan Matematika, STKIP Bina Bangsa Getsempena, Email: ahmad@stkipgetsempena.ac.id

PENDAHULUAN

Salah satu tujuan pembelajaran matematika di sekolah adalah agar siswa memiliki kemampuan memecahkan masalah (Depdiknas, 2006). Pemecahan masalah dapat dipahami sebagai suatu proses kognitif yang memerlukan usaha dan konsentrasi pikiran, karena dalam memecahkan masalah seseorang mengumpulkan informasi yang relevan, mengidentifikasi informasi, menganalisis informasi dan akhirnya mengambil keputusan (Panjaitan, 2012).

Dalam memecahkan masalah matematika, tentu siswa melakukan proses berpikir dalam benaknya. Tetapi jelas ada perbedaan kecakapan yang luas antara siswa satu dengan lainnya dalam proses berpikir untuk memecahkan masalah tersebut. Mengetahui perbedaan proses dan tingkatan berpikir siswa dalam menyelesaikan masalah matematika sangatlah penting bagi guru, sebab dengan demikian guru akan dapat melacak dimana letak dan jenis kesalahan yang dilakukan oleh siswa.

Soedjadi (2007) secara sederhana membedakan tingkatan berpikir dengan menggunakan istilah “berpikir biasa” (*thinking*), “berpikir kritis” (*critical thinking*), “berpikir reflektif” (*reflective thinking*), dan “berpikir kreatif” (*creative thinking*). Dari keempat tingkatan berpikir tersebut, mungkin tiga tingkat terakhir dapat digolongkan khusus dengan istilah “bernalar” (*reasoning*), yang disebut juga berpikir tingkat tinggi. Sedang berpikir reflektif lebih cenderung “ke arah diri” atau lebih cenderung ke arah “metakognisi”. Berkaitan dengan berpikir reflektif Skemp (1982) mengemukakan bahwa berpikir reflektif dapat

digambarkan sebagai proses berpikir yang merespon masalah dengan menggunakan informasi atau data yang berasal dari dalam diri (*internal*), dapat menjelaskan apa yang telah dilakukan, memperbaiki kesalahan yang ditemukan dalam memecahkan masalah, serta mengkomunikasikan ide dengan simbol bukan dengan gambar atau objek langsung. Dengan demikian berpikir reflektif dapat menjadikan proses belajar mengajar akan lebih bermakna, sebab dengan berpikir reflektif siswa bukan hanya mampu menyelesaikan masalah tetapi siswa juga mampu mengungkapkan bagaimana proses yang berjalan di pikirannya dalam menyelesaikan permasalahan-permasalahan tersebut.

Kembali ke pemecahan masalah matematika, memperhatikan tingkatan berpikir siswa belum lah cukup. Dalam memecahkan masalah matematika, perbedaan karakteristik siswa perlu mendapat perhatian guru. sebab Sedekat apapun hubungan keluarganya siswa tetap memiliki berbagai perbedaan, baik dalam hal minat, sikap, motivasi, kemampuan dalam menyerap suatu informasi, gaya belajar, dan sebagainya (Ratumanan, 2003). Semua faktor siswa tersebut idealnya turut menjadi perhatian guru dalam perencanaan dan pelaksanaan kegiatan belajar mengajar. Salah satu faktor siswa yang juga penting untuk diperhatikan guru adalah gaya kognitif. Hal ini dikarenakan bahwa gaya kognitif berhubungan dengan cara penerimaan dan pemrosesan informasi seseorang, sehingga sangat berpengaruh terhadap keberhasilan siswa memecahkan masalah.

Banyak ahli yang telah mendefinisikan pengertian gaya kognitif, diantaranya: Woolfolk

(1998), menyatakan bahwa gaya kognitif merupakan cara seseorang dalam menerima dan mengorganisasi informasi. Pendapat serupa dikemukakan oleh Messick (Ratumanan, 2003), yakni gaya kognitif merupakan kecenderungan perseorangan dalam melakukan pemrosesan informasi. Selanjutnya, Slameto (2010) mengemukakan bahwa gaya kognitif dapat dikonsepsikan sebagai sikap, pilihan atau strategi yang secara stabil menentukan cara-cara seseorang yang khas dalam menerima, mengingat, berpikir dan memecahkan masalah.

Dari beberapa pengertian gaya kognitif yang dikemukakan di atas, pada dasarnya menitikberatkan pada karakteristik konsistensi individu dalam hal cara berpikir, mengingat, dan memecahkan masalah. Dari pengertian gaya kognitif ini juga terlihat bahwa antara gaya kognitif dan pemecahan masalah memiliki keterkaitan. Oleh sebab itu dalam pembelajaran pemecahan masalah perlu memperhatikan gaya kognitif siswa.

Salah satu gaya yang telah dipelajari secara meluas adalah apa yang disebut dengan gaya kognitif reflektif dan gaya kognitif impulsif. Pemilihan ini didasarkan pada derajat kecepatan reaksi berpikir dan ketepatan jawaban siswa terhadap permasalahan yang dihadapinya. Siswa yang memiliki gaya kognitif reflektif lebih lambat dalam memberikan reaksi terhadap masalah yang diberikan, karena ia memerlukan waktu untuk memikirkan permasalahan yang diterimanya. Sedangkan siswa yang memiliki gaya kognitif impulsif, memberikan reaksi yang cepat terhadap masalah yang diterimanya, tanpa perenungan yang mendalam (Arifin, 2010).

Kedua tipe individu ini masing-masing memiliki kelebihan dan kelemahan. Karena harus melalui perenungan yang mendalam, maka individu reflektif berpeluang memberikan reaksi atau respon yang cermat dan tepat. Tapi, karena harus melakukan perenungan individu seperti ini memerlukan waktu yang relatif lama dibandingkan dengan individu impulsif. Sedangkan siswa impulsif, karena hanya memerlukan waktu yang relatif singkat untuk memberikan respon atau reaksi, akibatnya kecermatan dan ketepatan responnya cenderung kurang.

Mengingat adanya perbedaan gaya kognitif reflektif dan gaya kognitif impulsif tersebut, peneliti tertarik untuk melihat keterkaitan atau hubungan antara kedua gaya kognitif tersebut dengan berpikir reflektif. Apakah siswa yang mempunyai gaya kognitif reflektif, yang biasanya lebih lambat dalam memberikan reaksi terhadap stimulus yang diberikan mempunyai pengaruh yang kuat terhadap berpikir reflektif atau sebaliknya. Demikian pula dengan siswa yang mempunyai gaya kognitif impulsif yang biasanya memberikan reaksi yang cepat terhadap stimulus yang diterimanya, tanpa perenungan yang mendalam juga mempengaruhi berpikir reflektif atau sebaliknya.

Berdasarkan uraian permasalahan di atas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan topik "Berpikir Reflektif Siswa SMP dalam Memecahkan Masalah Matematika Ditinjau Dari Perbedaan Gaya Kognitif".

Terkait dengan penelitian tentang berpikir reflektif siswa SMP ditinjau dari gaya kognitif tersebut terdapat beberapa penelitian

pendukung yang relevan sebagai pedoman peneliti, diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Penelitian yang dilakukan oleh A. Gagatsis dan T. Patronis (1990) yang berjudul “*Using Geometrical Models In a Process of Reflective Thinking in Learning and Teaching Mathematics*” yang menyelidiki bagaimana model geometris dapat digunakan dalam pembelajaran dan mengajar matematika, sehubungan dengan pengembangan proses berpikir reflektif. Hasil dari penelitian ini menunjukkan perbedaan proses berpikir reflektif siswa dapat menentukan pengambilan strategi dalam memecahkan masalah matematika.

Terdapat hubungan dengan penelitian yang akan dilakukan yaitu proses berpikir reflektif siswa menentukan pengambilan strategi dalam memecahkan masalah matematika. Penelitian ini akan meneliti bagaimana berpikir reflektif siswa SMP dalam memecahkan masalah matematika ditinjau dari perbedaan gaya kognitif. Perbedaan penelitian ini dengan Patronis (1990) yaitu subjek penelitiannya anak-anak usia 4-8 tahun dan menggunakan model geometri, sedangkan penelitian ini subjek penelitiannya adalah siswa SMP dan ditinjau dari perbedaan gaya kognitif siswa.

2. Penelitian yang dilakukan oleh Hea-Jin Lee (2005) yang berjudul “*Understanding and Assessing Preservice Teachers’ Reflective Thinking*” yang mengkaji kriteria untuk menilai pemikiran reflektif, dan menyelidiki bagaimana proses berpikir reflektif berkembang pada calon guru. Hasil dari penelitian ini ditemukan bahwa kecepatan dalam memperdalam pemikiran reflektif tergantung pada latar belakang pribadi, pengalaman lapangan, dan cara komunikasi.

Terdapat hubungan dengan penelitian yang akan dilakukan yaitu menyelidiki bagaimana berpikir reflektif berkembang pada subjek penelitian. Penelitian ini akan meneliti bagaimana berpikir reflektif siswa SMP dalam memecahkan masalah matematika ditinjau dari perbedaan gaya kognitif. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian Lee (2005) yaitu subjek penelitiannya calon guru sedangkan penelitian ini subjek penelitiannya siswa SMP, kemudian penelitian ini ditinjau dari perbedaan gaya kognitif siswa.

3. Penelitian yang dilakukan oleh Abdul Muin (2005) yang berjudul “*The Situations That Can Bring Reflective Thinking Process in Mathematics Learning*” yang berfokus pada situasi yang dapat membawa proses berpikir reflektif dalam belajar matematika. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pengetahuan awal yang relevan dan intuisi sangat berguna dalam memecahkan masalah untuk menciptakan situasi yang dapat membawa proses pemikiran reflektif yaitu, pemilihan tindakan atau alternatif solusi, dan pengambilan keputusan mengenai tindakan atau solusi dibuat atau diperoleh.

Terdapat hubungan dengan penelitian yang akan dilakukan yaitu adanya kebutuhan siswa akan pengetahuan dan intuisi sebagai stimulus dalam berpikir reflektif, sebab berpikir reflektif dapat muncul dari situasi memilih tindakan atau solusi alternatif terkait masalah yang akan diselesaikan. Penelitian ini akan meneliti bagaimana berpikir reflektif siswa SMP dalam memecahkan masalah matematika ditinjau dari perbedaan gaya kognitif. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian Muin (2005) yaitu subjek penelitiannya mahasiswa sedangkan

penelitian ini subjek penelitiannya siswa SMP, kemudian penelitian ini ditinjau dari perbedaan gaya kognitif siswa.

Pada penelitian ini, untuk menyajikan berpikir reflektif siswa dalam memecahkan masalah peneliti mendeskripsikan proses berpikir

reflektif ini dengan menyusun deskriptor berpikir reflektif berdasarkan tahapan Polya (1973). Deskriptor berpikir reflektif dalam pemecahan masalah tersebut dapat dilihat pada tabel 2.1 berikut:

Tabel 1 : Deskriptor Berpikir Reflektif Pemecahan Masalah Berdasarkan Tahap Pemecahan Masalah Polya.

1. Tahap memahami masalah (*understanding the problem*)

Pemecahan Masalah	Deskriptor Berpikir Reflektif
Memahami masalah (<i>understanding the problem</i>)	Menjelaskan tentang identifikasi fakta yang telah dilakukan Menjelaskan tentang bagaimana menghubungkan identifikasi fakta, identifikasi pertanyaan, dan kecukupan data dengan informasi yang dimiliki

2. Tahap membuat rencana penyelesaian (*devising a plan*)

Pemecahan masalah	Deskriptor Berpikir Reflektif
Membuat rencana penyelesaian (<i>devising a plan</i>)	Menjelaskan tentang bagaimana mengatur dan merepresentasikan data Menjelaskan tentang operasi apa yang akan dipilih Menjelaskan tentang bagaimana pemecahan masalah yang akan dilakukan

3. Tahap melaksanakan rencana penyelesaian (*carrying out the plan*)

Pemecahan Masalah	Deskriptor Berpikir Reflektif
Melaksanakan rencana penyelesaian (<i>carrying out the plan</i>)	Menyelesaikan soal sesuai dengan rencana yang dibuat sebelumnya. Menjelaskan pemecahan masalah yang telah dilakukan

4. Tahap memeriksa kembali hasil penyelesaian (*looking back*)

Pemecahan Masalah	Deskriptor Berpikir Reflektif
Memeriksa kembali (<i>looking back</i>)	Menjelaskan apakah hasil yang diperoleh sudah menjawab pertanyaan Menjelaskan apakah hasil yang diperoleh masuk akal Menjelaskan apakah ada kesalahan Membuktikan kebenaran dari pemecahan masalah yang telah dilakukan

Selanjutnya deskriptor dari tabel di atas, akan peneliti gunakan untuk menggali pemahaman siswa terkait dengan pemecahan

masalah yang dilakukan melalui langkah-langkah penyelesaian yang terdiri dari memahami masalah, membuat rencana penyelesaian,

melaksanakan rencana penyelesaian dan memeriksa kembali penyelesaian.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan menggunakan pendekatan kualitatif. Penelitian ini menggambarkan data kualitatif dan dideskripsikan untuk menghasilkan gambaran yang mendalam serta terperinci mengenai berpikir reflektif siswa SMP dalam memecahkan masalah matematika ditinjau dari perbedaan gaya kognitif. Penelitian ini dilakukan pada siswa SMP kelas VIII yang bergaya kognitif reflektif-impulsif. Alasan memilih siswa kelas VIII adalah karena: (1) siswa mempunyai pengetahuan dan pengalaman pada materi matematika dasar karena telah melewati jenjang sekolah dasar yang didalamnya terdapat materi-materi seperti bilangan, bangun-bangun geometri; (2) menurut teori perkembangan kognitif dari Piaget siswa SMP berada pada tahap operasional formal, sehingga mampu berpikir lebih abstrak dan mampu untuk menyatakan hubungan-hubungan yang ada, seperti menceritakan kembali apa yang telah dilakukan (dalam pikirannya).

Untuk menentukan subjek penelitian, maka peneliti melakukan pemilihan subjek dengan cara menggunakan instrumen tes gaya kognitif MFFT (*Matching Familiar Figures Test*) yang dikembangkan oleh Warli (2010) yang sudah teruji validitas dan reliabelitasnya. Subjek penelitian yang akan dipilih adalah sebanyak 2 orang siswa. Dalam satu kelas diberikan tes gaya kognitif secara perorangan kemudian siswa dikelompokkan menjadi dua kelompok, yaitu kelompok reflektif dan kelompok impulsif. Setelah kedua kelompok

tersebut terisi, kemudian dipilih 1 siswa dari masing-masing kelompok. Penggolongan siswa kedalam satu tipe gaya kognitif yakni: satu siswa yang bergaya reflektif diambil dari kelompok siswa reflektif yang catatan waktunya paling lama dan paling cermat (paling banyak benar) dalam menjawab seluruh masalah. Satu siswa bergaya impulsif diambil dari kelompok siswa impulsif yang catatan waktunya paling singkat tetapi paling tidak cermat/akurat (paling banyak salah) dalam menjawab seluruh masalah. Hal ini dilakukan supaya siswa yang terpilih benar-benar siswa reflektif atau siswa impulsif.

Selain itu, penetapan subjek penelitian juga diambil dengan mempertimbangkan tingkat kemampuan matematika yang setara, berjenis kelamin sama, dan kemampuan berkomunikasi yang baik agar pengungkapan proses berpikir reflektif siswa berjalan seperti yang diharapkan. Data kemampuan matematika diperoleh dari nilai tes kemampuan matematika siswa. Kemampuan matematika subjek penelitian dikatakan setara jika nilai tes kemampuan matematika keduanya berada pada selang 0 sampai 10 dengan skala 0 sampai 100.

Untuk memperoleh data dalam penelitian ini peneliti menggunakan dua instrumen. Pertama instrumen utama dan kedua instrumen pendukung. Adapun instrumen tersebut adalah sebagai berikut:

1. Instrumen Utama

Dalam penelitian ini, instrumen utama dalam pengumpulan data adalah peneliti sendiri. Karena pada penelitian ini, peneliti melakukan wawancara untuk menggali lebih mendalam tentang berpikir reflektif siswa SMP dalam memecahkan masalah ditinjau dari

perbedaan gaya kognitif yang tidak bisa diwakilkan pada orang lain. Jadi, hanya penelitilah yang berhubungan langsung dengan subjek penelitian, dan hanya peneliti yang mampu memahami kaitan kenyataan-kenyataan di lapangan melalui observasi dan wawancara, sehingga tidak dapat diwakilkan kepada orang lain.

2. Instrumen Pendukung

Instrumen pendukung yang peneliti gunakan adalah berupa tes MFFT dan pedoman wawancara

a. Tes MFFT

Tes MFFT diberikan kepada calon subjek untuk mendapatkan subjek penelitian yang bergaya kognitif reflektif dan subjek penelitian yang bergaya kognitif impulsif. Soal tes terdiri dari 13 butir soal dengan 8 macam gambar dimana hanya ada satu gambar yang benar-benar sama dengan gambar utama. Soal tes menggunakan MFFT yang sudah dimodifikasi oleh Warli (2010) yang sudah di uji validitas dan reliabilitasnya.

b. Tes Pemecahan Masalah

Tes Pemecahan Masalah (TPM) berupa soal cerita. TPM diberikan kepada subjek penelitian yang bertujuan untuk menilai berpikir reflektif siswa dalam penyelesaian masalah. TPM yang diberikan kepada subjek penelitian ada dua, yaitu berupa masalah 1 dan masalah 2. Kedua masalah tersebut adalah masalah yang setara. Soal dinilai untuk keterbacaan masalah dan kesesuaian dengan kriteria yang telah ditentukan sampai soal dikatakan layak digunakan.

c. Pedoman Wawancara

Secara garis besar pertanyaan yang ingin disampaikan dalam kegiatan wawancara ini tidak disusun secara terstruktur. Pertanyaan yang diajukan disesuaikan dengan kondisi hasil kerja subjek didik setelah mengerjakan soal yang diberikan. Pedoman wawancara merujuk pada deskriptor dari berpikir reflektif.

Untuk mengetahui proses berpikir reflektif siswa SMP dalam memecahkan masalah, maka dilakukan tes tertulis (tugas pemecahan masalah) dan wawancara. Tes tertulis adalah pemberian tugas pemecahan masalah matematika, sedangkan wawancara yang dilakukan mengacu pada langkah-langkah Polya yaitu:

1. Memahami masalah
2. Membuat rencana
3. Melaksanakan rencana
4. Memeriksa kembali

Wawancara tidak hanya dilakukan untuk memverifikasi data hasil tes tulis, termasuk juga di dalamnya menggali informasi baru yang mungkin tidak diperoleh pada tes tertulis, bisa saja yang dipikirkan siswa tidak dituliskannya, hal ini mungkin bisa terungkap pada wawancara. Agar tidak ada informasi yang terlewatkan dan data yang diperoleh terjamin keabsahannya, maka dalam wawancara direkam dengan handycam.

Untuk menguji kredibilitas data (kepercayaan terhadap data), peneliti melakukan triangulasi. Dalam penelitian ini, triangulasi yang dipakai adalah triangulasi waktu, yaitu melakukan pengecekan dengan tes tertulis dan wawancara dalam waktu atau situasi yang berbeda. Jika data yang didapat sudah konsisten (banyak kesamaan) maka data tugas pemecahan

masalah matematika dan wawancara dikatakan valid. Jika belum maka peneliti mengambil data lagi di waktu yang berbeda dari sebelumnya dan dibandingkan dengan data-data sebelumnya, data yang konsisten dengan data yang terakhir diambil adalah data yang valid.

Selanjutnya Data yang diperoleh diperoleh dari hasil kerja siswa dianalisis dengan menggunakan tahap-tahap kegiatan dalam menganalisis data kualitatif yaitu tahap reduksi data, tahap penyajian data dan tahap penarikan kesimpulan. Dalam penelitian ini analisis secara keseluruhan dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Reduksi Data

Reduksi data merupakan bentuk analisis yang bertujuan untuk menajamkan, menyeleksi, memfokuskan, mengabstaksikan, dan mentransformasikan data mentah yang diperoleh di lapangan menjadi data bermakna. Dalam penelitian ini data mentah yang diperoleh dari hasil penelitian dilapangan direduksi untuk mendapatkan data yang benar-benar dibutuhkan dalam mendeskripsikan berpikir reflektif siswa

SMP dalam memecahkan masalah matematika ditinjau dari perbedaan gaya kognitif.

2. Tahap penyajian data

Kumpulan data setelah direduksi diorganisir dan dikategorikan. Pada tahap ini data lebih sederhana disajikan dalam bentuk naratif yang lebih ringkas, sehingga memungkinkan untuk ditarik kesimpulan dari data tersebut.

3. Penarikan kesimpulan

Penarikan kesimpulan adalah kegiatan merangkum data serta memeriksa kebenaran data yang telah dikumpulkan tentang bagaimana berpikir reflektif siswa SMP dalam memecahkan masalah matematika ditinjau dari perbedaan gaya kognitif.

Hasil dan Pembahasan

Data yang sudah dikumpulkan dalam penelitian ini berasal dari tes tes gaya kognitif MFFT (*Matching Familiar Figure Test*) yang telah dirancang dan dikembangkan oleh Warli (2010). Berdasarkan hasil tes gaya kognitif tersebut diperoleh data seperti yang tertera di bawah ini.

Tabel 2. Deskripsi Gaya Kognitif Siswa

Kelas VIII Unggulan A	Gaya Kognitif				Jumlah seluruh siswa
	Reflektif	Impulsif	Cepat akurat	Lambat-tdk akurat	
Jumlah	10	5	2	5	22
Persentase	45,45%	22,73%	9,09%	22,73%	100%

Berdasarkan Tabel 2 diperoleh bahwa dari 22 siswa yang mengikuti tes gaya kognitif, terdapat 45,45% siswa yang berada pada kelompok gaya kognitif reflektif (GK-R), dan 22,73% siswa yang berada pada kelompok gaya kognitif impulsif (GK-I).

Selanjutnya setelah terpilih beberapa siswa yang memiliki gaya kognitif reflektif dan impulsif, tahap selanjutnya adalah melihat nilai kemampuan matematika siswa. Nilai kemampuan matematika siswa dilihat dari hasil tes kemampuan siswa berikut:

Tabel 3. Hasil Tes Gaya Kognitif Reflektif-Impulsif

No	Nama Inisial Siswa	Jenis Kelamin	Nilai Matematika	Gaya Kognitif
1	AA	L	68	CP-AK
2	AD	P	100	Reflektif
3	AR	P	17	Reflektif
4	FD	P	100	LB-TA
5	HB	P	100	Impulsif
6	LM	P	17	LB-TA
7	LA	L	93	Reflektif
8	DI	L	93	LB-TA
9	MZ	P	100	Reflektif
10	VF	P	90	LB-TA
11	AB	L	63	Reflektif
12	AH	L	93	-
13	AK	P	90	LB-TA
14	BC	L	56	LB-TA
15	CH	P	93	LB-TA
16	MN	L	68	Reflektif
17	DV	P	100	Reflektif
18	MR	L	68	Reflektif
19	MZ	L	63	Impulsif
20	R P	P	93	LB-TA
21	RA	L	46	CP-AK
22	MF	L	-	Reflektif

Dalam menentukan subjek penelitian ini, selain berdasarkan kriteria pemilihan subjek yang telah dirancang dan dikembangkan oleh Warli (2010), kriteria pemilihan juga didasarkan pada siswa berjenis kelamin sama, memiliki kemampuan setara yakni memiliki perbedaan nilai tes kemampuan matematika berada pada selang 0 sampai 10 dengan skala 0 sampai 100, dapat berkomunikasi dengan baik dalam

mengemukakan pendapat secara lisan maupun tulisan dan bersedia untuk diwawancara. Dengan beberapa kriteria di atas, selanjutnya dipilih 2 siswa dengan jenis kelamin perempuan sebagai subjek penelitian dengan rincian 1 siswa berasal dari kelompok gaya kognitif reflektif dan 1 siswa berasal dari kelompok gaya kognitif impulsif. Berikut disajikan data subjek penelitian yang terpilih

Tabel 4. Siswa yang Terpilih sebagai Subjek Penelitian dan Deskripsi Kemampuan Matematikanya

Inisial Nama Siswa	Jenis Kelamin	Kelompok Gaya Kognitif	Nilai Kemampuan Matematika
DV	PR	Reflektif	100
HB	PR	Impulsif	100

Dari Tabel 4 tersebut, diperoleh data bahwa DVN terpilih sebagai subjek reflektif dan HB sebagai subjek impulsif.

Adapun data hasil wawancara yang dengan subjek yang terpilih dalam memecahkan masalah matematika, ditemukan beberapa perbedaan dan kesamaan berpikir reflektif siswa yang bergaya kognitif reflektif dan siswa yang bergaya kognitif impulsif. diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Perbedaan berpikir reflektif Subjek dengan gaya kognitif reflektif (SR) dan Subjek dengan gaya kognitif impulsif (SI)

Adapun perbedaan berpikir reflektif kedua subjek berdasarkan deskriptor berpikir reflektif dalam setiap tahap pemecahan masalah Polya adalah sebagai berikut:

Pada tahap memahami masalah, subjek yang bergaya kognitif reflektif (SR) dalam memeriksa kecukupan data, ketika ada data yang kurang dan belum cukup untuk memecahkan masalah, siswa mampu mendeteksi letak kekurangan data tersebut. Selanjutnya siswa juga membawa permasalahan yang diberikan kedalam model matematika. Dengan alasan bahwa dengan adanya pemodelan akan memudahkan dia dalam melakukan rencana selanjutnya dan mendeteksi apa saja yang dibutuhkan dalam pemecahan masalah selanjutnya. Sedangkan subjek yang bergaya kognitif impulsif (SI) dalam memeriksa kecukupan data, tanpa berpikir panjang merasa bahwa data yang ada pada soal sudah cukup untuk menyelesaikan masalah yang ada, dengan alasan subjek dapat langsung memecahkan masalah dengan menggunakan data yang ada.

Pada tahap merencanakan pemecahan masalah, subjek yang bergaya

kognitif reflektif (SR) merencanakan pemecahan masalah dengan membuat sketsa gambar dan membawanya ke model matematika dengan tujuan untuk memudahkan pemecahan masalah yang akan dilakukan. Sedangkan subjek yang bergaya kognitif impulsif (SI) pada saat membuat rencana pemecahan masalah menggunakan strategi dengan langsung mencari menentukan cara pemecahan masalahnya, tanpa perlu membuat sketsa gambar seperti apa yang dilakukan oleh subjek yang bergaya kognitif reflektif.

Pada tahap memeriksa kembali pemecahan masalah yang diperoleh, ketika terjadi kesalahan subjek yang bergaya kognitif reflektif (SR) dapat menyadari adanya kesalahan tersebut dan memperbaikinya. Sedangkan subjek yang bergaya kognitif impulsif (SI) ketika terjadi kesalahan subjek tidak dapat menyadari adanya kesalahan tersebut.

2. Persamaan berpikir reflektif Subjek dengan gaya kognitif reflektif (SR) dan Subjek dengan gaya kognitif impulsif (SI)

Berdasarkan uraian pembahasan subjek dengan gaya kognitif reflektif (SR) dan subjek yang bergaya kognitif impulsif (SI), diperoleh persamaan dan perbedaan berdasarkan deskriptor berpikir reflektif dalam setiap tahap Polya. Adapun persamaan kedua subjek tersebut adalah sebagai berikut:

Pada tahap memahami masalah, kedua subjek mengumpulkan dan mengklarifikasi identifikasi fakta yang telah dilakukan dengan menceritakan maksud atau tujuan dari soal dengan bahasanya sendiri dan mengungkapkan hal-hal yang perlu ia ketahui untuk diidentifikasi. Kemudian kedua subjek

juga menjelaskan cara menghubungkan kecukupan data dengan informasi yang ada.

Pada tahap merencanakan pemecahan masalah, kedua subjek mengungkapkan alasan terkait dengan rencana yang dipilih. Dalam melaksanakan rencana pemecahan masalah, kedua subjek sama-sama memberikan klarifikasi tentang pemecahan masalah yang telah dilakukannya

Pada tahap memeriksa kembali pemecahan masalah yang diperoleh, kedua subjek meyakini bahwa jawabannya sudah menjawab pertanyaan yang diajukan pada soal, dengan alasan bahwa subjek telah memeriksa kembali jawabannya.

Simpulan dan Saran

Berpikir reflektif subjek yang bergaya kognitif *reflektif* dan subjek yang bergaya kognitif *impulsif* dalam memecahkan masalah matematika adalah berbeda. Dalam melaksanakan tahapan pemecahan masalah matematika, subjek yang bergaya kognitif *reflektif* terlihat sangat berhati-hati dalam

memecahkan masalah. Sehingga saat terjadi kesalahan subjek yang bergaya kognitif *reflektif* mampu menyadari dan memperbaiki kesalahan tersebut. Sedangkan subjek yang bergaya kognitif impulsif cenderung cepat dan kurang berhati-hati dalam memecahkan masalah yang dihadapinya. Sehingga ketika terjadi kesalahantidak menyadarinya. Oleh karena itu, peneliti menyarankan agar guru hendaknya memperhatikan perbedaan gaya kognitif siswa dalam proses pembelajaran

Kajian dalam penelitian ini masih terbatas pada berpikir reflektif siswa SMP dalam memecahkan masalah matematika ditinjau dari gaya kognitif *reflektif* dan *impulsif*. Untuk penelitian lainnya dapat ditinjau dari perbedaan gaya kognitif atau gaya belajar lainnya.

Kajian pada penelitian ini hanya menggunakan masalah menemukan saja. Oleh karena itu, peneliti menyarankan apabila hendak melaksanakan penelitian ulang, sebaiknya menggunakan dua masalah yaitu masalah menemukan dan masalah membuktikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Arifin, Zaenal. 2009. *Membangun Kompetensi Pedagogis Guru Matematika (Landasan Filosofi, Histori, dan Psikologi)*. Surabaya: Lentera Cendikia
- Depdiknas. 2006. *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Depdiknas
- Dewey. 1909. *How We Think*. New York: Publik Library
- Lee, Jin-Hea. 2005. *Understanding and Assessing Preservice Teachers' Reflective Thinking*. USA. 21. 699-715
- Muin, Abdul. 2011. *The Situations That Can Bring Reflective Thinking Process In Mathematics Learning*. International Seminar and the Fourth National Conference on Mathematics Education. Department of Mathematics Education, Yogyakarta State University.
- Panjaitan, Binur. 2012. *Profil kognitif Siswa SMP dalam Pemecahan Masalah Matematika Berdasarkan Gaya Kognitif dan Gender*. Surabaya: Disertasi (UNESA).
- Patronis, T, and A. Gagatsis. 1990. *Using Geometrical Models In a Process of Reflective Thinking In Learning and Teaching Mathematics*. *Journal Educational Studies in Mathematics*, Vol. 21. 29-54
- Polya, G. 1973. *How To Solve It*. Princenton, New Jersey: Princenton University Press.
- Ratumanan, T. G. 2003. *Pengaruh Model Pembelajaran dan Gaya Kognitif Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa SLTP di Kota Ambon*. *Jurnal Pendidikan Dasar*, Vol. 5, No. 1, 1 – 10.
- Skemp, R. 1982. *The Psychology of Learning Mathematics*. USA. Penguin Books.
- Slameto. 2010. *Belajar & Faktor-Faktor Yang Memengaruhi*. Jakarta: Reneka Cipta
- Soedjadi, R. 2007. *Masalah Kontekstual Sebagai Batu Sendi Matematika Sekolah*. Surabaya: Pusat Sains dan Matematika Sekolah UNESA
- Warli. 2010. “profil Kreativitas siswa Yang Bergaya Kognitif Reflektif dan Siswa Yang Bergaya Kognitif Impulsif Dalam Memecahkan Geometri”. Disertasi Doktor, Unesa Surabaya.
- Woolfolk, Anita E. 1998. *Educational Psychology*. Singapore: Allyn and Bacon.

**DESKRIPSI PROBLEMATIKA GURU MATEMATIKA SMA SE-KOTA BANDA ACEH
DALAM MENERAPKAN KURIKULUM 2013**

Aulia Afridzal¹, Oktaviani²

Abstrak

Penelitian ini berkaitan dengan problematika yang dialami guru matematika SMA se-Kota Banda Aceh dalam menerapkan Kurikulum 2013. Problem mencakup cara menerapkan kurikulum 2013, masalah yang dihadapi dan cara mengatasi. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui problematika yang dihadapi guru matematika SMA se-Kota Banda Aceh dalam menerapkan Kurikulum 2013. Instrumen yang dilakukan adalah angket. Untuk mendapatkan data penelitian ini, angket di edarkan kepada guru yang telah menerapkan kurikulum 2013. Data yang diperoleh di analisis melalui reduksi data. Dari hasil analisis diperoleh masalah yang di alami guru matematika dalam melaksanakan kurikulum 2013 ialah pelaksanaan dan penerapan Kurikulum 2013 pada proses pembelajaran, ketika menyampaikan materi, alokasi waktu dan mencari sumber belajar.

Kata Kunci: *Penerapan kurikulum 2013*

¹ Aulia Afridzal, Dosen Prodi Pendidikan Matematika, STKIP Bina Bangsa Getsempena, Email: aulia@stkipgetsempena.ac.id

² Oktaviani, Mahasiswa S1 Prodi Pendidikan Matematika, STKIP Bina Bangsa Getsempena

Latar Belakang Masalah

Tatanan kehidupan masyarakat yang tidak terarah dan krisis yang berkepanjangan merupakan akibat rendahnya kualitas sumber daya manusia (SDM). Perwujudan masyarakat berkualitas merupakan tanggung jawab pendidikan. Pendidikan sejak dulu mempunyai peran membangun manusia berkualitas dari generasi ke generasi.

Pendidikan nasional dewasa ini sedang dihadapkan pada beberapa masalah pokok yang berkaitan dengan kuantitas, relevansi atau efisiensi eksternal, elitisme dan manajemen. Lebih lanjut, Tilaar (2004 : 23) mengemukakan bahwa sedikitnya ada enam masalah pokok sistem pendidikan nasional, yaitu :

1. Menurunnya akhlak dan moral peserta didik.
2. Pemerataan kesempatan belajar.
3. Masih rendahnya efisiensi internal sistem pendidikan.
4. Status kelembagaan.
5. Manajemen pendidikan yang tidak sejalan dengan pembangunan nasional.
6. Sumber daya manusia yang belum profesional.

Menghadapi hal tersebut, perlu dilakukan penataan terhadap sistem pendidikan secara menyeluruh, terutama yang berkaitan dengan sistem pendidikan, serta relevansinya dengan kebutuhan masyarakat dan dunia kerja.

Pendidikan adalah kehidupan, untuk itu kegiatan belajar harus dapat membekali peserta didik dengan kecakapan hidup (*life skill atau life competency*) yang

sesuai dengan kehidupan dan kebutuhan pendidik. Lebih lanjut, Nurhadi (2003 : 14) mengungkapkan bahwa pendidikan harus didukung oleh dua prinsip sebagaimana yang digariskan UNESCO yaitu:

1. Pendidikan harus ditopang oleh empat pilar, yaitu belajar mengetahui (*learning to know*), belajar melakukan (*learning to do*), belajar hidup dalam kebersamaan (*learning to live together*) dan belajar menjadi diri sendiri (*learning to be*).

2. Belajar seumur hidup (*long life education*)

Upaya meningkatkan kualitas pendidikan terus menerus dilakukan baik secara konvensional maupun inovatif. Hal tersebut lebih terfokus lagi setelah diamanatkan bahwa tujuan pendidikan nasional adalah untuk meningkatkan mutu pendidikan pada setiap jenis dan jenjang pendidikan. Pemerintah dalam hal ini Menteri Pendidikan Nasional mencanangkan “Gerakan Pendidikan ” pada tanggal 2 Mei 2002. Namun demikian, berbagai indikator pendidikan belum menunjukkan peningkatan yang berarti. Salah satu kebijakan Departemen Nasional antara lain dalam proses pengembangan kurikulum 2013 haruslah diartikan sebagai perubahan strategis di bidang pendidikan dan sekaligus jawaban atas permasalahan-permasalahan pendidikan saat ini.

Perubahan kurikulum dapat bersifat sebagian (pada komponen tertentu), tetapi dapat pula bersifat keseluruhan yang menyangkut semua komponen kurikulum. Pembaharuan kurikulum biasanya dimulai dari perubahan konseptual yang fundamental yang diikuti oleh perubahan

struktural. Pembaharuan dikatakan bersifat sebagian bila hanya terjadi pada komponen tertentu saja misalnya pada tujuan saja, isi saja, metode saja, atau system penilaiannya saja. Pembaharuan kurikulum bersifat menyeluruh bila mencakup perubahan semua komponen kurikulum. Dalam perjalanan sejarah sejak tahun 1945, kurikulum pendidikan nasional telah mengalami perubahan, yaitu pada tahun 1947, 1952, 1964, 1968, 1975, 1984, 1994, dan 2004, 2006 dan tak ketinggalan juga kurikulum terbaru yang akan diterapkan di tahun ajaran 2013/2014.

Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, permasalahannya adalah apakah guru matematika di SMA Negeri se-Kota Banda Aceh mengalami problema dalam melaksanakan kurikulum 2013.

Hipotesis Penelitian

Hipotesis yang dirumuskan dalam penelitian ini adalah “Deskripsi Problematika Guru Matematika SMA se-Kota Banda Aceh Dalam Menerapkan Kurikulum 2013”.

Landasan Teori

Gambaran Profesi Guru

Hamalik (2001 : 116) menyatakan :
Guru adalah unsur manusiawi dalam pendidikan. Guru adalah figur manusia sebagai sumber yang menemapti posisi memegang peranan penting dalam pendidikan. Ketika semua orang mempersoalkan masalah pendidikan, guru harus terlibat dalam agenda pembicaraan, terutama yang menyangkut masalah pendidikan. Pendidikan adalah dunia

kehidupan guru. Sebagian besar waktu guru ada di sekolah sisanya ada di masyarakat.

Cara guru memberikan penilaian disekolah dan di luar sekolah, meningkatkan pengetahuan, sikap dan hubungan serta tanggungjawabnya terhadap peserta didik, bahkan cara berbicara dan pakaiannya pun sering menjadi perhatian dan pembicaraan masyarakat luas (Yoesoef,2001:1).

Dalam kode etik guru Indonesia dipaparkan bahwa: “Guru berbakti membimbing peserta didik untuk membentuk manusia Indonesia seutuhnya yang berjiwa pancasila”. Jadi sangat jelas bahwa guru bukan hanya mendidik atau mengajar tetapi juga membimbing. Membimbing berarti bersikap menentukan kearah pembentukan manusia yang seutuhnya, manusia yang tidak hanya berwawasan tetapi juga berkepribadian. Senada dengan itu, Ki Hajar Dewantara mengemukakan bahwa pendidikan adalah: “*Ing ngarso sung tulodo, ing madya amngun karso dan tut wuri handayani*”. Ketiga kalimat itu, mempunyai arti bahwa pendidikan harus dapat memberi contoh, memberikan pengaruh dan mengendalikan peserta didik.

Kurikulum 2013

Kurikulum 2013 adalah kurikulum yang melakukan penyederhanaan, dan tematik-integratif, menambah jam pelajaran dan bertujuan untuk mendorong peserta didik atau siswa, mampu lebih baik dalam melakukan observasi, bertanya, bernalar, dan mengkomunikasikan (mempresentasikan), apa yang mereka peroleh atau mereka ketahui setelah menerima materi pembelajaran dan diharapkan siswa kita memiliki kompetensi

sikap, keterampilan, dan pengetahuan jauh lebih baik. Mereka akan lebih kreatif, inovatif, dan lebih produktif, sehingga nantinya mereka bisa sukses dalam menghadapi berbagai persoalan dan tantangan di zamannya, memasuki masa depan yang lebih baik.

Ada beberapa hal yang harus diperhatikan sebelum menyusun perangkat pembelajaran kurikulum 2013, yaitu:

1. Standar kompetensi

Standar kompetensi adalah batas dan arah kemampuan yang harus dimiliki dan dapat dilakukan peserta didik setelah mengikuti proses pembelajaran suatu mata pelajaran tertentu (Salasi, 2004:4). Sejalan dengan pendapat tersebut, Zulkardi (2004:3) menyatakan bahwa standar kompetensi adalah pernyataan tentang pengetahuan, ketrampilan dan sikap yang harus ada untuk melaksanakan tugas tertentu sesuai dengan standar performansi yang ditetapkan.

Cakupan materi yang terkandung pada setiap standar kompetensi terkait dengan konsep yang ada dalam materi pembelajaran. Standar kompetensi matematika adalah kompetensi matematika harus ditunjukkan siswa melalui hasil belajar pada mata pelajaran matematika (Hadi, 2004:1).

2. Pengembangan strategi pembelajaran

Sistem pembelajaran kurikulum 2013 harus menggunakan pendekatan pada siswa. Para ahli pendidikan sependapat bahwa di dalam proses belajar mengajar diterapkan berbagai strategi atau pendekatan. Proses perencanaan pembelajaran mempunyai tiga

prinsip pokok yaitu bagaimana siswa melakukan kegiatan belajar (*how learners do learn*), kesempatan belajar (*might learn*), dan motivasi belajar (*motivated to learn*).

3. Pengembangan silabus

Dalam mengembangkan silabus, harus mengikuti beberapa prosedur antara lain :

- a. Perencanaan
- b. Pelaksanaan dengan merumuskan kompetensi, tujuan, materi, metode dan teknik pembelajaran dan menentukan alat penilaian berbasis kelas.
- c. Revisi (perbaikan).

Kurikulum 2013 dan Tujuan Pendidikan Matematika

Dalam pembelajaran, digunakan berbagai metode, strategi dan teknik yang dimana dalam pembelajaran siswa mampu memahami, mengingat, mencoba, berfikir, bernalar dan menarik kesimpulan. Tujuan pendidikan matematika adalah :

1. Melatih cara berfikir dan bernalar dalam menarik kesimpulan, misalnya melakukan kegiatan penyelidikan, eksplorasi, menunjukkan kesamaan, perbedaan, konsisten dan inkonsistensi.
2. Mengembangkan aktifitas kreatif yang imajinasi, intuisi, dan penemuan kembali dengan mengembangkan pemikiran divergen, orisinal, rasa ingin tahu, membuat prediksi dan dugaan serta mencoba-coba.
3. Mengembangkan kemampuan memecahkan masalah.
4. Mengembangkan kemampuan menyampaikan informasi atau

mengkomunikasikan gagasan antara lain melalui pembicaraan lisan, catatan, peta, grafik, dan diagram dalam menjelaskan gagasan.

CBSA (Cara Belajar Siswa Aktif)

CBSA adalah panutan pembelajaran yang mengarah kepada pengoptimalisasian intelektual-emosional siswa dalam pembelajaran, dengan melibatkan fisik siswa apabila diperlukan. Pelibatan intelektual emosional/fisik siswa serta optimalisasi dalam pembelajaran, diarahkan untuk membelajarkan siswa bagaimana belajar memperoleh dan memproses perolehan belajarnya tentang pengetahuan, keterampilan, sikap, dan nilai.

Karakteristik CBSA:

1. Pembelajaran yang dilakukan lebih berpusat pada siswa.
2. Guru adalah pembimbing dalam terjadinya pengalaman belajar.
3. Tujuan pembelajaran tidak hanya untuk sekedar mengejar standard akademis
4. Pengelolaan kegiatan pembelajaran lebih menekankan pada kreativitas siswa dan kemajuan siswa untuk menguasai konsep-konsep dengan mantap
5. Penilaian dilaksanakan untuk mengamati dan mengukur kegiatan dan kemajuan siswa, serta mengukur berbagai keterampilan yang dikembangkan.

KBK (Kurikulum Berbasis Kompetensi)

Kurikulum berbasis kompetensi adalah perangkat rencana dan pengaturan tentang kompetensi dan hasil belajar yang harus dicapai siswa, penilaian, kegiatan belajar mengajar, dan pemberdayaan kurikulum sekolah. Kurikulum ini berorientasi pada: (1)

hasil dan dampak yang muncul pada diri peserta didik melalui serangkaian pengalaman belajar yang bermakna, dan (2) keberagaman yang dapat diwujudkan sesuai dengan kebutuhannya.

Karakteristik kurikulum berbasis kompetensi adalah:

1. Menekankan pada ketercapaian kompetensi siswa baik secara individual maupun klasikal.
2. Berorientasi pada hasil belajar (*learning outcomes*) dan keberagaman.
3. Penyampaian dalam pembelajaran menggunakan pendekatan dan metode yang bervariasi.
4. Sumber belajar bukan hanya guru, tetapi juga sumber belajar lain yang memenuhi unsur edukatif.
5. Penilaian menekankan pada proses dan hasil belajar dalam upaya penguasaan atau pencapaian suatu kompetensi

KTSP (Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan)

Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan adalah kurikulum operasional yang disusun dan dilaksanakan oleh masing-masing satuan pendidikan. Penyusunan KTSP dilakukan oleh satuan pendidikan dengan memerhatikan dan berdasarkan standar kompetensi serta kompetensi dasar yang dikembangkan oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP).

Secara khusus tujuan diterapkannya KTSP adalah:

1. Meningkatkan mutu pendidikan melalui kemandirian dan inisiatif sekolah dalam mengembangkan kurikulum, mengelola,

- dan memberdayakan sumber daya yang ada.
2. Meningkatkan kepedulian warga sekolah dan masyarakat dalam pengembangan kurikulum melalui pengambilan keputusan bersama.
 3. Meningkatkan kompetensi yang sehat antar satuan pendidikan tentang kualitas pendidikan yang akan dicapai

Karakteristik KTSP:

- a. Kurikulum yang berorientasi pada disiplin ilmu.
- b. Kurikulum yang berorientasi pada pengembangan individu.
- c. Kurikulum yang mengakses kepentingan daerah.
- d. KTSP merupakan kurikulum teknologis

Tugas dan Tanggungjawab Seorang Guru

Guru merupakan faktor penting yang sangat menentukan keberhasilan implementasi kurikulum 2013, bahkan sangat menentukan berhasil tidaknya peserta didik dalam belajar. Agar guru dapat mengimplementasikan kurikulum 2013 secara efektif, serta dapat meningkatkan kualitas pendidikan, khususnya prestasi belajar peserta didik, guru perlu melakukan hal-hal sebagai berikut :

1. Menguasai dan memahami bahan ajar (materi) dan hubungannya dengan bahan ajar lain dengan baik.
2. Menyukai apa yang di ajarkannya.
3. Menyukai mengajar sebagai sebuah profesi.
4. Memahami peserta didik, pengalaman, kemampuan dan prestasinya.

5. Menggunakan metode yang bervariasi dalam mengajar.
6. Mampu mengeliminasi bahan-bahan yang kurang penting dan kurang berarti
7. Selalu mengikuti perkembangan pengetahuan mutakhir.
8. Proses pembelajaran selalu dipersiapkan.
9. Mendorong peserta didik memperoleh hasil yang lebih baik.
10. Menghubungkan pengalaman yang lalu dengan bahan ajar yang akan diajarkan.

Dalam implementasi kurikulum 2013, guru dapat ditinjau dari dua segi yaitu segi proses dan segi hasil. Dari segi proses guru dikatakan berhasil apabila mampu melibatkan sebagian besar peserta didik secara aktif, baik fisik, mental, maupun sosial dalam proses pembelajaran. Disamping itu, dapat dilihat dari gairah dan semangat mengajar guru, serta adanya rasa percaya diri. Sedangkandari segi hasil, guru dikatakan berhasil apabila pembelajaran yang diberikannya mampu mengadakan perubahan perilaku pada sebagian besar didik kearah lebih baik.

Matematika selama ini dianggap sebagai pelajaran paling menakutkan. Dalam hal ini, guru dituntut untuk melakukan perubahan yaitu menghadirkan suasana pembelajaran yang menyenangkan.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan desain studi kasus. Lokasi penelitian ini di 5 SMA Negeri di wilayah kota Banda Aceh yang sudah menerapkan kurikulum 2013. Hal ini dikarenakan tidak semua SMA di kota Banda Aceh sudah

menerapkan kurikulum 2013 dan guru-gurunya dibina langsung oleh Dinas Pendidikan. Teknik pengumpulan data berupa angket, wawancara dan dokumentasi.

Hasil Penelitian dan Pembahasan

Hasil Penelitian

Pengumpulan data dilakukan dengan mengedarkan angket kepada guru yang terpilih menjadi subjek penelitian yaitu guru-guru matematika yang menerapkan kurikulum 2013, dalam hal ini guru-guru yang mengajar dikelas X. Peneliti mengedarkan 5 angket untuk 5 sekolah SMA yang menerapkankurikulum 2013, dimana guru dari sekolah tersebut sudah dibina langsung oleh Dinas Pendidikan.

Angket yang diberikan kepada guru awalnya terdapat 33 pertanyaan yang diharapkan dapat mendeskripsikan dan menjawab pertanyaan-pertanyaan penelitian yang sudah di rumuskan dalam penelitian ini. Pertanyaan 1-13 ditujukan untuk menggali informasi/menjawab pertanyaan mengenai penerapan kurikulum 2013. Pertanyaan15-33 ditujukan untuk menggali informasi mengenai problema dan usaha mengatasi masalah dalam penerapan kurikulum 2013.

Pembahasan

SMA di Kota Banda Aceh sudah menerapkan Kurikulum 2013, persiapan yang dilakukan tidak terlalu sulit karena guru-guru hanya perlu menyiapkan bahan ajar, RPP, LAS(Lembar Aktifitas Siswa), lembar penilaian. Penerapannya dapat dilakukan dengan cara scientific, memberikan suatu masalah dengan pendekatan scientific, pembelajaran lebih terpusat pada siswa, siswa

dapat bekerja secara kelompok dan mandiri. Dalam proses belajar mengajar guru masih menggunakan alat peraga untuk memudahkan dalam menyampaikan materi yang akan diajarkan dan juga menggunakan TIK untuk mendukung proses belajar mengajar.

Berdasarkan pengamatan guru kesiapan siswa dalam menerima kurikulum 2013 pada awalnya sebagian siswa belum terbiasa dan sebagian siswa cukup sigap dan cermat dalam menerima proses pembelajaran. Target materi yang dicapai dalam penerapan kurikulum 2013 bila dikaitkan dengan alokasi waktu masih belum tercapai sepenuhnya dikarenakan kadang-kadang ada kegiatan sekolah yang terlalu padat. Instrumen penilaian guru mengembangkan sendiri, dan seperti yang dikethui bahwa guru terkadang sulit dalam melakukan penilaian karena begitu banyaknya yang dinilai dari siswa, bukan hanya yang dinilai psikomotor tapi juga kognitif dan lainnya. Kesulitan yang dirasakan oleh guru dalam melaksanakan kurikulum 2013 adalah belum siapnya siswa dalam menerima pembelajaran kurikulum dalam pembelajaran, kurangnya pelatihan untuk guru, dalam memberikan materi harus terlebih dahulu diseleksi, belum adanya buku. Dalam menyusun perangkat pembelajaran ada guru yang tidak mengalami kesulitan, dan ada juga guru yang mengalami kesulitan dalam menyusun penilaian, dan RPP. Yang dilakukan guru untuk mengatasi hal ini adalah mencari informasi dari internet atau buku bacaan lainnya, bermusyawarah dengan para guru.

Dalam menyusun rencana pembelajaran ada sebagian guru merasa sulit pada saat

mengelompokkan kata-kata operasional sesuai taxonomi Blom, dalam memunculkan indikator dan penilaian seperti penilaian diri dan sebagian guru merasa mudah dalam menyusun rencana pembelajaran. Upaya yang dilakukan guru dalam mengatasi hal ini adalah mencari informasi dan belajar lebih banyak, bertanya kepada guru. Kesulitan yang dialami guru dalam menyampaikan materi adalah susahny mengajak anak-anak untuk berpikir secara ilmiah, anak-anak belum terbiasa, guru mengalami kesulitan terutama dalam proses mengamati sikap siswa satu persatu karena proses belajar mengajar lebih banyak waktu yang terpakai untuk menjawab pertanyaan siswa.

Cara guru mengatasi kesulitan dalam menyampaikan materi ialah dengan mengulang-ulang kembali pelajaran tahun lalu agar mudah bagi anak-anak, banyak mengadakan apersepsi, membawa kalimat matematika untuk diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari, dan menggabungkan cara konvensional dengan cara yang diamanatkan kurikulum 2013. Dalam mencari sumber belajar seperti yang diamanatkan kurikulum 2013 banyak guru-guru mengalami kesulitan. Cara mengatasinya adalah mengarahkan siswa mengunjungi web matematika, membuat modul dan LAS (Lembar Aktifitas Siswa).

DAFTAR PUSTAKA

- Hamalik, Oemar. 2001. *Proses Belajar Mengajar*. Bumi Aksara, Jakarta
- Permana, Anggun. 2013. Cara Belajar Siswa Aktif (CBSA).
<http://anggunpermata0.blogspot.com/2013/01/cara-belajar-siswa-aktif-cbsa.html> diakses pada tanggal 3 september 2014
- Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan*, Alfabeta, Bandung, 2013
- Yoesoef, TD. 2001. *Profesionalisme Keguruan. (Materi Seminar)*. Sabang
- Yin Robert, K, *Case Study Research, Design and Methods*, Sage Publication Beverly-Hills, 1984

PENERAPAN PENDEKATAN KONTEKSTUAL PADA BANGUN RUANG KUBUS DAN BALOK DI KELAS VIII SEKOLAH MENENGAH PERTAMA

Rita Novita¹, Niawati²

Abstrak

Penerapan pendekatan kontekstual dalam pembelajaran matematika dapat membantu dalam proses belajar mengajar dimana pendekatan kontekstual tersebut adalah pembelajaran yang merupakan suatu konsep belajar dengan guru menghadirkan situasi dunia nyata ke dalam kelas dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapan dalam kehidupan mereka sebagai anggota keluarga dan masyarakat. Penelitian ini bertujuan untuk melihat keefektifan penerapan kontekstual pada bangun ruang kubus dan balok di kelas VIII Sekolah Menengah Pertama. Sebanyak 29 orang siswa kelas VIII SMP Negeri 16 Banda Aceh dan penelitian ini diobservasi oleh dua orang observer terhadap tes kerja guru. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan pendekatan kontekstual berdampak positif terhadap hasil belajar siswa pada bangun ruang kubus dan balok.

Kata kunci : *Bangun Ruang Kubus Dan Balok, Pendekatan Kontekstual*

¹ Rita Novita, Dosen Prodi Pendidikan Matematika STKIP Bina Bangsa Getsempena, Email: rita@stkipgetsempena.ac.i

² Niawati, Mahasiswa Prodi Pendidikan Matematika STKIP Bina Bangsa Getsempena

PENDAHULUAN

Matematika merupakan dasar terhadap perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK), yang berpengaruh bagi kehidupan manusia dan berperan sebagai alat bantu sekaligus sebagai pelayanan ilmu-ilmu pengetahuan yang lain. Seperti Aisyah (2007:13) mengartikan bahwa “matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern, mempunyai peranan dalam berbagai disiplin dan memajemukan daya pikir manusia”. Hal ini menunjukkan betapa pentingnya pendidikan matematika dalam kehidupan manusia, sehingga memberikan tantangan bagi setiap pendidik untuk meningkatkan kualitas hasil belajar matematika pada setiap jenjang pendidikan.

Berbagai macam kesulitan belajar pada siswa dapat dilihat dari beberapa pandangan. Hasil pekerjaan siswa, dan interaksi pada saat kegiatan belajar mengajar dapat menjadi salah satu cara dalam mengetahui kesulitan belajar yang dialami siswa pada mata pelajaran tertentu. Tidak dipungkiri juga bahwa tingkat pemahaman antara siswa satu dengan lainnya berbeda. Oleh karena itu, peran guru dalam memberikan pengajaran yang dapat diterima dengan jelas oleh siswa sangatlah penting. Hal tersebut sering dijumpai dalam pelajaran matematika yang dimana matematika seringkali dipandang sebagai *momok* bagi sebagian orang.

Ada beberapa masalah yang dialami oleh siswa dalam menyelesaikan soal luas

permukaan dan volume kubus dan balok yaitu :

1. Siswa sulit memahami konsep atau siswa tidak memahami masalah yang diberikan seperti menuliskan apa yang diketahui dan ditanya.
2. Siswa tidak dapat atau masih bingung untuk menunjukkan hubungan-hubungan misalnya tidak tahu harus memulai pekerjaan darimana dan tidak tahu mengaitkan antara yang diketahui dan ditanya dari soal.
3. Siswa mengalami kesulitan dalam penggunaan konsep matematika yang akan digunakan dalam menyelesaikan suatu masalah luas permukaan dan volume kubus dan balok.
4. Siswa kurang teliti sehingga salah dalam melakukan perhitungan.

Penyampaian materi oleh guru menjadi peran penting dalam mempelajari matematika karena menurut Bruner dalam Hidayat (2004: 8) menegaskan bahwa pengetahuan perlu dipelajari dalam tahap-tahap tertentu agar pengetahuan tersebut dapat diinternalisasi dalam pikiran manusia yang mempelajarinya yang dimana tahapan tersebut meliputi enaktif, ikonik, dan simbolik. Tahapan tersebut juga menjadi salah satu cara dalam mengatasi kesulitan belajar siswa terkhusus dalam mengkonstruksi pengetahuan agar dapat diterima dengan baik oleh siswa. Perkembangan teknologi dan komunikasi saat ini turut memberikan dampak positif juga dalam bidang kependidikan. Sekarang ini banyak pula sekolah memanfaatkan teknologi, seperti komputer maupun internet untuk

mendukung kegiatan belajar mengajar. Hal ini dimaksudkan agar dapat menciptakan metode-metode pembelajaran dengan media yang inovatif dan kreatif atau dengan kata lain metode pembelajaran mulai beralih dari metode pembelajaran lama (konvensional).

Melihat kesulitan-kesulitan tersebut, maka perlu dipikirkan cara-cara mengatasinya. Upaya yang dilakukan dapat dari segi materi, proses pembelajaran, perbaikan dan dukungan sarana dan prasarana, peningkatan kemampuan guru dalam mengajar melalui penataran atau pelatihan, pengurangan atau pembagian materi menjadi bagian-bagian yang lebih sederhana atau peningkatan mutu *input* (siswa) di sekolah. Pendekatan untuk mengatasi masalah tersebut, peneliti lebih menekankan pada proses pembelajarannya, karena proses tersebut merupakan tugas dan tanggung jawab profesional guru sehari-hari dan akan berdampak pada tugas-tugas di kelas berikutnya. Bila mengacu pada identifikasi penyebab kesulitan tersebut, maka dalam proses pembelajaran diperlukan cara, antara lain: (1) Mendorong siswa menemukan sendiri konsep atau rumus, dengan cara yang bermakna bagi siswa. (2) Melibatkan siswa secara aktif dalam menemukan konsep atau rumus-rumus. (3) Menggunakan masalah sehari-hari (soal cerita) sebagai titik awal pembelajaran materi-materi tertentu. (4) Memperhatikan tingkat pemahaman siswa dengan memberikan contoh atau suatu cara dari hal yang konkrit menuju yang lebih abstrak. (5) Mendorong pembelajaran yang berpusat pada siswa dan guru hanya sebagai

fasilitator. Bila meninjau cara pembelajaran yang diharapkan itu, maka salah satu pendekatan pembelajaran yang memiliki sifat dan karakter tersebut adalah pembelajaran kontekstual.

Berdasarkan situasi di atas, perlu dicari suatu alternatif pembelajaran yang sesuai dengan perkembangan kognitif siswa SMP yang berada pada tahap konkret, menarik minat siswa, memotivasi siswa, dan mengaitkan dengan pengetahuan awal anak. Sebagai seorang guru hendaknya berusaha mengetahui dan memanfaatkan pengetahuan awal anak yang telah ada dalam pikiran siswa sebelum mereka mempelajari suatu materi atau pengalaman baru. Salah satu pembelajaran yang dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk membangun sendiri pengetahuannya secara aktif dan memperhatikan pengetahuan awal anak yaitu melalui model pembelajaran kontekstual.

Pembelajaran dengan pendekatan kontekstual

Pembelajaran kontekstual (*Contextual Teaching and Learning/CTL*) adalah konsep belajar yang membantu guru mengaitkan antara materi yang diajarkannya dengan situasi dunia nyata siswa dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan mereka sehari-hari, dengan melibatkan tujuh komponen utama pembelajaran kontekstual, yakni: konstruktivisme, bertanya, inkuiri, masyarakat belajar, pemodelan dan penilaian autentik (Trianto,2008:20).

Pembelajaran kontekstual merupakan suatu konsep belajar dimana guru menghadirkan situasi dunia nyata kedalam kelas dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapan dalam kehidupan mereka sebagai anggota keluarga dan masyarakat (Nurhadi,2003:4).

Lebih tegas Blanchard dalam Trianto (2008:10), mengatakan bahwa: *Contextual Teaching and Learning (CTL)* merupakan suatu konsepsi yang membantu guru menghubungkan konten materi ajar dengan situasi-situasi dunia nyata dan memotivasi siswa untuk membuat hubungan antara pengetahuannya dan penerapannya ke dalam kehidupan mereka sebagai anggota keluarga, warga negara, dan tenaga kerja. Dengan kata lain, CTL adalah pembelajaran yang terjadi dalam hubungan erat dengan pengalaman sebenarnya.

Pembelajaran dengan pendekatan kontekstual memiliki karakteristik yang berbeda dengan pembelajaran yang menggunakan pendekatan lain. Dalam pembelajaran kontekstual ada kerja sama antar siswa, antara siswa dengan guru sebagai fasilitator dan motivator. Karakteristik yang kedua yaitu saling menunjang dalam kegiatan pembelajaran, menyenangkan dan tidak membosankan sehingga siswa lebih bergairah dalam belajar. Kelas kontekstual juga merupakan kelas yang terintegrasi, materi pembelajaran menggunakan berbagai sumber bukan satu sumber saja.

Ada sejumlah alasan mengapa pembelajaran kontekstual dikembangkan sekarang ini. Sejumlah alasan tersebut dikemukakan oleh Nurhadi (2003:4) sebagai berikut:

(1) Penerapan konteks budaya dalam pengembangan silabus, penyusunan buku pedoman guru, dan buku tes akan mendorong sebagian besar siswa untuk tetap tertarik dan terlibat dalam kegiatan pendidikan, dapat meningkatkan kekuatan masyarakat memungkinkan banyak anggota masyarakat untuk mendiskusikan berbagai isu yang dapat berpengaruh terhadap perkembangan masyarakat. (2) Penerapan konteks personal, konteks ekonomi, konteks politik dapat meningkatkan keterampilan komunikasi, kesejahteraan sosial, dan pemahaman siswa tentang berbagai isu yang dapat berpengaruh terhadap masyarakat, akan membantu lebih banyak manusia dalam kegiatan pendidikan dan masyarakat.

Pembelajaran kontekstual sebagai suatu pendekatan pembelajaran memiliki 7 (tujuh) asas/komponen. Asas-asas ini yang melandasi pelaksanaan proses pembelajaran dengan menggunakan pendekatan CTL. Ke tujuh asas pembelajaran kontekstual tersebut, yaitu sebagai berikut:

1. Konstruktivisme (*Constructivism*)

Konstruktivisme merupakan landasan berpikir (filosofi) pendekatan kontekstual, yaitu bahwa pengetahuan dibangun oleh manusia sedikit demi sedikit, yang hasilnya diperluas melalui konteks yang terbatas dan tidak sekonyong-konyong (Trianto,2008:26).

Dalam pandangan konstruktivis, strategi memperoleh lebih diutamakan dibandingkan seberapa banyak siswa memperoleh dan mengingat pengetahuan. Untuk itu, tugas guru adalah memfasilitasi proses tersebut dengan:

- a. Menjadikan pengetahuan bermakna dan relevan bagi siswa.
- b. Memberi kesempatan siswa menemukan dan menerapkan idenya sendiri.
- c. Menyadarkan siswa agar menerapkan strategi mereka sendiri dalam belajar.

2. Inkuiri (*Inquiry*)

Inkuiri merupakan bagian inti dari kegiatan pembelajaran berbasis kontekstual. Pengetahuan dan keterampilan yang diperoleh siswa diharapkan bukan hasil menyimak seperangkat fakta-fakta, tetapi hasil dari menemukan sendiri. Adapun langkah-langkah kegiatan inkuiri menurut Trianto (2008:30) adalah sebagai berikut:

- a. Merumuskan masalah.
- b. Mengamati atau melakukan observasi.
- c. Menganalisis dan menyajikan hasil dalam tulisan, gambar, laporan, bagan, table, dan karya lainnya.
- d. Mengkomunikasikan atau menyajikan hasil karya pada pembaca, teman sekelas, guru, atau audien yang lain.

3. Bertanya (*Questioning*)

Belajar pada hakikatnya adalah bertanya dan menjawab pertanyaan. Bertanya dapat dipandang sebagai refleksi dari keingintahuan setiap individu, sedangkan menjawab pertanyaan adalah mencerminkan kemampuan seseorang dalam berpikir (Sanjaya,2006:266). Dalam sebuah

pembelajaran yang produktif, kegiatan bertanya berguna untuk:

- a. Menggali informasi, baik administrasi maupun akademis.
- b. Mengecek pemahaman siswa.
- c. Membangkitkan respon kepada siswa.
- d. Mengetahui sejauh mana keingintahuan siswa.
- e. Mengetahui hal-hal yang sudah diketahui siswa.
- f. Memfokuskan perhatian siswa pada sesuatu yang dikehendaki guru.
- g. Membangkitkan lebih banyak lagi pertanyaan dari siswa.
- h. Menyegarkan kembali pengetahuan siswa.

4. Masyarakat Belajar (*Learning Community*)

Dalam kelas CTL, guru disarankan selalu melaksanakan pembelajaran dalam kelompok-kelompok belajar. Siswa dibagi dalam kelompok-kelompok yang anggotanya heterogen. Yang pandai mengajari yang lemah-lemah, yang tahu memberi tahu yang belum tahu, yang cepat menangkap mendorong temannya yang lambat, yang mempunyai gagasan segera member usul, dan seterusnya.

5. Pemodelan (*Modeling*)

Dalam sebuah pembelajaran keterampilan atau pengetahuan tertentu, ada model yang bisa ditiru oleh siswanya. Dalam pembelajaran kontekstual, guru bukan satu-satunya model. Pemodelan dapat dirancang dengan melibatkan siswa, orang luar yang ahli

dalam bidang tertentu, serta dapat juga berupa alat peraga.

6. Refleksi (*Reflection*)

Refleksi adalah cara berpikir tentang apa yang baru dipelajari atau berpikir kebelakang tentang apa-apa yang sudah kita lakukan dimasa yang lalu. Refleksi merupakan respon terhadap kejadian, aktivitas, atau pengetahuan yang baru diterima Trianto (2008:35). Pada akhir pembelajaran, guru menyisakan waktu sejenak agar siswa melakukan refleksi. Realisasinya berupa:

- a. Pernyataan langsung tentang apa-apa yang diperolehnya hari itu.
- b. Kesan atau saran siswa mengenai pembelajaran hari itu.
- c. Diskusi.
- d. Hasil karya.

7. Penilaian Autentik (*Authentic Assesment*)

Penilaian autentik adalah prosedur penilaian pada pembelajaran kontekstual pula, yaitu proses pengumpulan berbagai data yang bisa memberikan gambaran perkembangan belajar siswa. Karakteristik penilaian autentik menurut Kunandar (2008:315) adalah:

- a. Harus mengukur semua aspek pembelajaran: proses, kinerja, dan produk.
- b. Dilaksanakan selama dan sesudah proses pembelajaran berlangsung.
- c. Menggunakan berbagai cara dan sumber.
- d. Tes hanya salah satu alat pengumpul data penilaian.
- e. Tugas-tugas yang diberikan kepada siswa harus mencerminkan bagian-bagian kehidupan siswa yang nyata setiap hari,

mereka harus dapat menceritakan pengalaman atau kegiatan yang mereka lakukan setiap hari.

f. Penilaian harus menekankan kedalaman pengetahuan dan keahlian siswa, bukan keluasannya (kuantitas).

Adapun karakteristik dalam pembelajaran kontekstual yang dikemukakan oleh Sanjaya (2006:256), yaitu:

- a. Dalam CTL, pembelajaran merupakan proses pengaktifan pengetahuan yang sudah ada, artinya apa yang akan dipelajari tidak terlepas dari pengetahuan yang sudah dipelajari, dengan demikian pengetahuan yang akan diperoleh siswa adalah pengetahuan yang utuh yang memiliki keterkaitan satu sama lain.
- b. Pembelajaran kontekstual adalah belajar dalam rangka memperoleh dan menambah pengetahuan baru (*acquiring knowledge*).
- c. Pemahaman pengetahuan (*undersanding knowledge*), artinya pengetahuan yang diperoleh bukan untuk dihafal tetapi untuk dipahami dan diyakini.
- d. Mempraktekkan pengetahuan dan pengalaman tersebut (*applying knowledge*), artinya pengetahuan dan pengalaman yang diperolehnya harus dapat diaplikasikan dalam kehidupan siswa, sehingga tampak perubahan perilaku siswa.
- e. Melakukan refleksi (*reflecting knowledge*) terhadap strategi pengembangan pengetahuan.

Menurut Kunandar (2007:229), Ciri-ciri pembelajaran kontekstual antara lain: 1) Kerja sama; 2) Menekankan pentingnya pemecahan masalah; 3) Bermuara pada

keragaman konteks kehidupan siswa yang berbeda-beda; 4) Saling menunjang; 5) Menyenangkan, tidak membosankan; 6) Belajar dengan bergirah; 7) Menggunakan berbagai sumber; 9) Siswa aktif; 10) Sharing dengan teman;

METODE PENELITIAN

Penelitian ini termasuk dalam jenis Penelitian Tindakan Kelas. Ciri utama dalam penelitian tindakan kelas yaitu adanya tindakan-tindakan (aksi) tertentu serta adanya siklus untuk memperbaiki proses pembelajaran di kelas.

Penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas dan pada pelaksanaannya direncanakan akan dilaksanakan sebanyak beberapa siklus yang didasarkan pada silabus pengajaran guru matematika kelas VIII.3 SMP Negeri 16 Banda Aceh. Sebanyak 24 siswa dan seorang guru kelas dilibatkan dalam penelitian ini.

Setiap siklus dalam penelitian ini terdiri dari tahapan kegiatan, yaitu:

1) Perencanaan

Kegiatan yang akan dilakukan pada tahap ini adalah:

- Membuat skenario pembelajaran.
- Membuat lembar observasi.
- Membuat alat bantu pembelajaran.
- Membuat alat evaluasi.
- Menyiapkan jurnal untuk refleksi diri.

2) Pelaksanaan tindakan

Kegiatan yang dilaksanakan pada tahap ini adalah melaksanakan skenario

pembelajaran, yaitu 1 (satu) kali pertemuan untuk tiap siklus.

Adapun langkah-langkah pelaksanaan tindakan sebagai acuan penyusunan skenario pembelajaran adalah sebagai berikut:

- i. Kegiatan awal
 - a) Guru membuka pelajaran.
 - b) Guru mengkondisikan kelas dan siswa pada situasi belajar yang kondusif.
 - c) Guru mengadakan apersepsi, sebagai penggalan pengetahuan awal siswa terhadap materi yang akan diajarkan.
 - d) Dengan mengajukan pertanyaan kepada siswa "Masih ingatkah kalian pada bentuk kubus dan balok?"
 - e) Guru menyampaikan tujuan pembelajaran.
 - f) Guru membagi siswa menjadi 5 kelompok, masing-masing kelompok terdiri dari 6 orang.
 - g) Guru membagikan model kubus dan balok (berdasarkan sisi dan rusuknya) dan LKS pada setiap kelompok.
- ii. Kegiatan inti
 - a) Tahap Konstruktivisme, Inkuiri, dan Pemodelan
 - Menugaskan siswa berdiskusi
 - kelompok untuk mengamati dan memanipulasi model kubus, serta menentukan unsur-unsur kubus dan balok
 - b) Tahap Bertanya
 - Menjawab pertanyaan siswa tentang unsur-unsur kubus dan balok
 - c) Tahap Masyarakat Belajar
 - Menugaskan perwakilan kelompok untuk melaporkan hasil diskusi kelompoknya

mengenai unsur-unsur kubus dan balok di depan kelas

➤ Menugaskan kelompok yang tidak sedang melaporkan untuk menanggapi dengan bertanya dan memberi komentar.

d) Tahap pemodelan

➤ Memberi peragaan cara yang benar membuat model kubus dan balok berdasarkan sisi dan rusuknya.

➤ Menjelaskan unsur-unsur kubus dan balok

e) Tahap Refleksi

➤ Merefleksi dengan menugaskan siswa untuk mengaitkan pembelajaran kedalam kehidupan sehari-hari dengan cara menyebutkan benda-benda yang termasuk bangun ruang kubus dan balok yang ada di kelas maupun di luar kelas.

iii. Kegiatan penutup

- Guru bersama siswa merangkum materi yang telah dipelajari.

- Guru dan siswa melakukan refleksi.

- Guru memberi evaluasi atau tugas lain untuk dikerjakan dirumah.

3) Observasi dan evaluasi

Observasi dilakukan pada saat pelaksanaan tindakan. Setelah observasi dilakukan, peneliti bersama dengan guru mengadakan evaluasi terhadap pelaksanaan tindakan.

4) Refleksi

Berdasarkan hasil observasi dan evaluasi peneliti bersama dengan guru mengadakan refleksi yaitu melihat kelemahan-kelemahan pada saat pelaksanaan tindakan

siklus sebelumnya untuk diperbaiki pada siklus berikutnya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah semua persiapan penelitian disiapkan, peneliti (sebagai guru) melaksanakan tindakan di kelas yang diamati oleh dua orang pengamat dengan subjek penelitian kelas VIII.3 SMP Negeri 16 Banda Aceh. Pada siklus pertama ini, peneliti melaksanakan pembelajaran dengan tindakan yang telah dipersiapkan dengan konsep unsur-unsur kubus dan balok dan luas permukaan serta volume kubus dan balok. Sesuai dengan permasalahan yang telah dirumuskan dalam penelitian ini, maka guru telah menetapkan rencana tindakan yang akan diaplikasikan untuk mengatasi masalah yang telah dirumuskan. Rencana tindakan itu diterapkan melalui langkah-langkah sebagai berikut:

Siklus 1

1. Perencanaan

Pada setiap tatap muka guru mempersiapkan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), lembar kerja siswa (LKS). Persiapan ini semuanya disesuaikan dengan permasalahan dan materi yang akan disajikan. Langkah-langkah dalam perencanaan yaitu:

1. Menyiapkan rencana pembelajaran, lembar observasi guru dan siswa
2. Membuat daftar nama kelompok belajar.
3. Menyiapkan alat peraga.
4. Menyiapkan soal latihan.

2. Tindakan

Berdasarkan rencana tindakan dan rencana pembelajaran yang telah dipersiapkan, maka guru melaksanakan langkah-langkah pembelajaran sesuai dengan rencana pembelajaran dalam alokasi waktu yang telah ditetapkan.

Dalam siklus pertama terdapat 2 pertemuan dan dalam pertemuan baik guru maupun siswa diobservasi oleh observer.

a. RPP 1

Pada RPP pertama hasil pengamatan keterampilan guru dalam mengelola pembelajaran menggunakan pendekatan kontekstual yang menunjukkan bahwa kemampuan guru mengelola pembelajaran pada pendahuluan, kegiatan inti, dan penutup cukup baik.. Sedangkan kegiatan siswa pada RPP 1 siswa aktif di kegiatan 1 (mendengarkan penjelasan guru atau teman) yaitu 16,25% , pada kegiatan 2 (menemukan cara penyelesaian masalah) yaitu 17,5 dan pada kegiatan 5(bertanya/menyampaikan pendapat kepada guru atau teman) yaitu 20%.

b. RPP 2

Pada RPP kedua hasil pengamatan keterampilan guru dalam mengelola pembelajaran menggunakan pendekatan kontekstual menunjukkan bahwa kemampuan guru mengelola pembelajaran pada pendahuluan, kegiatan inti, dan kegiatan akhir termasuk dalam kategori baik. Sedangkan kegiatan siswa pada RPP kedua siswa masih aktif di kegiatan 1 (mendengarkan penjelasan guru atau teman) yaitu 16,25% , pada kegiatan 2 (menemukan cara penyelesaian masalah) bertambah yaitu dari 17,5% menjadi 18,75%

dan pada kegiatan 5 (bertanya/menyampaikan pendapat kepada guru atau teman) berkurang yaitu dari 20% menjadi 16,25% .

c. Peningkatan pemahaman siswa pada pokok bahasan unsur-unsur kubus dan balok serta luas dan volume kubus dan balok menggunakan pendekatan kontekstual.

Ketuntasan pemahaman siswa pada pokok bahasan unsur-unsur kubus dan balok dan luas permukaan serta volume kubus dan balok dengan pendekatan kontekstual secara klasikal sebesar 81% dengan 5 soal tes, hanya 2 soal tes yang tuntas dan 3 soal yang belum tuntas, secara individual 5 orang siswa yang belum tuntas dari 29 orang siswa.

3. Pengamatan

Setelah guru melaksanakan semua rencana tindakan selama 2 kali tatap muka pada siklus 1 hasil pengamatan diperoleh hasil sebagai berikut:

1. Kelemahan-kelemahan pada pembelajaran guru dan siswa pada siklus 1

➤ Pembelajaran pada siklus 1, siswa masih kurang aktif dalam proses belajar kelompok berlangsung hampir sebagian siswa tidak memberikan ide dalam kelompoknya, karena siswa belum terbiasa dengan model yang diterapkan.

➤ Dalam menyelesaikan masalah atau menemukan cara penyelesaian masalah siswa juga masih kurang memahami dalam pembelajaran kontekstual.

➤ Siswa belum bisa membandingkan jawaban dalam penyelesaian soal

➤ Guru masih kurang memotivasi siswa dalam pembelajaran kontekstual

➤ Dalam kegiatan inti guru masih kurang dalam melatih siswa untuk menerapkan pendekatan kontekstual. Dalam hal ini perlu perhatian guru untuk mengatasi kendala tersebut pada pertemuan atau siklus berikutnya.

2. Kelebihan-kelebihan pada pembelajaran guru dan siswa

➤ Siswa sudah memenuhi batas toleransinya dalam mendengarkan penjelasan guru atau teman.

➤ Dalam aspek bertanya atau menyampaikan pendapat kepada teman atau guru aktifitas siswa sudah mencapai waktu ideal yang sudah ditentukan.

➤ Berdasarkan hasil observasi dengan guru matematika SMPN 16 banda aceh bahwa dalam kegiatan akhir guru peneliti sudah mampu dalam menarik kesimpulan dalam materi unsur-unsur kubus dan balok dan luas permukaan serta volume kubus dan balok.

Menurut pengamat yang memantau kegiatan proses belajar mengajar pada siklus pertama, hal-hal tersebut di atas wajar saja terjadi, karena siswa belum terbiasa dengan pendekatan kontekstual yang diterapkan, namun upaya guru telah menunjukkan hasil yang sangat berarti dan memadai pada siklus 1, hal ini dapat dilihat dari hasil penilaian pengelolaan pembelajaran yang dikategorikan hampir baik dan diharapkan dapat lebih berhasil di siklus berikutnya.

4 Refleksi dan Tindak Lanjut

Berdasarkan hasil pengamatan dan analisis data yang telah diperoleh guru dan pengamat selama tatap muka pada siklus 1,

telah terlihat ada pengaruh tindakan guru selama kegiatan pembelajaran berlangsung. Pengaruh dari tindakan yang diberikan guru dapat ditinjau dari kelemahan baik dari segi guru maupun siswa, antara lain sebagai berikut:

➤ Pembelajaran pada siklus 1, siswa masih kurang aktif dalam proses belajar kelompok berlangsung hampir sebagian siswa tidak memberikan ide dalam kelompoknya, karena siswa belum terbiasa dengan model yang diterapkan.

➤ Dalam menyelesaikan masalah atau menemukan cara penyelesaian masalah siswa juga masih kurang memahami dalam pembelajaran kontekstual.

➤ Siswa belum bisa membandingkan jawaban dalam penyelesaian soal

➤ Guru masih kurang memotivasi siswa dalam pembelajarn kontekstual

➤ Dalam kegiatan inti guru masih kurang dalam melatih siswa untuk menerapkan pendekatan kontekstual. Dalam hal ini perlu perhatian guru untuk mengatasi kendala tersebut pada pertemuan atau siklus berikutnya.

Meninjaulanjuti kelemahan yang ditemukan yang telah diuraikan di atas, guru peneliti bersama pengamat sepakat untuk melanjutkan pelaksanaan tindakan kelas pada siklus ke-2. Upaya-upaya yang akan dilakukan di antaranya adalah dengan cara

a. Mengoptimalkan langkah-langkah pembelajaran dengan maksimal

(2) Menekankan kembali pada siswa dalam menemukan atau menyelesaikan masalah

(3) Memberi bimbingan kepada siswa dalam membandingkan jawaban dalam penyelesaian soal.

(4) Meningkatkan bimbingan guru dalam memotivasi siswa agar lebih aktif dalam kegiatan belajar mengajar pada siklus 2

(5) Membimbing siswa dalam belajar kelompok dengan mengelilingi setiap kelompok..

Siklus ke Dua

Berdasarkan refleksi yang ada pada siklus 1, maka guru bersama pengamat menetapkan bahwa tindakan yang dilaksanakan pada siklus 1 perlu perbaikan pada siklus 2 agar pembelajaran berlangsung secara optimal.

1. Perencanaan

Pada siklus 2 akan dilakukan beberapa perbaikan atas kelemahan-kelemahan yang didapati pada siklus 2, yaitu dengan melakukan peningkatan keterampilan dalam memotivasi siswa dalam berkelompok. Untuk itu dilakukan persiapan –persiapan berupa:

1. Guru mempersiapkan perangkat pembelajaran yaitu rencana pembelajaran (RPP) yang sudah dimodifikasi berdasarkan solusi yang sudah disampaikan sebelumnya

2. Mengoptimalkan langkah-langkah pembelajaran dengan maksimal

3. Menekankan kembali pada siswa dalam menemukan atau menyelesaikan masalah

4. Memberi bimbingan kepada siswa dalam membandingkan jawaban dalam penyelesaian soal.

5. Meningkatkan bimbingan guru dalam memotivasi siswa agar lebih aktif dalam kegiatan belajar mengajar pada siklus 2

6. Membimbing siswa dalam belajar kelompok dengan mengelilingi setiap kelompok.

2. Tindakan

Berdasarkan rencana tindakan dan rencana pembelajaran yang telah dipersiapkan, guru melaksanakan langkah-langkah pembelajaran sesuai dengan rencana pembelajaran dan alokasi waktu yang telah ditetapkan.

a. Keterampilan guru dalam mengelola pembelajaran dengan penerapan pendekatan kontekstual

Hasil analisis menunjukkan bahwa kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran dengan penerapan pendekatan kontekstual pada pendahuluan memperoleh nilai rata-rata 5 termasuk kategori sangat baik, pada kegiatan inti/pelaksanaan memperoleh nilai rata-rata 4,42 termasuk kategori baik dan pada bagian penutup memperoleh nilai rata-rata 5 termasuk kategori sangat baik.

b. Aktivitas Siswa

Berdasarkan hasil aktivitas siswa di pertemuan ke 3 dan di siklus II pada pokok bahasan mengenai unsur-unsur kubus dan balok dengan penerapan pendekatan kontekstual, dengan ketuntasan siswa dari seluruh siswa 31, hanya 5 siswa yang diamati

yang termasuk kedalam tiga golongan yaitu, golongan atas, tengah dan bawah. Maka dapat disimpulkan hasil dari pengamatan pada RPP 3 serta pertemuan 3 (siklus II) adalah sebagai berikut:

1. Mendengarkan/ memperhatikan penjelasan guru/ teman (16,25%)
2. Membaca/ memahami masalah di LKS (20%)
3. Menyelesaikan masalah/menemukan cara penyelesaian masalah LKS(18,75%)
4. Membandingkan jawaban dalam diskusi kelompok atau diskusi kelas (15%)
5. Bertanya/ menyampaikan pendapat atau ide kepada guru atau teman (16,25%)
6. Menarik kesimpulan suatu konsep atau prosedur (13,75%)
7. Prilaku siswa yang tidak relevan dengan KBM (0%)

c. Peningkatan ketuntasan hasil belajar siswa pada pokok bahasan unsur-unsur kubus dan balok dengan pendekatan kontekstual

Ketuntasan hasil belajar siswa pada pokok bahasan unsur-unsur kubus dan balok yang mengenai perbedaan kubus dengan balok serta bagian-bagian dari kubus dan balok dengan jumlah soal 2 buah serta banyaknya siswa yang mengikuti tes pada pertemuan II tersebut 29 orang siswa. Hasil yang mereka peroleh dari tes siklus adalah sebanyak 29 siswa yang tuntas dengan hasil klasikal 85%

3. Pengamatan

Setelah guru melaksanakan semua rencana tindakan selama di siklus 2 dikelas VIII.3 SMP Negeri 16 Banda Aceh, hasil pengamatan

pengamat, dan tes hasil belajar siswa, diperoleh hasil sebagai berikut:

- Penerapan langkah-langkah pembelajaran oleh guru pada siklus 2, telah lebih baik dibandingkan pada siklus I serta sesuai dengan RPP-3.

- Guru melaksanakan langkah-langkah pembelajaran secara teratur sesuai dengan rencana pembelajaran. Hasil analisis pengelolaan pembelajaran dapat dikelompokkan dalam kriteria baik. Ini dikarenakan pembelajaran telah berpusat pada siswa, guru dan siswa sangat aktif dalam mengikuti proses belajar mengajar.

Berdasarkan analisis data pada siklus II dengan penerapan pendekatan kontekstual telah sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran. Guru kembali menagih dan mengulang keterampilan-keterampilan yang telah diajarkan pada siklus I. Siswa semakin aktif dalam proses belajar mengajar, hal ini disebabkan mereka telah mengerti bagaimana menggunakan penerapan pendekatan kontekstual.

4 Refleksi

Berdasarkan hasil pengamatan dan analisis data yang diperoleh guru dan pengamat selama tatap muka pada siklus II terlihat adanya keberhasilan baik dari pihak guru maupun siswa, antara lain:

➤ Pembelajaran pada siklus II, siswa sudah aktif dalam proses belajar kelompok berlangsung siswa aktif memberikan ide dalam kelompoknya, karena siswa sudah terbiasa dengan model yang diterapkan.

➤ Dalam kegiatan inti guru sudah terlatih dalam melatih siswa untuk menerapkan pendekatan kontekstual.

benda bangun ruang, karena berdasarkan hasil penelitian siswa masih mengalami kesulitan dalam membayangkan sebuah bangun ruang terlebih jika bentuk dan penampilannya diubah.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian, maka peneliti dapat menyimpulkan bahwa pembelajaran pada bangun ruang kubus dan balok matematika di kelas VIII SMPN 16 Banda Aceh dengan ketuntasan hasil belajar siswa adalah 100% dan aktivitas guru dan siswa dalam kegiatan pembelajaran berada pada waktu ideal yang telah ditentukan.

Sehingga dapat disimpulkan bahwa penerapan pendekatan kontekstual di SMPN 16 Banda Aceh dapat mengatasi kesulitan siswa dalam memahami bangun ruang kubus dan balok.

Terakhir, saran yang dapat peneliti berikan, berdasarkan hasil penelitian yang telah dijelaskan di atas, agar kiranya penelitian ini dapat dilanjutkan dengan melihat dan menganalisis konsep keruangan siswa atau kemampuan spasial siswa terhadap benda-

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahman. (2003). *Pendidikan bagi Anak Berkesulitan Belajar*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Aisyah, N, dkk. 2007. *Pengembangan Pembelajaran Matematika SD*. Jakarta : Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan Nasional
- Asikin. 2003. *Pembelajaran Matematika Berdasar Pendekatan Konstruktivisme dan CTL, Makalah dalam Rangka Seminar TOT Guru se Jawa Tengah*. Semarang
- Darsono, M. 2000. *Belajar Pembelajaran*. Semarang: IKIP Semarang Press
- Hudojo, Herman. 1988. *Mengajar Belajar Matematika*. Depdikbud : Jakarta.
- Johnson, A. 2006. *Contextual Teaching and Learning*. (Terjemahan). Jakarta: MLC.
-*Kemajuan atau Jalan di Tempat*. [http: // www.google/ dikdasmen/com](http://www.google/dikdasmen/com): Diakses 21 April 2008. Pukul 19.30.
- Masnur Muslich. (2007). *KTSP pembelajaran berbasis kompetensi dan kontekstual panduan bagi guru, kepala sekolah, dan pengawas sekolah*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Nurhadi. 2004. *Pembelajaran Kontekstual dan Penerapan dalam KBK*. Malang: Universitas Negeri Malang Press.
- Nurhadi. 2002. *Contextual Teaching and Learning (CTL)*. Jakarta: Depdiknas
- Nasution, S. 1986. *Didaktik Asas-Asas Mengajar*. Bandung. Jemmars.
- Proyek PGSM. 1999. *Penelitian Tindakan Kelas (Classroom Action Research)*. Jakarta. Depdiknas.
- Sudrajat. 2007. *Gerakan Pendekatan Kontekstual dalam Matematika Sebuah*

EFEKTIFITAS PENERAPAN PENDEKATAN OPEN ENDED UNTUK MENINGKATKAN KREATIVITAS BELAJAR SISWA DALAM MEMECAHKAN MASALAH MATEMATIKA PADA MATERI DIMENSI TIGA DI SMA NEGERI 1 UNGGUL BAITUSSALAM

Fitriati¹, Deumi Edema²

Abstrak

Banyak problematika yang ditemukan dalam pembelajaran matematika seperti rendahnya prestasi, kreatifitas dan kemampuan pemecahan masalah matematika merupakan akibat dari penggunaan pendekatan pembelajaran kurang tepat. Beragam pendekatan sebenarnya dapat diterapkan, salahsatunya adalah pendekatan Open-ended yaitu sebuah pendekatan yang menggunakan masalah matematika yang dirumuskan sedemikian rupa sehingga memiliki solusi yang ganda atau beragam. Pembelajaran *Open Ended* lebih mementingkan proses dari pada produk yang akan membentuk pola pikir dan ragam berpikir sehingga dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Metode yang digunakan untuk penelitian ini berupa *Pretest-Posttest Control Group Design* dengan populasinya adalah siswa kelas X SMA Negeri 1 Unggul Baitussalam dan sebagai sampelnya adalah kelas X2 dan X3, di mana siswa kelas X2 sebagai kelas eksperimen dan siswa kelas X3 sebagai kelas konvensional. Untuk mendapatkan data penelitian, dilakukan dengan observasi aktivitas siswa, observasi kemampuan guru, angket respon siswa, dan teskemampuan pemecahan masalah siswa. Data yang diperoleh diolah dengan menggunakan persentase sesuai dengan kriteria keefektifan yang telah ditentukan dan menggunakan uji t. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan pendekatan *Open Ended* efektif digunakan untuk mengajar pada materi sudut di kelas X2 SMA Negeri 1 Unggul Baitussalam dan berdasarkan pengujian hipotesis pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan (dk) = 41 diperoleh $t_{hitung} = 3,7067$ dan $t_{tabel} = 1,67$ sehingga $t_{hitung} > t(1-\alpha)$ yaitu $3,7067 > 1,67$, dengan demikian H_0 ditolak dan H_a diterima. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa yang diajarkan dengan menggunakan pendekatan *Open Ended* efektif dari pada kemampuan pemecahan masalah siswa yang diajarkan dengan pembelajaran konvensional pada materi sudut, hal ini juga ditunjukkan oleh hasil dari lembar observasi, lembar respon siswa, dan hasil tes yang diperoleh siswa yang telah mencapai ketuntasan belajar sebesar 90,47 %.

Kata Kunci: Pendekatan Open Ended, Kreativitas Belajar, Kemampuan Pemecahkan Masalah Matematika.

¹ Fitriati, Dosen Pendidikan Matematika, STKIP Bina Bangsa Getsempena, Email: Fitriati@stkipgetsempena.ac.id

² Deumi Edema, Alumni Prodi Pendidikan Matematika, STKIP Bina Bangsa Getsempena, Email: deumi@yahoo.co.id

Pendahuluan

Matematika sebagai salah satu cabang ilmu pengetahuan yang banyak mendasari perkembangan ilmu pengetahuan lain, memiliki peranan penting dalam kehidupan manusia. Dalam kehidupan sehari-hari, matematika digunakan untuk memecahkan masalah yang dihadapi oleh manusia. Sudah menjadi gejala umum bahwa mata pelajaran matematika kurang disukai oleh kebanyakan siswa. Ketidaksenangan terhadap mata pelajaran matematika dapat berpengaruh terhadap keberhasilan belajar matematika siswa, dengan demikian perbaikan penyelenggaraan proses pembelajaran menjadi hal yang menarik untuk ditelaah. Menurut Saeful (2011), proses pembelajaran yang selama ini dilakukan oleh guru di sekolah cenderung mengajarkan masalah-masalah yang bersifat tertutup (*closed problem*). Di mana dalam mencari solusi dari masalah yang disajikan hanya mempunyai satu jawaban yang benar atau satu pemecahan masalah saja. Dalam hal ini pembelajaran dilakukan secara terstruktur dan eksplisit, yaitu proses pembelajaran dimulai dari apa yang diketahui, apa yang ditanyakan, dan apa yang digunakan sehingga memungkinkan siswa lebih mudah dalam menjawab solusi yang disajikan. Namun, jika soal yang diberikan berbeda dari yang selama ini dijelaskan, maka siswa akan cenderung mengalami kesulitan atau kebingungan dalam menjawab soal.

Berdasarkan pengamatan yang dilakukan pada siswa-siswi SMA Negeri 1 Unggul Baitussalam dan hasil wawancara dengan guru bidang studi matematika, secara

umum siswa-siswi SMA Negeri 1 Unggul Baitussalam mengalami kendala dalam menyelesaikan soal-soal yang diberikan guru, umumnya jika soal yang diberikan sedikit di ubah dari soal sebelumnya. Seperti halnya pada materi dimensi tiga, siswa mampu menjawab jika di dalam soal ada yang diketahui, yang ditanyakan, dan rumus apa yang digunakan. Selain itu, hanya beberapa siswa yang mampu atau benar-benar memahami materi, mengerjakan tugas, tepat, dan persis sesuai perintah guru. Mengingat pentingnya matematika dan khususnya permasalahan dalam pembelajaran matematika idealnya usaha ini dimulai dari pembenahan proses pembelajaran yang dilakukan guru, yaitu menawarkan suatu pendekatan pembelajaran yang dapat meningkatkan prestasi matematika siswa pada umumnya. Salah satu cara untuk mengatasinya yaitu pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *open-ended*. Menurut Shimada dan Becker (dalam Kasah, 2012), pendekatan *Open Ended* adalah suatu pendekatan pembelajaran yang dimulai dari mengenalkan atau menghadapkan peserta didik pada masalah terbuka. Pembelajaran dilanjutkan dengan menggunakan banyak jawaban yang benar dari masalah yang diberikan untuk memberikan pengalaman kepada peserta didik dalam menemukan sesuatu yang baru di dalam proses pembelajaran.

Menurut Rita (2010), salah satu materi dalam matematika yang dapat disampaikan melalui pendekatan *Open Ended* adalah materi geometri yaitu tentang dimensi tiga. Pembelajaran dengan menggunakan

pendekatan *Open Ended* pada materi dimensi tiga, diharapkan siswa lebih mudah mengerti dan siswa lebih dapat berfikir secara aktif dan kreatif dalam memecahkan masalah.

Dengan demikian, atas dasar pemikiran dan fenomenal diatas peneliti tertarik untuk mengkaji masalah tersebut lewat satu penelitian eksperimen, untuk menguji keefektifan pendekatan open-ended dalam pembelajaran materi dimensi tiga terutama dalam hal meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa.

Tujuan Pembelajaran Matematika SMP

Menurut mustofa (1970) matematika yang diajarkan di sekolah adalah bagian-bagian dari matematika yang dipilih berdasarkan atau berorientasi pada kepentingan kependidikan dan perkembangan IPTEK. Bagian matematika yang dipilih diantaranya adalah matematika yang dapat menata nalar, membentuk kepribadian, menanamkan nilai-nilai, memecahkan masalah, dan melakukan tugas tertentu. Hal ini menunjukkan bahwa matematika sekolah tidaklah sepenuhnya sama dengan matematika sebagai ilmu. Dalam kegiatan belajar mengajar, dikenal adanya tujuan pengajaran atau yang sudah umum dikenal dengan tujuan instruksional, bahkan ada juga yang menyebutnya pembelajaran. Pengajaran merupakan perpaduan dari dua aktivitas mengajar dan aktivitas belajar. Aktivitas mengajar menyangkut peranan guru dalam konteks mengupayakan terciptanya jalinan komunikasi harmonis antara belajar dan mengajar. Jalinan komunikasi ini menjadi

indikator suatu aktivitas atau proses pengajaran yang berlangsung dengan baik. Dengan demikian, tujuan pengajaran adalah tujuan dari suatu proses interaksi antara guru dan siswa dalam kegiatan belajar mengajar dalam rangka mencapai tujuan pendidikan.

Menurut Hasyim (2009), adapun tujuan secara khusus dari pengajaran matematika di SMP adalah:

- a. Melatih cara berpikir dan bernalar dalam menarik kesimpulan
- b. Mengembangkan aktivitas kreatif yang melibatkan imajinasi, intuisi, dan penemuan dengan mengembangkan pemikiran divergen, orisinil, rasa ingin tahu, membuat prediksi dan dugaan, serta mencoba-coba.
- c. Mengembangkan kemampuan memecahkan masalah.
- d. Mengembangkan kemampuan menyampaikan informasi atau mengkomunikasikan gagasan-gagasan.

Sedangkan dalam kurikulum KTSP 2006 disebutkan, tujuan pendidikan matematika sekolah menengah pertama adalah sebagai berikut:

1. Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antarkonsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, 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. Mengomunikasikan 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.

Berdasarkan penjelasan tujuan pengajaran di atas dapat dimengerti bahwa matematika itu bukan saja dituntut sekedar menghitung, tetapi siswa juga dituntut agar lebih mampu menghadapi berbagai masalah dalam hidup ini. Masalah itu baik mengenai matematika itu sendiri maupun masalah dalam ilmu lain, serta dituntut suatu disiplin ilmu yang sangat tinggi, sehingga apabila telah memahami konsep matematika secara mendasar dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari.

Pendekatan *Open Ended*

Pendekatan *open ended* dikembangkan di Jepang sejak tahun 1970an. Menurut Shimada dan Becker (1997) pendekatan *open ended* berawal dari pandangan bagaimana mengevaluasi kemampuan peserta didik secara

objektif dalam berpikir matematis tingkat tinggi. Dari sudut pandang strategi penyampaian materi pelajaran, pada prinsipnya pendekatan pembelajaran *open-ended* sama dengan pembelajaran berbasis masalah yaitu suatu pendekatan pembelajaran yang dalam prosesnya dimulai dengan memberi suatu masalah kepada siswa. Selain itu, dengan pendekatan ini diharapkan masing-masing peserta didik memiliki kebebasan dalam memecahkan masalah menurut kemampuan dan minatnya.

Pada dasarnya, *Open-Ended* bertujuan untuk mengangkat kegiatan kreatif siswa dan berpikir matematika secara simultan. Oleh karena itu hal yang perlu diperhatikan adalah kebebasan siswa untuk berpikir dalam membuat *progress* pemecahan sesuai dengan kemampuan, sikap, dan minatnya sehingga pada akhirnya akan membentuk intelegensi matematika siswa.

Menurut Gordah (2012), dasar keterbukaan masalah diklasifikasikan dalam tiga tipe, yaitu:

1. Prosesnya terbuka (*process is open*) adalah tipe soal yang yang diberikan mempunyai lebih dari satu metode/cara penyelesaian yang benar.
2. Hasil akhirnya terbuka (*end product are open*) adalah tipe soal yang diberikan mempunyai lebih dari satu jawaban yang benar.
3. Tindak lanjutnya terbuka (*ways to develop are open*) adalah ketika siswa telah menyelesaikan masalahnya, mereka dapat mengembangkan masalah baru yaitu dengan cara

merubah kondisi masalah sebelumnya (asli).

Menurut Zulfikar (2011), sifat “keterbukaan” dari suatu masalah dikatakan hilang apabila hanya ada satu cara dalam menjawab permasalahan yang diberikan atau hanya ada satu jawaban yang mungkin untuk masalah tersebut. Pernyataan ini sejalan dengan pernyataan yang dikemukakan oleh Shimada (1997:1) yaitu:“... ‘open-ended approach,’ an ‘incomplete’ problem is

presented first. The lesson then proceeds by using many correct answers to the given problem to provide experience in finding something new in the process. This can be done through combining students own knowledge, skills, or ways of thinking that have previously been learned.”

Adapun langkah-langkah pembelajaran dengan pendekatan Open-Ended dapat digambarkan seperti pada tabel 1 berikut.

Tabel 1. Langkah-langkah Pembelajaran dengan Pendekatan Open Ended

Kegiatan Guru	Langkah-langkah Utama	Kegiatan siswa
Memaparkan tujuan pembelajaran, menjelaskan logistik yang diperlukan, dan memotivasi siswa agar terlibat pada aktivitas pemecahan masalah.	Tahap I Orientasi siswa pada masalah matematika <i>Open Ended</i>	Menginventarisasi dan mempersiapkan logistik yang diperlukan dalam proses pembelajaran. Siswa berada dalam kelompok yang telah ditetapkan.
Membantu siswa mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah yang dipecahkan.	Tahap II Mengorganisasikan siswa dalam belajar pemecahan masalah.	Menginvestigasi konteks masalah, mengembangkan berbagai perspektif dan pengandaian yang masuk akal.
Mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan trial and error/eksperimen untuk mendapatkan suatu pemecahan masalah yang masuk akal, mengulangnya lagi untuk mendapatkan kemungkinan pemecahan dan solusi informasi alternative.	Tahap III Membimbing penyelidikan baik secara individual maupun di dalam kelompok.	Siswa melakukan inquiri investigasi, dan merumuskan kembali masalah untuk mendapatkan suatu kemungkinan pemecahan dan solusi yang masuk akal. Mengevaluasi strategi yang digunakan untuk memperkuat argumentasi dan sekaligus untuk menyusun kemungkinan pemecahan dan jawaban alternative yang lain
Membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai seperti ringkasan, laporan, model-model pemecahan masalah, dan membantu dalam berbagai tugas dalam kelompok.	Tahap IV Mengembangkan dan mempresentasikan hasil karya.	Menyusun ringkasan atau laporan baik secara individual atau kelompok dan menyajikannya dihadapan kelas dan berdiskusi dalam kelas.
Membantu siswa melakukan refleksi dan mengadakan evaluasi terhadap penyelidikan atau proses belajar mengajar yang mereka gunakan.	Tahap V Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. Evaluasi dengan penilaian autentik.	Mengikuti assesment dan meyerahkan tugas-tugas sebagai bahan evaluasi proses belajar.

Kreativitas Belajar

Konsep tentang kreativitas termasuk konsep yang luas dan kompleks sehingga sulit

merumuskan secara tepat apa yang dimaksud dengan kreativitas tersebut. Menurut Freedom 1982 (dalam Admin, 2013) mengemukakan

keaktivitas sebagai kemampuan untuk memahami dunia, menginterpretasi pengalaman dan memecahkan masalah dengan cara yang baru dan asli. Sedangkan Woolfook (1984) memberikan batasan bahwa kreativitas adalah kemampuan individu untuk menghasilkan sesuatu (hasil) yang baru atau asli atau pemecahan suatu masalah. Guilford (1976) mengemukakan kreatifitas adalah cara-cara berpikir yang divergen, berpikir yang produktif, berdaya cipta berpikir heuristik dan berpikir lateral. Kreativitas juga diartikan sebagai kemampuan seseorang untuk melahirkan sesuatu yang baru baik berupa gagasan maupun karya nyata, yang relatif berbeda dengan apa yang telah ada sebelumnya (Supriyadi dalam Totok, 2013).

Menurut Joko (2013), berpikir kreatif dapat juga dipandang sebagai suatu proses yang digunakan ketika seorang individu mendapatkan atau memunculkan suatu ide baru. Ide baru tersebut merupakan gabungan ide-ide sebelumnya yang belum pernah diwujudkan (Infinite Innovation Ltd, 2001). Pengertian ini lebih menfokuskan pada proses individu untuk memunculkan ide baru yang merupakan gabungan ide-ide sebelumnya yang belum diwujudkan atau masih dalam pemikiran. Pengertian berpikir kreatif ini ditandai adanya ide baru yang dimunculkan sebagai hasil dari proses berpikir tersebut. Dengan demikian kreativitas belajar dapat diartikan sebagai kemampuan siswa menciptakan hal-hal baru dalam belajarnya baik berupa kemampuan mengembangkan kemampuan formasi yang diperoleh dari guru dalam proses belajar mengajar yang berupa

pengetahuan sehingga dapat membuat kombinasi yang baru dalam belajarnya.

Adapun kriteria dari kreativitas menyangkut tiga dimensi, yaitu: dimensi proses, person, dan produk kreatif. Proses kreatif sebagai kriteria kreativitas, maka segala produk yang dihasilkan dari proses kreatif dianggap sebagai prudak kreatif, dan orangnya disebut sebagai orang kratif. Dimensi person sebagai kreativitas identik dengan kepribadian kreatif meliputi kognitif, dan non-kognitif (minat, sikap, temperamental), sedangkan produk kretatif yaitu menunjuk kepada hasil pembuatan, kinerja, atau karya seseorang dalam bentuk barang atau gagasan.

Pemecahan Masalah dalam Pembelajaran Matematika

Penyelesaian atau pemecahan masalah adalah bagian dari proses berpikir. Sering dianggap merupakan proses paling kompleks di antara semua fungsi kecerdasan, pemecahan masalah telah didefinisikan sebagai proses kognitif tingkat tinggi yang memerlukan modulasi dan kontrol lebih dari keterampilan keterampilan rutin atau dasar. Proses ini terjadi jika suatu organisme atau system kecerdasan buatan tidak mengetahui bagaimana untuk bergerak dari suatu kondisi awal menuju kondisi yang dituju. Sumarmo (dalam Kasah, 2012), memaparkan beberapa indikator pemecahan masalah matematik yang dapat digunakan sebagai berikut:

- 1) Mengidentifikasi kecukupan data untuk pemecahan masalah,

- 2) Membuat model matematis dari suatu situasi atau masalah sehari-hari dan menyelesaikannya,
- 3) Memilih dan menerapkan strategi untuk menyelesaikan masalah matematika dan atau di luar matematika,
- 4) Menjelaskan atau menginterpretasikan hasil sesuai permasalahan asal serta memeriksa kebenaran hasil atau jawaban, dan
- 5) Menerapkan matematika secara bermakna.

Metodologi Penelitian

Adapun jenis penelitian yang digunakan adalah jenis Eksperiment. Menurut Rita (2010), penelitian eksperiment adalah penelitian yang bertujuan untuk menyelidiki kemungkinan saling hubungan sebab akibat dengan cara mengenakan kepada satu atau lebih kelompok eksperiment. Rancangan penelitian yang akan digunakan pada penelitian ini adalah *Pretest-Posttest Control Group Design*. Di mana dalam desain ini, sebelum dimulai perlakuan kedua kelompok diberi tes awal atau pretest untuk mengukur kondisi awal (0). Selanjutnya pada kelompok eksperiment diberi perlakuan (X) dan pada kelompok pembanding tidak diberi. Setelah selesai perlakuan kedua kelompok diberi tes lagi sebagai post tes (0).

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 1 Unggul Baitussalam yang beralamat

di JL. Laksamana Malahayati Desa Klieng Cot Aron Baitussalam Aceh Besar. Penelitian ini dilakukan terhadap siswa kelas X2 pada Tahun Ajaran 2014/2015 Semester genap (II). Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas X SMA Negeri 1 Unggul Baitussalam yang terdiri dari 4 kelas, yaitu kelas X1, X2, X3, dan X4. Mengingat populasi yang terlalu banyak, sampel diambil dua kelas dengan tingkat kemampuan yang sama (homogen), dengan teknik Cluster Random Sampling, yaitu dilakukan dengan memilih kelas yang ada secara acak, sehingga diperoleh sampel penelitian yaitu kelas X2 dan X3, di mana siswa kelas X2 sebagai kelas eksperimen dan siswa X3 sebagai kelas kontrol. Pengumpulan data dilakukan dengan lembar observasi aktivitas siswa dan kemampuan guru, angket dan tes kemampuan pemecahan masalah. Selanjutnya data diolah dengan menggunakan Uji T, yang sebelumnya dilakukan uji homogenitas dan normalitas data.

Hasil Penelitian dan Pembahasan

Data yang diperoleh dari penelitian ini diolah dengan rumus yang sudah dijelaskan pada bagian metodologi penelitian sehingga diperoleh hasil sebagaimana berikut ini:

1. Hasil Penelitian: Aktivitas Siswa

Tabel 2. Hasil Observasi Aktivitas Siswa dalam pembelajaran dengan Open-ended

Kategori pengamatan	Waktu Ideal	Persentase Aktifitas Siswa dalam Pembelajaran (%)	Efektifitas
Mendengarkan /memperhatikan penjelasan guru/teman	13 %	16,93	Efektif
Membaca/memahami masalah di LKS	10 %	10,58	Efektif
Menyelesaikan masalah atau menemukan cara penyelesaian masalah dalam LKS	27 %	25,93	Efektif
Mempresentasi kan hasil diskusi kelompok/ membandingkan jawaban dalam diskusi kelas	30 %	25,66	Efektif
Bertanya/menyampaikan pendapat/ide kepada guru atau teman	10 %	9,26	Efektif
Menarik kesimpulan suatu konsep atau prosedur	10 %	7,14	Efektif
Perilaku yang tidak relevan dengan KBM	0	4,50	Efektif

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Berdasarkan hasil pengamatan terhadap aktivitas siswa selama proses pembelajaran dapat dilihat bahwa pembelajaran adalah efektif. Hal ini sesuai dengan persentase kesesuaian waktu ideal yang telah ditetapkan pada setiap aspek pengamatan aktivitas siswa berada dalam batas toleransi 5%. Rata-rata waktu yang banyak dilakukan siswa adalah untuk berdiskusi menyelesaikan masalah dalam kelompok dan membandingkan jawaban dalam diskusi kelompok atau diskusi kelas. Hal ini

menunjukkan bahwa pendekatan *Open Ended* membuat siswa terlibat dalam pembelajaran, sehingga siswa lebih aktif dalam proses belajar mengajar dan siswa bisa menemukan sendiri konsep-konsep tentang materi yang sedang dipelajari. Selain itu pembelajaran dengan pendekatan *Open Ended* siswa mempunyai banyak waktu bertanya pada guru mengenai materi-materi prasyarat yang telah terlupakan oleh mereka tanpa mengganggu teman yang lain untuk terus belajar.

2. Hasil Penelitian: Kemampuan Guru

Tabel 3. Data Nilai Kemampuan Guru Dalam Mengelola Pembelajaran

No	Aspek yang diamati	RPP	TKG
1	Pendahuluan:		
	a. Kemampuan menghubungkan pelajaran saat itu dengan pelajaran sebelumnya atau membahas PR	4	Baik
	b. Kemampuan pengalaman/peristiwa/masalah/kejadian yang dialami siswa mengaitkan dalam kehidupan sehari-hari dengan materi yang dipelajari.	4	Baik
	c. Kemampuan menyampaikan tujuan pembelajaran	4	Baik
2	Kegiatan Inti		
	a. Kemampuan mengarahkan siswa untuk menemukan jawaban dan cara menjawab soal, dengan memberikan bantuan terbatas	4	Baik
	b. Kemampuan mengamati cara siswa menyelesaikan soal/masalah	4	Baik
	c. Kemampuan mengoptimalkan interaksi siswa dalam bekerja	4	Baik
	d. Kemampuan memimpin diskusi kelas/menguasai kelas	3	Cukup baik
	e. Kemampuan menghargai berbagai pendapat siswa	4	Baik
	f. Kemampuan mengarahkan siswa untuk menemukan sendiri dan menarik kesimpulan tentang konsep/prinsip/definisi matematika	4	Baik
	g. Kemampuan mendorong siswa untuk mau bertanya mengeluarkan pendapat atau menjawab pertanyaan	4	Baik
3	a. Kemampuan menegaskan hal-hal penting intisari berkaitan dengan materi yang diajarkan.	4	Baik
	b. Kemampuan memberikan pujian kepada siswa	4	Baik
	c. Kemampuan menyampaikan judul sub materi berikutnya/memberikan PR kepada siswa/menutup pelajaran	4	Baik
4	Kemampuan guru mengelola waktu	4	Baik
5	Suasana kelas:		
	a. Antusias Siswa dalam mengikuti pembelajaran	4	Baik
	b. Antusias Guru dalam memberi pembelajaran	5	Sangat baik
	c. Adanya interaktif aktif antara guru dan siswa	4	Baik
Rata-rata Keseluruhan		4	Baik

Berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan tentang kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *Open Ended* yang telah dianalisis pada tabel 4.6, menunjukkan skor rata-rata keseluruhan yang diperoleh guru adalah 4.

Berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan, dapat disimpulkan bahwa guru telah melaksanakan kegiatan pembelajaran dengan baik.

3. Hasil Penelitian: Angket Respon Siswa

Tabel 4. Data Angket Respon Siswa

No	Pernyataan	Pilihan Jawaban				Rata-rata	Respon Siswa
		SS	S	TS	STS		
1	Saya dapat dengan mudah memahami materi sudut pada dimensi tiga yang diajarkan dengan pendekatan <i>open ended</i>	5	12	4	0	3,05	Positif
2	Saya merasa suasana yang aktif dalam pembelajaran materi sudut pada dimensi tiga dengan menggunakan pendekatan <i>open ended</i>	5	13	3	0	3,10	Sangat positif
3	Saya merasakan suasana belajar yang menyenangkan dengan pendekatan <i>open ended</i>	10	9	2	0	3,38	Sangat positif
4	Saya dapat dengan santai menyelesaikan soal karena saya memiliki kebebasan dalam memecahkan masalah sesuai kemampuan saya	9	9	2	1	3,24	Sangat positif
5	Saya merasa lebih komunikatif dalam belajar dengan menggunakan pendekatan <i>open ended</i> karena dapat menyalurkan ide dalam kelompok	7	11	3	0	3,19	Positif
6	Saya dapat memahami dengan jelas cara kerja diskusi kelompok yang digunakan dalam pendekatan <i>open ended</i>	7	11	3	0	3,19	Sangat positif
7	Saya merasa senang terhadap komponen pelajaran yaitu LKS yang digunakan dalam pendekatan <i>open ended</i>	12	7	2	0	3,48	Sangat positif
8	Saya berminat mengikuti kegiatan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan <i>open ended</i> pada materi yang lain	6	14	1	0	3,24	Sangat positif

Sumber: Hasil Pengolahan data

Angket respon siswa diberikan kepada siswa pada akhir pertemuan yaitu setelah siswa menyelesaikan tes akhir. Angket respon siswa bertujuan untuk mengetahui perasaan siswa, minat siswa mengenai pembelajaran materi Sudut dengan menggunakan pendekatan *Open Ended*. Rasa senang siswa terhadap pembelajaran menunjukkan bahwa pembelajaran ini menimbulkan rasa puas bagi siswa dengan mengatakan mereka ingin pendekatan *Open Ended* digunakan pada materi lain. Siswa juga merasa senang dikarenakan penyajian materi yang menarik dan juga merupakan proses pembelajaran dengan situasi yang baru bagi siswa. Berdasarkan data hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa respon siswa terhadap pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *Open Ended* adalah sangat positif, ini dilihat dari skor rata-rata 3,26 ini berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan.

4. Hasil Penelitian: Tes Kemampuan Pemecahan Masalah

Tabel. 5. Data Hasil Tes Kemampuan Pemecahan Masalah

No	Kode Siswa	Tes Awal	Kriteria Ketuntasan	Tes Akhir	Kriteria Ketuntasan
1	AM	10	Tidak Tuntas	95	Tuntas
2	AS	3	Tidak Tuntas	68	Tuntas
3	EM	10	Tidak Tuntas	74	Tuntas
4	EM	5	Tidak Tuntas	70	Tuntas
5	FF	5	Tidak Tuntas	97	Tuntas
6	F	5	Tidak Tuntas	79	Tuntas
7	J	5	Tidak Tuntas	70	Tuntas
8	LD	15	Tidak Tuntas	51	Tidak Tuntas
9	KF	6	Tidak Tuntas	75	Tuntas
10	MA	7	Tidak Tuntas	88	Tuntas
11	RT	5	Tidak Tuntas	83	Tuntas
12	RJ	5	Tidak Tuntas	89	Tuntas
13	RE	6	Tidak Tuntas	73	Tuntas
14	RM	5	Tidak Tuntas	88	Tuntas
15	RR	6	Tidak Tuntas	90	Tuntas
16	SA	10	Tidak Tuntas	90	Tuntas
17	SMM	15	Tidak Tuntas	92	Tuntas
18	TM	5	Tidak Tuntas	70	Tuntas
19	YM	5	Tidak Tuntas	94	Tuntas
20	AF	10	Tidak Tuntas	92	Tuntas
21	NI	5	Tidak Tuntas	40	Tidak Tuntas

Sumber: hasil pengolahan data

Hasil pengolahan data dari tes kemampuan pemecahan masalah di peroleh data sudah homogen dan berdistribusi normal. Selanjutnya dilakukan pengujian hipotesis dengan menggunakan rumus uji t. Berdasarkan data yang diperoleh dan dianalisis secara statistik yaitu dengan menggunakan uji t, serta dilakukan pengujian hipotesis pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan (dk) = 41 diperoleh *hitung t* = 3,7067 dan *ttabel* = 1,67 sehingga *thitung* > *t*(1□□) yaitu $3,7067 > 1,67$, dengan demikian H_0 ditolak dan H_a diterima. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa yang diajarkan dengan menggunakan pendekatan *Open Ended* lebih baik dari pada kemampuan pemecahan masalah siswa yang diajarkan dengan pembelajaran konvensional pada materi sudut.

Sesuai dengan kriteria ketuntasan minimum (KKM) yang beraku di SMA 1 Unggul Baitussalam, yaitu seorang siswa dikatakan tuntas belajar jika memiliki daya serap paling sedikit 65, sedangkan ketuntasan belajar secara klasikal tercapai apabila paling sedikit 85% siswa tuntas secara individu. Dari data yang diperoleh menunjukkan bahwa 2 orang siswa (9,53%) tidak tuntas, sedangkan 19 siswa (90,47%) tuntas, sehingga ketuntasan belajar dengan menggunakan pendekatan *Open Ended* secara klasikal digolongkan tuntas. Penyebab ketuntasan belajar siswa dapat dilihat dari pernyataan siswa yang merespon sangat positif atau menyatakan bahwa mereka mudah dalam memahami

materi sudut pada bangun ruang dengan menggunakan pendekatan *Open Ended*. Adapun yang menjadi kendala bagi siswa dalam menjawab soal yaitu kemampuan dalam mengamati gambar.

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan sebelumnya yang menyangkut dengan efektifitas penerapan pendekatan *Open Ended* pada materi sudut di SMA Negeri 1 Unggul Baitussalam, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *Open Ended* efektif diterapkan pada materi sudut di kelas X SMA Negeri 1 Unggul Baitussalam. Ini berdasarkan kriteria berikut:
 - a. Aktivitas siswa selama pembelajaran dengan penerapan pendekatan *Open Ended* dikategorikan efektif, di mana semua aspek aktivitas siswa selama kegiatan pembelajaran berada dalam batas toleransi waktu yang telah ditetapkan.
 - b. Kemampuan guru dalam mengelola proses pembelajaran sudut dengan menggunakan pendekatan *Open Ended* di SMA Negeri 1 Unggul Baitussalam berada pada kategori baik.

- c. Respon siswa terhadap proses pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *Open Ended* sangat positif
- d. Hasil belajar siswa setelah diterapkan pendekatan *Open Ended* pada materi sudut di SMA Negeri 1 Unggul Baitussalam tuntas.
2. Sesuai dengan pengujian hipotesis, diperoleh *hitung t > tabel t* yaitu $3,7067 > 1,67$ ini berarti *t* berada pada daerah penolakan H_0 sehingga H_a dapat diterima pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Jadi dapat disimpulkan bahwa hasil belajar siswa yang diajarkan dengan menggunakan pendekatan *Open Ended* efektif dibandingkan dengan hasil belajar siswa yang diajarkan dengan pembelajaran konvensional pada materi sudut siswa kelas X SMA Negeri 1 Unggul Baitussalam.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Domas, J. 2013. *Berpikir Kritis dan Berpikir Kreatif Menurut Para Ahli*.
- Hudojo, H. 1990. *Strategi Mengajar Belajar Matematika*. Malang: IKIP Malang.
- Kasah, E. G. 2012. "Upaya Guru Meningkatkan Kemampuan Koneksi dan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik Melalui Pendekatan Open Ended". *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, Volume 18 No. 3. Hal 266-268.
- Rita, F. F. 2010. "Penerapan Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Open Ended Berlatar Belakang Kooperatif pada Operasi Hitung Bilangan Bulat Siswa Kelas V SDN Kampung Dalem 5 Kediri Tahun Ajaran 2009-2010". *Jurnal*.
- Saeful, I. M. 2011. *Penerapan Pendekatan Open Ended untuk Meningkatkan Kemampuan Menyelesaikan Luas Bangun Datar Tak Beraturan*. *Jurnal*.
- Slamet. 2014. *Master Matematika (Langsung Pinter)*. Jakarta: Wahyumedia.
- Sudjana. 2002. *Metoda Statistik*. Bandung: Tarsito.
- Sugiyono. 2011. *Statistika untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.

PENGUNAAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *COOPERATIVE INTEGRATED READING AND COMPOSITION* UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS SISWA

Mutia Fonna¹

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menelaah peningkatan kemampuan representasi matematis siswa, mengkaji perbedaan peningkatan kemampuan representasi matematis siswa ditinjau dari KAM, serta sikap siswa terhadap pembelajaran matematika dengan model pembelajaran CIRC. Penelitian ini merupakan penelitian *quasi experiment* dengan desain kelompok kontrol non-ekivalen. Populasi pada penelitian ini seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri Unggul Sigli dengan sampel siswa kelas VIII-A dan VIII-B sebanyak 58 siswa. Untuk memperoleh data dalam penelitian ini, digunakan instrumen berupa tes KAM, dan tes kemampuan representasi matematis, serta skala sikap dan lembar observasi. Analisis data dilakukan secara kuantitatif menggunakan uji-t dan uji Anova dua jalur. Hasil penelitian menunjukkan peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran kooperatif tipe CIRC lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional, terdapat perbedaan peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran kooperatif tipe CIRC dan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional ditinjau dari kemampuan awal matematis siswa (tinggi, sedang, rendah). Analisis data skala sikap menunjukkan bahwa sebagian besar siswa bersikap positif terhadap pembelajaran matematika dengan pembelajaran tipe CIRC.

Kata Kunci: *Cooperative Integrated Reading and Composition (CIRC), Representasi Matematis.*

¹ Mutia Fonna, Dosen Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Malikussaleh, Email: m_fonna@yahoo.com

A. PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang diajarkan pada semua jenjang pendidikan yang memiliki peranan penting dalam pengembangan kemampuan matematis siswa. Hasil dari pendidikan matematika menurut Ruseffendi (1991) yaitu siswa diharapkan memiliki kepribadian yang kreatif, kritis, berpikir ilmiah, jujur, hemat, disiplin, tekun, berprikemanusiaan mempunyai perasaan keadilan, dan bertanggung jawab terhadap kesejahteraan bangsa dan negara.

National Council of Teachers of Mathematics (NCTM) tahun 2000 dalam buku berjudul '*Principles and Standard for School Mathematics*' menyatakan bahwa lima kemampuan matematis yang seharusnya dimiliki siswa yaitu (1) belajar untuk berkomunikasi (*mathematical communication*); (2) belajar untuk bernalar (*mathematical reasoning*); (3) belajar untuk memecahkan masalah (*mathematical problem solving*); (4) belajar untuk mengaitkan ide (*mathematical connection*); (5) belajar untuk merepresentasikan ide-ide (*mathematical representation*).

Representasi merupakan salah satu kemampuan yang hendaknya dimiliki oleh siswa. Menurut Hiebert (Dewanto, 2007) setiap kali mengkomunikasikan gagasan matematika, gagasan tersebut perlu disajikan dengan suatu cara tertentu. Hal ini sangat penting agar komunikasi tersebut dapat berlangsung efektif. Jones dan Knuth (1991) mengemukakan bahwa terdapat beberapa alasan perlunya kemampuan representasi, yaitu: merupakan kemampuan dasar untuk

membangun konsep dan berpikir matematis, dan untuk memiliki kemampuan pemahaman konsep yang baik dan dapat digunakan dalam pemecahan masalah. Wahyudin (2008) juga menambahkan bahwa representasi bisa membantu para siswa untuk mengatur pemikirannya.

Terkait dengan kemampuan representasi matematis, Goldin (2002: 210) mengemukakan bahwa ada dua jenis representasi, yaitu representasi eksternal dan internal. Representasi eksternal terdiri dari simbol, kaidah (ketentuan), dan diagram yang digunakan siswa untuk menyatakan definisi. Representasi internal, berhubungan secara individu, membangun psikologi, dan penetapan sebuah definisi. Keterkaitan antara kedua representasi ini mempengaruhi pembangunan definisi dalam matematika dan pemecahan masalah (Widiati 2012: 5). Untuk melakukan pemecahan masalah, terlebih dahulu diawali oleh adanya representasi terhadap definisi masalah yang disajikan. Pemahaman terhadap definisi masalah akan mendorong terciptanya representasi yang mengarah kepada proses pemecahan masalah.

Pentingnya kemampuan representasi matematis untuk dimiliki oleh siswa sangat membantu siswa dalam memahami konsep matematis berupa gambar, simbol dan kata-kata tertulis. Pada kenyataannya pelaksanaan tersebut bukan merupakan hal yang mudah, meskipun representasi merupakan salah satu standar yang harus dicapai dalam pembelajaran matematika. Hasil studi Wahyuni (2012) menunjukkan bahwa secara umum siswa mampu mengerjakan soal tentang

representasi matematis, tetapi berdasarkan analisa siswa mengalami kesulitan dalam mengerjakan representasi dengan kata-kata teks tertulis. Penelitian yang terkait dengan kemampuan representasi matematis, juga dilakukan oleh Pujiastuti (2008). Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa sebagian besar siswa lemah dalam menyatakan ide atau gagasannya melalui kata-kata atau teks tertulis. Aspek representasi matematis yang kurang berkembang adalah aspek verbal.

Menyadari kenyataan di lapangan bahwa kemampuan representasi matematis siswa masih belum optimal maka betapa pentingnya suatu teknik pembelajaran yang mampu memberikan rangsangan kepada siswa agar siswa menjadi aktif. Salah satu model pembelajaran yang memacu kemajuan individu melalui kelompok yaitu pembelajaran kooperatif (*Cooperative Learning*). Slavin (2010: 2) menyatakan *Cooperative Learning* dapat diterapkan pada setiap tingkatan pendidikan untuk mengajarkan berbagai topik/bidang ilmu mulai dari matematika, membaca, menulis, belajar sains dan lain-lain.

Selain model pembelajaran kooperatif tipe CIRC yang diterapkan serta kemampuan representasi yang diteliti, terdapat hal lain yang harus diperhatikan dalam pembelajaran yaitu KAM atau Kemampuan Awal Matematis. Pada penelitian ini peneliti mengkategorikan KAM siswa yaitu tinggi (T), sedang (S), dan rendah (R). Pengkategorian KAM dianggap penting karena dalam proses pembelajaran diharapkan siswa dengan kemampuan rendah nantinya juga akan meningkat kemampuan representasi

matematisnya dengan diberikan model pembelajaran kooperatif tipe CIRC.

Dari penjelasan diatas, penulis terdorong untuk melakukan penelitian dengan judul : “Penggunaan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Cooperative Integrated Reading and Composition* untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Siswa”.

B. MASALAH

Berdasarkan uraian pada latar belakang di atas, maka rumusan masalah yang akan dikaji dalam penelitian ini adalah sebagai berikut: (1) Apakah peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran kooperatif tipe CIRC lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional? (2) Apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran kooperatif tipe CIRC dan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional ditinjau dari kemampuan awal matematis siswa (tinggi, sedang, rendah)? (3) Bagaimana sikap siswa selama pembelajaran matematika dengan menggunakan pembelajaran kooperatif tipe CIRC?

C. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan studi “*Kuasi-Eksperimen*”. Tujuan penelitian ini adalah untuk memperoleh gambaran tentang penggunaan pembelajaran kooperatif tipe *Cooperative Integrated Reading and Composition (CIRC)* terhadap peningkatan kemampuan representasi siswa dalam matematika yang melibatkan dua kelompok

siswa, yaitu kelompok eksperimen yang akan memperoleh perlakuan pembelajaran kooperatif tipe CIRC dan kelompok kontrol yang mendapat pembelajaran konvensional. Desain kuasi eksperimen yang digunakan berlandaskan pada Ruseffendi (2010: 52) yaitu desain kelompok kontrol non ekuivalen.

Populasi dari penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII pada Tahun Ajaran 2012/2013. Sampel pada penelitian ini terdiri dari dua kelompok siswa kelas VIII. Penentuan sampel dilakukan dengan menggunakan teknik "Purposive Sampling", tujuannya adalah agar penelitian dapat dilaksanakan secara efektif dan efisien terutama dalam hal kondisi subyek penelitian, waktu penelitian yang ditetapkan, kondisi tempat penelitian serta prosedur perijinan. Berdasarkan teknik tersebut serta adanya tes kemampuan awal matematis (KAM) diperoleh kelas VIIIA sebagai kelas kontrol sebanyak 28 siswa dan kelas VIIIB sebagai kelas eksperimen sebanyak 30 siswa, dengan melihat homogenitas dan rata-rata kedua kelas.

Perolehan data dalam penelitian ini menggunakan dua macam instrumen yaitu tes dan non-tes. Instrumen tes berupa seperangkat soal untuk mengukur kemampuan awal matematis siswa (KAM), yaitu kemampuan representasi. Sedangkan instrumen non-tes berupa skala sikap siswa dan lembar observasi.

D. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pembahasan hasil penelitian ini berdasarkan faktor-faktor yang diamati dan ditemukan dalam penelitian. Untuk melihat peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran kooperatif tipe CIRC dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional, mengkaji perbedaan peningkatan kemampuan representasi matematis ditinjau dari KAM siswa digunakan uji Anova Dua Jalur.

1. Kemampuan Representasi Matematis Siswa (KRMS)

Pengolahan data skor pretes kemampuan representasi matematis dilakukan dengan uji kesamaan rerata. Uji ini bertujuan untuk memperlihatkan tidak terdapat perbedaan yang signifikan terhadap KRMS kelas kontrol dan kelas eksperimen. Sebelum dilakukan uji kesamaan rerata terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas sebagai persyaratan untuk menguji uji statistik yang akan digunakan.

1). Uji Kesamaan Rerata Pretes

Setelah diketahui bahwa data skor pretes memenuhi uji prasyarat kenormalan dan homogenitas, maka bisa dilanjutkan pada uji kesamaan rerata pretes dengan menggunakan *independent sample t-test* dengan bantuan program SPSS 16.

Berikut rangkuman hasil uji kesamaan rerata skor pretes pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$.

Tabel 1.1

Hasil Uji Kesamaan Rerata Skor Pretes

<i>t-test for Equality of Means</i>			Keterangan
<i>T</i>	<i>df</i>	<i>Sig. (2-tailed)</i>	
-0,762	56	0,449	H ₀ diterima

Dari hasil *independent sample test* di atas, didapat nilai p-value atau Sig. (2-tailed) yaitu $0,449 > \alpha = 0,05$. Hal ini menunjukkan bahwa H₀ diterima, artinya tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara skor pretes kemampuan representasi matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dengan demikian kemampuan awal kedua kelas sama.

2). Analisis Data Peningkatan Kemampuan Representasi Matematis Siswa (KRMS) Secara Keseluruhan dan Berdasarkan KAM

Berikut gambaran umum peningkatan kemampuan Representasi Matematis.

Tabel 1.2

Rerata dan Klasifikasi N-gain KRMS

Kelas	Rerata N-gain	Klasifikasi
Eksperimen	0,54	Sedang
Kontrol	0,40	Sedang

Dari Tabel 1.2 terlihat bahwa rerata skor N-gain siswa yang memperoleh pembelajaran kooperatif tipe CIRC (eksperimen) lebih besar daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional (kontrol), meskipun keduanya berada pada kategori sedang. Hal ini menunjukkan bahwa peningkatan representasi matematis siswa kelas eksperimen lebih baik dari kelas kontrol

Untuk mengetahui apakah peningkatan kemampuan representasi matematis siswa

yang memperoleh pembelajaran kooperatif tipe CIRC (kelas eksperimen) lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional (kelas kontrol). Perlu dilakukan pengujian perbedaan rerata skor N-gain dengan uji *independent sample t-test* untuk melihat nilai t_{hitung} yang kemudian dibandingkan dengan t_{kritis} , dengan menguji asumsi normalitas dan homogenitas terlebih dahulu. Hasil pengujian perbedaan rerata skor N-gain dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 1.3

Hasil Uji Perbedaan Rataan Skor N-gain

<i>t-test for Equality of Means (variances assumed)</i>		Keterangan
<i>T</i>	<i>df</i>	
		H ₀ ditolak

3,070	56	
-------	----	--

Berdasarkan data pada Tabel 1.3 diketahui bahwa $t_{hitung} = 3,070$. Nilai t_{hitung} akan dibandingkan dengan t_{kritis} . Untuk $\alpha = 0,05$ dan uji 1 pihak (1-tailed), maka diperoleh $t_{kritis} = 1,672$. Karena t_{hitung} lebih besar dari $t_{kritis} = 1,672$ atau $t_{hitung} > t_{kritis}$, maka H_0 ditolak. Dengan demikian terbukti bahwa hipotesis yang menyatakan bahwa peningkatan kemampuan representasi matematis siswa

yang mendapatkan pembelajaran kooperatif tipe CIRC lebih baik daripada siswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional.

Setelah dilakukan pengelompokan siswa berdasarkan kategori kemampuan siswa, selanjutnya dilakukan analisis peningkatan kemampuan representasi matematis siswa ditinjau dari KAM. Berikut ini disajikan statistik deskriptif KRMS.

Tabel 1.4
Data Kemampuan Representasi Matematis Siswa (KKMS)
Berdasarkan Pembelajaran dan KAM

KAM	\bar{x} &S	PBM dengan CIRC				Konvensional			
		Pretes	Postes	N-Gain	N	Pretes	Postes	N-Gain	N
Tinggi	\bar{x}	4,80	7,00	0,73	5	5,00	6,50	0,48	6
	S	1,48	0,70	0,15		1,09	0,55	0,14	
Sedang	\bar{x}	3,32	5,84	0,53	19	3,39	5,22	0,39	18
	S	1,20	0,68	0,12		1,19	1,06	0,19	
Rendah	\bar{x}	1,50	4,00	0,38	6	1,75	3,50	0,27	4
	S	0,54	0,89	0,14		0,95	0,57	0,05	
Total	\bar{x}	3,20	5,77	0,54	30	3,50	5,25	0,40	28
	S	1,52	1,07	0,17		1,48	1,27	0,17	

Skor Maksimum Ideal KRMS 8

Pada kategori KAM tinggi, pretes siswa yang memperoleh PBM dengan model pembelajaran CIRC mempunyai rerata kemampuan representasi matematis lebih kecil ($4,80 < 5,00$) dan mempunyai postes lebih besar ($7,00 > 6,50$) dibandingkan dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional. Namun, peningkatan KRMS dilihat dari N-Gain pada PBM dengan model CIRC lebih besar ($0,73 > 0,48$), dibandingkan dengan pembelajaran konvensional. Demikian halnya pada kategori sedang dan rendah mempunyai rerata pretes berturut-turut ($3,32 < 3,39$) dan ($1,50 < 1,75$), postes berturut-turut ($5,84 > 5,22$)

dan ($4,00 > 3,50$), N-gain berturut-turut ($0,53 > 0,39$) dan ($0,38 > 0,27$).

Selanjutnya untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang mendapat pembelajaran kooperatif tipe CIRC (kelas eksperimen) dan siswa yang mendapat pembelajaran konvensional (kelas kontrol) ditinjau dari kategori kemampuan awal matematis (tinggi, sedang, rendah). Perlu dilakukan pengujian perbedaan rata-rata skor N-gain dengan uji anova dua jalur. Berikut hasil uji anova dua jalur. Pada taraf signifikansi $\alpha =$

0,05 atau 5%. Berikut rangkumannya disajikan pada Tabel 1.5.

Tabel 1.5

Sumber Variasi	<i>df</i>	<i>Mean Square</i>	F	<i>Sig.</i>
Kriteria KAM	2	0.207	8.949	0.000
Pembelajaran	1	0.271	11.738	0.001

Hasil Uji Anova N-gain Kemampuan Representasi Matematis Menurut Pembelajaran dan Kriteria KAM

Berdasarkan Tabel 1.5 di atas dapat disimpulkan bahwa faktor kriteria kemampuan awal matematis siswa memberikan perbedaan yang signifikan terhadap kemampuan representasi matematis siswa. Hal ini terlihat dari nilai signifikansi 0.000 kurang dari $\alpha = 0,05$. Demikian juga faktor pembelajaran (PCIRC dan PK) memberikan perbedaan yang signifikan terhadap kemampuan representasi matematis siswa. Hal ini terlihat dari nilai signifikansi yaitu $0.001 < \alpha = 0,05$. Artinya

terdapat perbedaan yang signifikan dalam skor N-gain kemampuan representasi matematis siswa berdasarkan model pembelajaran dan kriteria KAM.

Selanjutnya dilakukan uji *scheffe* (karena varians dengan kategori KAM homogen). Untuk mengetahui KAM mana yang berbeda secara signifikan dalam kemampuan representasi matematis, hasil perhitungannya disajikan pada tabel di bawah ini.

Tabel 1.6

KAM (I)	KAM (J)	Perbedaan Rerata (I-J)	Sig.	Keterangan
Tinggi	Sedang	0,1353	0,043	H ₀ ditolak
	Rendah	0,2618	0,001	H ₀ ditolak
Sedang	Tinggi	-0,1353	0,043	H ₀ ditolak
	Rendah	0,1265	0,075	H ₀ diterima
Rendah	Tinggi	-0,2618	0,001	H ₀ ditolak
	Sedang	-0,1265	0,075	H ₀ diterima

Data Hasil Uji *Scheffe* Rerata Skor *N-gain*
Berdasarkan Kategori KAM

Tabel 1.6 memperlihatkan bahwa nilai signifikansi untuk pasangan KAM tinggi dan sedang adalah 0,043 ini berarti rerata skor *N-gain* kemampuan representasi matematis siswa kelompok tinggi secara signifikan lebih tinggi dari rerata skor *N-gain* kemampuan representasi matematis siswa kelompok sedang. Pasangan KAM sedang dan rendah, nilai signifikansi 0,075, artinya siswa pada kelompok sedang mempunyai rerata skor *N-gain* kemampuan representasi matematis tidak lebih tinggi dari rerata skor *N-gain* kemampuan representasi matematis siswa yang berada pada kelompok rendah. Selanjutnya pasangan KAM pada kategori tinggi dan rendah, dengan nilai signifikansi 0,001 ini berarti rerata skor *N-gain* kemampuan representasi matematis siswa yang berada pada kelompok tinggi secara

signifikan lebih tinggi dari skor *N-gain* kemampuan representasi matematis kelompok rendah.

2. Deskripsi Skala Sikap Siswa

Berdasarkan hasil sikap siswa dan hasil observasi (pengamatan kegiatan siswa dan guru) diperoleh temuan secara umum tentang sikap siswa terhadap pembelajaran matematika dan sikap siswa terhadap pembelajaran kooperatif tipe CIRC. Sikap siswa tersebut dapat dilihat dari beberapa indikator yang terdiri dari 30 pernyataan. Ditinjau dari skor netral dan rata-rata skor siswa pada setiap indikator sikap siswa secara keseluruhan adalah positif.

E. SIMPULAN DAN SARAN

Dari hasil penelitian dan pembahasan yang disajikan, dapat diperoleh kesimpulan

sebagai berikut: (1) Peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran kooperatif tipe CIRC lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional. (2) Terdapat perbedaan peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran kooperatif tipe CIRC dan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional ditinjau dari kemampuan awal matematis siswa (tinggi, sedang, rendah).

Berdasarkan analisis dan pembahasan hasil penelitian, maka penulis mengemukakan beberapa saran sebagai berikut: 1) Berdasarkan hasil penelitian, secara keseluruhan model pembelajaran kooperatif tipe CIRC memberikan pengaruh lebih baik untuk mengembangkan kemampuan representasi matematis siswa. Dengan demikian pembelajaran dengan model tersebut sebaiknya digunakan dalam rangka siswa

meraih kemampuan representasi matematis khususnya pada kategori siswa tinggi dan sedang. 2) Dalam menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe CIRC perlu diperhatikan kondisi pembagian kelompok siswa, sehingga nantinya setiap siswa memiliki pasangannya agar siswa dapat berpartisipasi aktif dalam menyelesaikan masalah. 3) Selama proses pembelajaran berlangsung perlu perhatian khusus pada tahapan atau fase ke tiga, karena aktivitas pada fase tersebut dapat mengkonstruksi pengetahuan siswa sehingga mampu menyelesaikan masalah. 4) Bahasan yang dikembangkan dalam penelitian ini hanya pada jenjang Sekolah Menengah Pertama (SMP) pada materi bangun ruang sisi datar, oleh karena itu perlu diadakan penelitian lanjutan pada jenjang dan pokok bahasan matematika yang lain seperti pada tingkat Sekolah Dasar dan Sekolah Menengah Atas (SMA).

DAFTAR PUSTAKA

- Dewanto, S.P. (2007). *Upaya Meningkatkan Kemampuan Multipel Representasi Matematik Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah*. Disertasi. SPs UPI. Bandung: tidak diterbitkan
- Goldin, A. (2002). *Representation in Mathematical Learning and Problem Solving*. Dalam English, L. D (Ed) *Handbook of International Research in Mathematics Education* (pp: 197-218). Mahwah, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associated, Inc.,
- NCTM (2000). *Principles and Standards for School Mathematics*. Reston, VA: NCTM
- Pujiastuti, H.(2008). *Pembelajaran Kontekstual untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi dan Representasi Matematika Siswa SMP*. Tesis SPs UPI Bandung: tidak diterbitkan
- Ruseffendi, E.T. (1991). *Penilaian Pendidikan dan Hasil Belajar Siswa Khususnya dalam Pengajaran Matematika untuk Guru dan Calon Guru*. Bandung.
- _____. (2010). *Dasar-Dasar Penelitian Pendidikan dan Bidang Non-Eksakta Lainnya*. Bandung: Tarsito
- Slavin, R. E. (2010). *Cooperative Learning : Teori, Riset, dan Praktik*. Bandung : Nusa Media.
- Wahyudin (2008). *Pembelajaran dan Model-Model Pembelajaran: Pelengkap untuk Meningkatkan Kompetensi Pedagogis Para Guru dan Calon Guru Profesional*. Bandung.
- Wahyuni, S. (2012). *Peningkatan Kemampuan Representasi Matematis dan Self Esteem Siswa Sekolah Menengah Pertama dengan Menggunakan Model Pembelajaran ARIAS*. Tesis PPs UPI. Bandung: tidak diterbitkan.
- Widiati, I. (2012). *Mengembangkan Kemampuan Representasi dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP dengan Penerapan Pembelajaran Kontekstual*. Tesis PPs UPI. Bandung: tidak diterbitkan.

**PROFIL PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA
USIA 14-15 TAHUN DI BANDA ACEH**

Intan Kemala Sari¹

Abstrak

Pemecahan masalah merupakan suatu proses psikologis yang melibatkan aplikasi dalil-dalil atau teorema yang dipelajari tetapi melibatkan aktivitas berpikir yang cukup kompleks. Dalam matematika, pemecahan masalah menjadi tujuan utama dalam belajar karena selain untuk mengukur prestasi belajarnya juga menjadi bekal dalam menjalankan kehidupan sehari-hari. Ada beberapa tahapan pemecahan masalah, diantaranya yang dikemukakan oleh Polya yaitu; (1) tahap memahami soal, (2) tahap membuat rencana penyelesaian, (3) tahap menerapkan rencana penyelesaian, dan (4) memeriksa/meninjau kembali. Berdasarkan pemaparan tersebut, maka tujuan penelitian adalah untuk mengetahui profil pemecahan masalah matematis siswa usia 14-15 tahun di Banda Aceh. Jenis penelitian ini adalah deskriptif, dengan pendekatan kualitatif dimana penelitian ini bermaksud untuk memahami fenomena tentang apa yang dialami oleh subjek penelitian secara holistik, dan dengan cara deskripsi dalam bentuk kata-kata dan bahasa, pada suatu konteks khusus yang alamiah dan dengan memanfaatkan berbagai metode alamiah. Sampel penelitian yaitu sebanyak 30 siswa usia 14-15 tahun. Pengumpulan data dilakukan dengan menganalisis jawaban siswa atas soal pemecahan masalah matematis. Terdapat empat soal bertingkat yang diberikan untuk melihat tahapan pemecahan masalah matematis siswa, dan dilakukan wawancara untuk mengkonfirmasi jawaban siswa. Berdasarkan pelaksanaan tersebut didapatkan hasil bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa usia 14-15 tahun berada pada level rendah, dimana presentasi kemampuan siswa menjawab dengan kategori baik berada pada soal nomor 1, sedangkan pada soal nomor 2, 3, dan 4, kemampuan siswa mulai menurun sehingga rata-rata kemampuan pemecahan masalah siswa masih relatif rendah. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa usia 14-15 tahun di Banda Aceh masih rendah. Untuk meminimalisasi masalah tersebut maka disarankan untuk mengarahkan pembelajaran berbasis pemecahan masalah matematis dengan pemberian masalah-masalah matematis agar siswa terbiasa menghadapi soal-soal yang berbasis masalah dan pemecahannya menggunakan penalaran matematis.

Kata Kunci: *Pemecahan masalah, matematis, usia 14-15 tahun*

¹ Intan Kemala Sari, Dosen Prodi Pendidikan Matematika, STKIP Bina Bangsa Getsempena, Email: intankemalasari00@gmail.com

PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu subjek yang selalu menjadi sorotan dan perhatian dunia pendidikan di Indonesia. Selain karena peranan matematika yang sangat banyak manfaatnya dalam kehidupan sehari-hari, juga karena prestasi belajar matematika yang tidak kunjung optimal. Padahal kemampuan matematika yang baik sangat dituntut tidak hanya sebagai prestasi belajar di sekolah tetapi juga sebagai penentu keberhasilan seseorang dalam memecahkan masalah masalah dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini sejalan dengan tujuan umum pelajaran matematika berdasarkan Badan Standar Nasional Pendidikan (BNSP) (dalam standarisasi KTSP jenjang pendidikan dasar dan menengah, 2006:346) adalah peserta didik memiliki kemampuan sebagai berikut; (1) Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antara konsep dan mengaplikasikan konsep dan algoritma secara akurat, efisien dan tetap 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, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah, dan (4) 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. Dengan kata lain, seseorang yang memiliki kemampuan matematika yang baik, berarti dia juga memiliki kemampuan memecahkan masalah dengan baik.

Menurut Polya (1973), pemecahan masalah adalah usaha mencari jalan keluar dari suatu kesulitan, mencapai suatu tujuan yang tidak dengan segera dapat dicapai. Sedangkan menurut Hudojo (2001: 165) bahwa pemecahan masalah merupakan proses penerimaan masalah sebagai tantangan untuk menyelesaikan masalah tersebut. Dengan demikian, pemecahan masalah merupakan suatu proses psikologis yang melibatkan tidak hanya sekedar aplikasi dalil-dalil atau teorema yang dipelajari tetapi melibatkan aktivitas berpikir yang cukup kompleks. Sedangkan berpikir merupakan kemampuan untuk memahami dan mengidentifikasi materi-materi yang diperlukan. Selain itu juga merupakan kemampuan untuk mengambil simpulan atas sekumpulan data yang diberikan dan menentukan inkonsistensi dan kontradiksinya. Jadi, berpikir merupakan salah satu aktivitas yang dilibatkan dalam memecahkan masalah karena berpikir bersifat analitis dan refleksif.

Dari pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa kemampuan memecahkan masalah merupakan suatu proses kegiatan yang berkelanjutan dan bukan merupakan kegiatan yang terjadi hanya sesaat, kemampuan tersebut

perlu upaya belajar dan latihan-latihan. Kemampuan memecahkan masalah dalam pembelajaran matematika pun sangat berkaitan dengan prestasi belajar siswa, apabila kemampuan pemecahan masalah seorang siswa baik maka hasil prestasi yang didapat jugak akan baik maka dari itu prestasi belajar sangat tergantung pada kemampuan pemecahan masalah siswa.

Pemecahan masalah dalam pembelajaran matematika dapat diartikan sebagai penggunaan berbagai konsep, prinsip, dan keterampilan matematika yang telah atau yang sedang dipelajari untuk menyelesaikan soal rutin dan soal non-rutin (Aisyah, 2007). Kemampuan pemecahan masalah sangat penting bagi siswa karena pemecahan masalah (*problem solving*) merupakan keterampilan dasar yang menantang dan satu-satunya yang paling penting dalam matematika, selain itu juga untuk menerapkan pengetahuan matematika yang telah diperoleh sebelumnya ke dalam situasi baru yang belum dikenal. Menurut Wilson (1997), tujuan belajar matematika adalah untuk mengembangkan kemampuan menyelesaikan berbagai ragam masalah matematika yang rumit (kemampuan pemecahan masalah matematis), meskipun masalah bagi seseorang bisa jadi belum atau bukan masalah bagi orang lain.

Setelah siswa memahami pemecahan masalah kemudian mereka dikondisikan untuk memilih pengalaman untuk menerapkan berbagai macam strategi pemecahan masalah. Pengalaman itu diawali dengan memilih atau

menentukan strategi memecahkan masalah sebagai rencana untuk memecahkan masalah. Menurut Lenchnert (1983), ketika siswa anda telah memahami masalah yang dihadapi, saatnya mereka selanjutnya memutuskan rencana aksi untuk menindaklanjuti pemecahan masalah. Mereka harus memiliki strategi pemecahan masalah yang masuk akal. Strategi yang tepat untuk memecahkan masalah matematika cukup banyak dan bervariasi, tetapi berikut ini beberapa diantaranya yang paling banyak digunakan antara lain: membuat gambar atau diagram, membuat pola, membuat daftar yang terorganisasi, membuat tabel, menyederhanakan masalah, mencoba-coba, melakukan eksperimen, memeragakan (memerankan) masalah, bergerak dari belakang, menulis persamaan, menggunakan deduksi. Untuk menyelesaikan suatu masalah, strategi pemecahan masalah seperti tersebut diatas mungkin digunakan secara sendiri-sendiri, namun dapat pula secara kombinasi.

Dalam hal ini yang paling penting dalam memecahkan masalah adalah melaksanakan rencana pemecahan masalah yang suda dibuat atau dipikirkan. Sering kali selama proses pemecahan masalah siswa dihadapkan pada proses perhitungan aritmatika. Bila siswa mengalami hambatan dalam hal itu, maka proses pembelajaran perlu dikondisikan bantuan dengan muda diperole siswa baik dari guru atau siswa lain. Pada tahap ini iswa perlu mengecek langkah demi langkah proses pemecahan masalah, apakah masing-masing langkah suda

benar. Melaksanakan rencana pemecahan masalah sering dikacaukan dengan rencana itu sendiri. Perbedaannya adalah bahwa dalam melaksanakan rencana pemecahan masalah orang mengeset pensil ke kertas, dan mengimplementasikan strategi yang telah direncanakan untuk memperoleh jawaban masalah.

Tahap-tahap pemecahan masalah matematis menurut Polya (dalam Alam, 2003) terdiri dari empat fase, yaitu:

1. Memahami soal

Pada langkah Polya dalam memahami masalah meliputi: apa yang diketahui, apa yang ditanyakan, data apa saja yang ada, notasi atau simbol apa yang cocok, pengetahuan matematika apa saja yang ada pada permasalahan dan syarat-syarat apa saja yang ada pada permasalahan. Pemahaman dalam perencanaan pemecahan masalah adalah aktivitas mental mengkaitkan antara pengetahuan yang ada dengan rencana yang akan dilakukan dalam pemecahan masalah.

2. Membuat rencana penyelesaian

Pada langkah Polya dalam perencanaan pemecahan masalah meliputi: rencana apa saja yang akan dilakukan untuk memecahkan masalah. Teorema atau konsep apa yang akan digunakan dalam memecahkan masalah. Apakah ada cara yang berbeda dalam memecahkan masalah. Bagaimana menghubungkan antar data yang ada serta menggunakan data untuk memecahkan masalah. Mencari hubungan antara informasi yang diberikan dengan yang tidak

diketahui, dan memungkinkan untuk dihitung variabel yang tidak diketahui tersebut. Sangat berguna untuk membuat pertanyaan, bagaimana hal yang diketahui akan saling dihubungkan untuk mendapatkan hal yang tidak diketahui.

3. Menerapkan rencana penyelesaian

Pemahaman dalam pelaksanaan rencana pemecahan masalah adalah aktivitas mental mengkaitkan antara pengetahuan yang ada dengan hasil pemecahan masalah. Pada langkah Polya dalam pelaksanaan rencana pemecahan masalah meliputi: apakah rencana pemecahan dilaksanakan secara runtut, teliti dan benar. Apakah bila ada rencana yang tidak dapat dilaksanakan, mahasiswa dapat menggunakan cara lain sebagai bentuk penyelesaian. Dalam melaksanakan rencana yang tertuang pada langkah kedua, maka harus diperiksa tiap langkah dalam rencana dan menuliskannya secara detail untuk memastikan bahwa tiap langkah sudah benar.

4. Memeriksa/peninjauan kembali

Pemahaman dalam pengecekan kembali pemecahan masalah adalah aktivitas mental mengkaitkan antara pengetahuan yang ada terhadap langkah-langkah pemecahan masalah. Pada langkah Polya berkaitan dengan pengecekan kembali meliputi: pengecekan apakah langkah yang dilakukan sudah benar. Termasuk juga pengecekan terhadap hasil atau metode yang digunakan dalam penyelesaian. Termasuk juga mengecek alasan atau argumen yang digunakan dalam memecahkan masalah. Langkah berikutnya setelah menjawab masalah

adalah memeriksa kembali jawaban yang telah ditemukan. Dengan mengkritisi hasilnya dan melihat kelemahan solusi yang didapatkan

Sejak lama, pemecahan masalah telah menjadi fokus perhatian utama dalam pengajaran matematika di sekolah. Sebagai contoh, salah satu agenda yang dicanangkan the National Council of Teachers of Mathematics (NCTM) di Amerika Serikat pada tahun 80-an adalah bahwa “Problem solving must be the focus of school mathematics in the 1980s” atau pemecahan masalah harus menjadi fokus utama matematika sekolah di tahun 80-an. Sejak itu muncul banyak pertanyaan khususnya berkenaan dengan sifat dan cakupan pemecahan masalah yaitu: Apa yang dimaksud dengan masalah dan pemecahan masalah? Dapatkah pemecahan masalah diajarkan secara efektif? Strategi pemecahan masalah apa yang harus diajarkan? Dan bagaimana cara mengevaluasi pemecahan masalah? Semua jawaban dari pertanyaan-pertanyaan tersebut akan disajikan dalam uraian berikut. Untuk memperoleh kemampuan dalam pemecahan masalah, seseorang harus memiliki banyak pengalaman dalam memecahkan berbagai masalah. Berbagai hasil penelitian menunjukkan bahwa anak yang diberi banyak latihan pemecahan masalah memiliki nilai lebih tinggi dalam tes pemecahan masalah dibandingkan anak yang latihannya lebih sedikit.

Berdasarkan pemaparan di atas, maka akan dilakukan penelitian untuk melihat profil pemecahan masalah matematis siswa usia 14-15

tahun di SMP Negeri 4 Banda Aceh dengan menggunakan studi deskriptif kualitatif.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah deskriptif, dengan pendekatan kualitatif. Penelitian kualitatif menurut Moleong (2007:6) adalah penelitian yang bermaksud untuk memahami fenomena tentang apa yang dialami oleh subjek penelitian misalnya perilaku, persepsi, motivasi, tindakan, dan lain-lain. Secara holistik, dan dengan cara deskripsi dalam bentuk kata-kata dan bahasa, pada suatu konteks khusus yang alamiah dan dengan memanfaatkan berbagai metode alamiah. Menurut Bogdan dan Taylor (1975) yang dikutip oleh Moleong (2007:4) mengemukakan bahwa metodologi kualitatif sebagai prosedur penelitian yang menghasilkan data deskriptif berupa kata-kata tertulis atau lisan dari orang-orang dan perilaku yang dapat diamati. Selanjutnya dijelaskan oleh David Williams (1995) seperti yang dikutip Moleong (2007:5) mengemukakan bahwa penelitian kualitatif adalah pengumpulan data pada suatu latar alamiah, dengan menggunakan metode alamiah, dan dilakukan oleh orang atau peneliti yang tertarik secara alamiah. Penelitian kualitatif bertujuan memperoleh gambaran seutuhnya mengenai suatu hal menurut pandangan manusia yang diteliti. Penelitian kualitatif berhubungan dengan ide, persepsi, pendapat atau kepercayaan orang yang diteliti dan kesemuanya tidak dapat diukur dengan angka.

Dengan kata lain penelitian ini dilakukan untuk mendeskripsikan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa berdasarkan soal matematis dan menganalisis jawaban menurut tahap pemecahan masalah Polya. Adapun yang menjadi populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa usia 14-15 tahun di SMP Negeri 4 Banda Aceh, sedangkan sampel sebanyak 30 orang siswa. Pengumpulan data dilakukan dengan cara memberikan soal matematis kepada siswa untuk dilihat

kemampuannya dalam menyelesaikan masalah. Soal yang diberikan merupakan soal pengembangan PISA (*Programme of International Student Assessment*) yang dibuat oleh Novita (2012). Soal terdiri dari empat butir dengan level mudah, sedang, dan sulit. Hasil jawaban siswa selanjutnya dianalisis berdasarkan rubrik penilaian. Apabila terdapat kerancuan maka dilakukan wawancara untuk mengkonfirmasi kembali jawaban siswa.

Tabel 1. Rubrik Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

No	Kriteria	Bobot	Skala Penilaian			
			1	2	3	4
1	Memahami masalah yang ada dalam soal yang diberikan	1x	Siswa menulis hal-hal yang tidak sesuai dengan soal dan tidak dapat dipertanggungjawabkan	Siswa menulis hal-hal yang diketahui tapi salah, tidak lengkap, dan tidak jelas, namun dapat dipertanggungjawabkan	Siswa menulis hal-hal yang diketahui dalam soal dengan benar, namun tidak dapat mempertanggungjawabkan	Siswa menulis hal-hal yang diketahui dalam soal dengan lengkap, jelas dan benar, serta dapat dipertanggungjawabkan
2	Membuat rencana penyelesaian	2x	Siswa menulis rencana penyelesaian yang tidak sesuai dengan soal dan tidak dapat dipertanggungjawabkan	Siswa menulis rencana penyelesaian tapi salah, tidak lengkap, dan tidak jelas, namun dapat dipertanggungjawabkan	Siswa menulis rencana penyelesaian dengan benar, namun tidak dapat mempertanggungjawabkan	Siswa menulis rencana penyelesaian dengan lengkap, jelas, dan benar, serta dapat dipertanggungjawabkan
3	Menerapkan rencana penyelesaian	3x	Siswa menulis penerapan rencana penyelesaian yang tidak sesuai dengan soal dan tidak dapat	Siswa menulis penerapan rencana penyelesaian tapi salah, tidak lengkap, dan tidak jelas, namun	Siswa menulis penerapan rencana penyelesaian dengan benar, namun tidak dapat mempertang-	Siswa menulis penerapan rencana penyelesaian dengan lengkap, jelas, dan benar, serta dapat

No	Kriteria	Bobot	Skala Penilaian			
			1	2	3	4
			dipertanggung-jawabkan	dapat dipertanggung-jawabkan	gungjawabkan	dipertanggung-jawabkan
4	Memeriksa/meninjau kembali	4x	Siswa memeriksa kembali penyelesaian yang tidak sesuai dengan soal dan tidak dapat dipertanggung-jawabkan	Siswa memeriksa kembali penyelesaian tapi salah, tidak lengkap, dan tidak jelas, namun dapat dipertanggung-jawabkan	Siswa memeriksa kembali penyelesaian dengan benar, namun tidak dapat dipertanggung-jawabkan	Siswa memeriksa kembali penyelesaian dengan lengkap, jelas, dan benar, serta dapat dipertanggung-jawabkan

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan pengumpulan dan penyajian data, berikut akan di bahas secara detil dan terinci tentang analisis pemecahan masalah matematis siswa usia 14-15 tahun pada tiap butir soal.

1. Analisis butir soal nomor 1

Berdasarkan empat fase pemecahan masalah matematis menurut Polya, maka analisis butir soal nomor satu dijelaskan sebagai berikut:

Tabel 2. Analisis Pemecahan Masalah Matematis Soal Nomor 1

	Skala Penilaian			
	1	2	3	4
Memahami Masalah	56%	34%	10%	0%
Membuat Rencana Penyelesaian	70%	27%	3%	0%
Menerapkan Strategi sesuai Rencana	70%	27%	3%	0%
Menafsirkan dan memeriksa jawaban	44%	47%	4%	5%

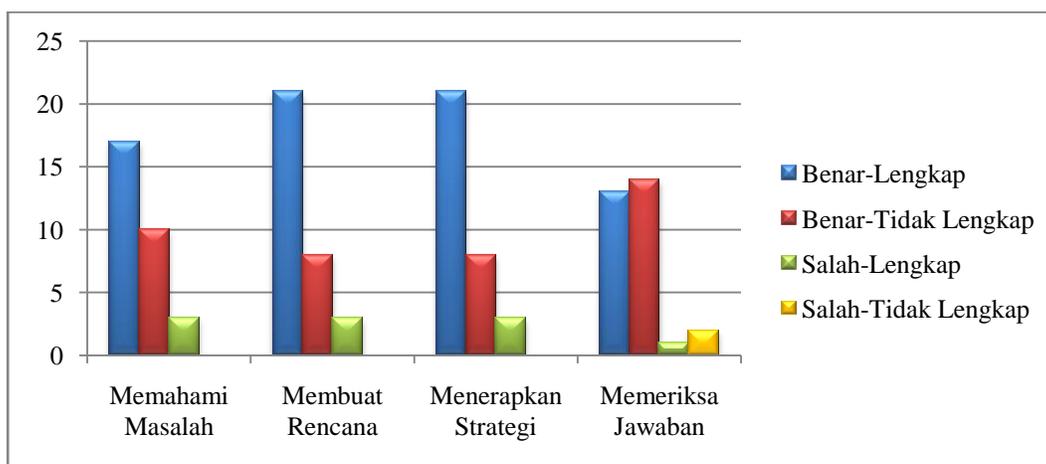
Dari 30 orang siswa yang menjawab soal, 56% diantaranya memahami masalah dengan benar dan disertai argumen yang lengkap. Dalam soal ini, lebih dari siswa telah memahami masalah dan menuliskan pemahamannya, dan sebagian besar telah membuat dan menerapkan rencana pemecahan masalah. Ini mengindikasikan bahwa 56% siswa

telah memahami masalah dan membuat penyelesaian yang memadai.

Diantara 44% siswa lainnya yang tidak menuliskan penjelasan tentang pemahamannya terhadap soal, ternyata ada juga yang menjawab dengan benar dan tepat. Ini menunjukkan bahwa walaupun siswa tidak membuat langkah-langkah pemecahan masalah yang sistematis, namun siswa dapat memecahkan masalah dengan benar

dan disertai arguman yang lengkap. Hasil akhir jawaban siswa yang benar dan lengkap adalah 44% siswa dan 47% menjawab benar namun tidak disertai argument yang lengkap. Ini menunjukkan bahwa terdapat siswa yang belum menjawab dengan benar. Kesalahan siswa dalam menjawab terletak pada perhitungan matematika yaitu sebesar 4% dan 5% kesalahan dalam menerapkan rencana pemecahan masalah.

Berdasarkan pemaparan di atas, maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa terhadap soal nomor 1 masih dinilai baik, dimana 90% siswa telah memahami masalah matematis dan 91% dapat menjawab dengan benar. Penilaian untuk butir soal nomor 1 berdasarkan jumlah siswa yang melakukan tahap pemecahan masalah matematis dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 1. Jumlah Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematis Nomor 1

2. Analisis butir soal nomor 2

Berdasarkan empat fase pemecahan masalah matematis menurut Polya, untuk

permasalahan matematis yang diberikan, maka analisis butir soal nomor dua dijelaskan sebagai berikut:

Tabel 3. Analisis Pemecahan Masalah Matematis Soal Nomor 2

	Skala Penilaian			
	1	2	3	4
Memahami Masalah	80%	17%	3%	0%
Membuat Rencana Penyelesaian	44%	54%	2%	0%
Menerapkan Strategi sesuai Rencana	98%	3%	3%	0%
Menafsirkan dan memeriksa jawaban	0%	90%	6%	4%

Dari 30 orang siswa yang menjawab soal, 80% diantaranya memahami masalah

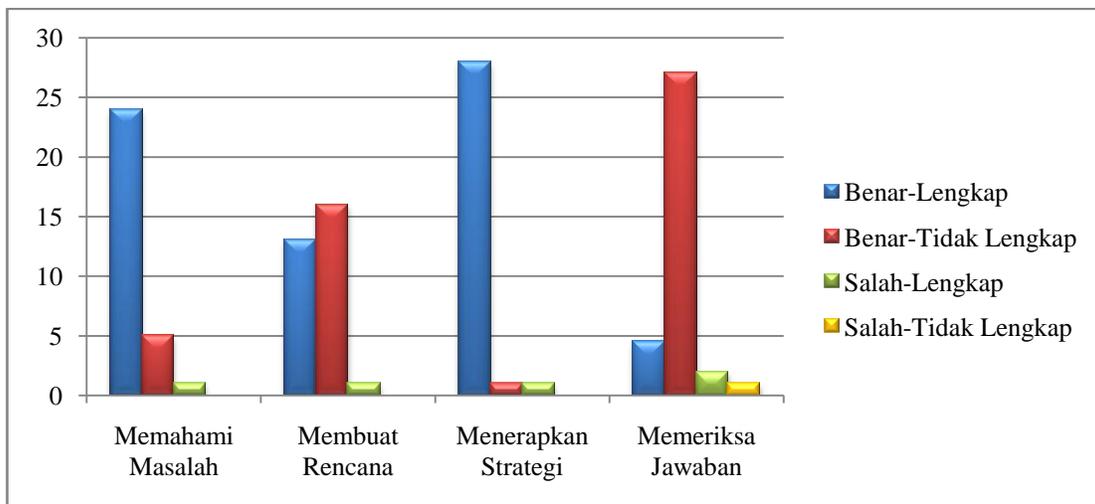
dengan benar dan disertai argumen yang lengkap. Dalam soal ini, lebih dari siswa telah

memahami masalah dan menuliskan pemahamannya, dan sebagian besar telah membuat dan menerapkan rencana pemecahan masalah. Ini mengindikasikan bahwa 80% siswa telah memahami masalah dan membuat penyelesaian yang memadai.

Pada tahap pembuatan rencana penyelesaian, lebih dari 50% siswa yang hanya mampu menjelaskan secara penalaran tidak lengkap, dan 44% membuat rencana penyelesaian dengan benar dan lengkap. Diantara 98% siswa yang menerapkan strategi sesuai rencana, sebagian besar menerapkan rencana awal yang memang salah. Dengan demikian tidak terdapat siswa yang menjawab masalah dengan benar dan lengkap. Namun 90% siswa sudah dapat menjawab walaupun belum menjawab dengan lengkap. Hasil akhir jawaban siswa yang benar dan lengkap tidak ada, namun 90% menjawab benar namun tidak disertai

argumen yang lengkap. Ini menunjukkan bahwa siswa tidak memahami soal secara mendalam sehingga rancangan pemecahan masalah yang dibuat tidak memenuhi syarat untuk memecahkan masalah yang diajukan. Pada soal ini menunjukkan bahwa siswa sudah mulai mengalami kesulitan dalam memecahkan masalah matematis. Selain itu juga terdapat siswa yang salah dalam menjawab soal yaitu sebesar 10%.

Berdasarkan pemaparan di atas, maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa terhadap soal nomor 1 masih dinilai baik, dimana 90% siswa telah memahami masalah matematis walaupun belum menjawab lengkap dengan arguman. Penilaian untuk butir soal nomor 2 berdasarkan jumlah siswa yang melakukan tahap pemecahan masalah matematis dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 2. Jumlah Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematis Nomor 2

3. Analisis butir soal nomor 3

Berdasarkan empat fase pemecahan masalah matematis menurut Polya, untuk permasalahan matematis yang diberikan, maka

analisis butir soal nomor tiga dijelaskan sebagai berikut:

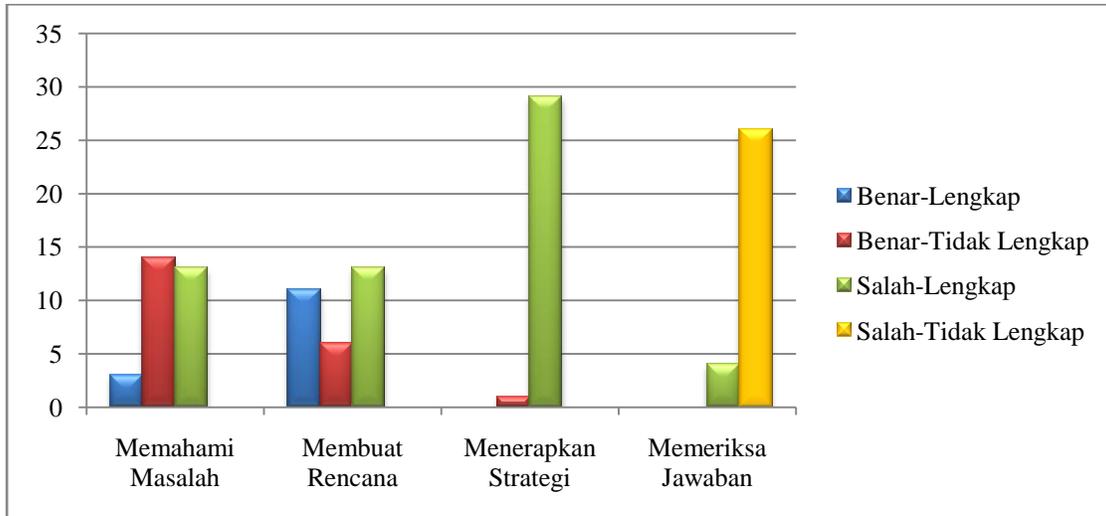
Tabel 4. Analisis Pemecahan Masalah Matematis Soal Nomor 3

	Skala Penilaian			
	1	2	3	4
Memahami Masalah	10%	47%	43%	0%
Membuat Rencana Penyelesaian	37%	20%	43%	0%
Menerapkan Strategi sesuai Rencana	0%	3%	97%	0%
Menafsirkan dan memeriksa jawaban	0%	0%	13%	87%

Dari 30 orang siswa yang menjawab soal, 10% siswa memahami masalah dengan benar dan disertai argumen yang lengkap, 47% siswa memahami masalah dengan benar dan tidak disertai argumen yang lengkap, 43% siswa salah dalam memahami masalah. Dalam soal ini, telah terlihat bahwa level soal mulai tinggi sehingga terdapat kesulitan yang dialami siswa dalam memahami masalah, sehingga persentase siswa yang memahami soal mulai berkurang. Ini mengindikasikan bahwa siswa mulai mengalami kesulitan dalam memahami masalah dan membuat penyelesaian yang memadai.

Pada tahap pembuatan rencana penyelesaian, terdapat 37% menjabarkan rencana penyelesaian dengan benar dan lengkap, 20% tidak menjabarkan dengan lengkap, dan 43% siswa menjawab salah. Sedangkan saat menerapkan strategi, 97% siswa menerapkan strategi yang salah walaupun dengan argumen

yang memadai. Sehingga hasil akhir yang didapat adalah 87% siswa menjawab penyelesaian salah dan tanpa argumen. Pada soal ini menunjukkan bahwa siswa mulai mengalami kesulitan dalam memecahkan masalah matematis. Selain itu juga terdapat siswa yang salah dalam menjawab soal yaitu sebesar 87%. Berdasarkan pemaparan di atas, maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa terhadap soal nomor 3 dinilai sangat kurang baik, dimana 87% siswa tidak dapat menjawab soal dengan benar dan tanpa argumen. Ini mengindikasikan bahwa selain level soal yang semakin tinggi, kemampuan pemecahan masalah matematis siswa justru semakin rendah. Dengan demikian Penilaian untuk butir soal nomor 3 berdasarkan jumlah siswa yang melakukan tahap pemecahan masalah matematis dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 3. Jumlah Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematis Nomor 3

4. Analisis butir soal nomor 4
- Berdasarkan empat fase pemecahan masalah matematis menurut Polya, untuk permasalahan matematis yang diberikan, maka analisis butir soal nomor tiga dijelaskan sebagai berikut:

Tabel 5. Analisis Pemecahan Masalah Matematis Soal Nomor 4

	Skala Penilaian			
	1	2	3	4
Memahami Masalah	20%	30%	50%	0%
Membuat Rencana Penyelesaian	24%	2%	74%	0%
Menerapkan Strategi sesuai Rencana	0%	20%	80%	0%
Menafsirkan dan memeriksa jawaban	0%	0%	3%	97%

Dari 30 orang siswa yang menjawab soal, 20% diantaranya memahami masalah dengan benar dan disertai argumen yang lengkap. Dalam soal ini, lebih dari siswa telah memahami masalah dan menuliskan pemahamannya, dan sebagian besar telah membuat dan menerapkan rencana pemecahan masalah. Ini mengindikasikan bahwa 80% siswa telah memahami masalah dan membuat penyelesaian yang memadai.

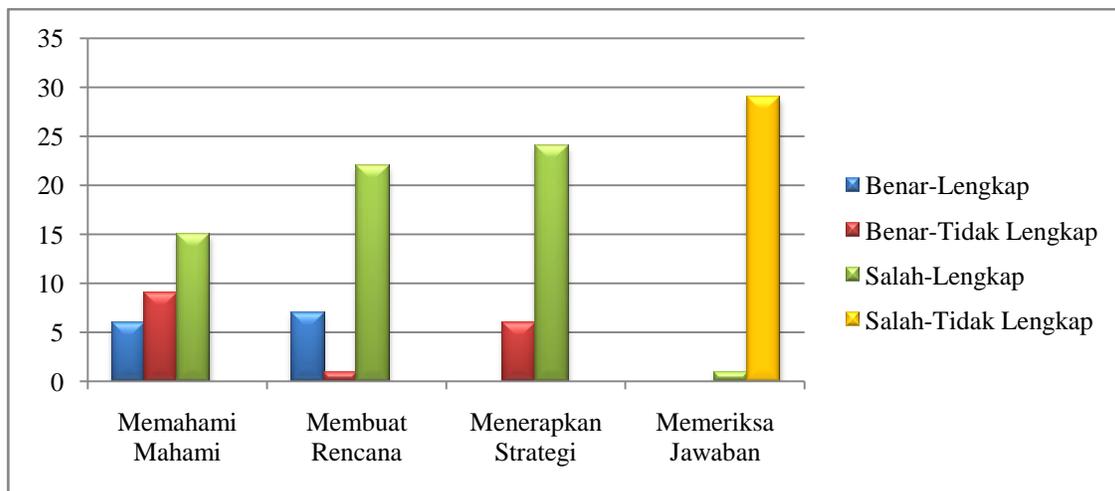
Pada tahap pembuatan rencana penyelesaian, lebih dari 20% siswa yang hanya mampu menjelaskan secara penalaran tidak lengkap, dan 30% membuat rencana penyelesaian dengan benar dan lengkap. Diantara 97% siswa yang menerapkan strategi sesuai rencana, sebagian besar menerapkan rencana awal yang memang salah. Dengan demikian tidak terdapat siswa yang menjawab masalah dengan benar dan lengkap. Namun 90% siswa

sudah dapat menjawab walaupun belum menjawab dengan lengkap.

Hasil akhir jawaban siswa yang benar dan lengkap tidak ada, namun 0% menjawab benar namun tidak disertai argumen yang lengkap. Ini menunjukkan bahwa siswa tidak memahami soal secara mendalam sehingga rancangan pemecahan masalah yang dibuat tidak memenuhi syarat untuk memecahkan masalah yang diajukan. Pada soal ini menunjukkan bahwa siswa sudah mulai mengalami kesulitan dalam memecahkan masalah matematis. Selain

itu juga terdapat siswa yang salah dalam menjawab soal yaitu sebesar 97%.

Berdasarkan pemaparan di atas, maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa terhadap soal nomor 4 masih dinilai baik, dimana 90% siswa telah memahami masalah matematis walaupun belum menjawab lengkap dengan arguman. Penilaian untuk butir soal nomor 4 berdasarkan jumlah siswa yang melakukan tahap pemecahan masalah matematis dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 4. Jumlah Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematis Nomor 4

PENUTUP

Berdasarkan penelitian, pengolahan data, dan hasil penelitian, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Level soal yang disajikan meningkat mulai dari level rendah (soal nomor 1) level sedang (soal nomor 2), level susag (soal nomor 3), dan level sangat susah (level nomor 4). Ini menunjukkan bahwa

soal yang disajikan memenuhi kriteria pemecahan masalah dan kriteria soal bertingkat.

2. Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa usia 14-15 tahun ditempat penelitian berada pada level rendah, dimana presentasi kemampuan siswa menjawab dengan kategori baik berada pada soal nomor 1, sedangkan

pada soal nomor 2, 3, dan 4, kemampuan siswa mulai menurun sehingga rata-rata kemampuan pemecahan masalah siswa masih relatif rendah.

Berdasarkan penelitian, pengolahan data, hasil penelitian, dan kesimpulan di atas, maka dapat disarankan sebagai berikut:

1. Proses belajar mengajar hendaknya mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa mengingat salah satu pengukuran dalam keberhasilan belajar mengajar matematika adalah mengembangkan kemampuan matematis.
2. Untuk mengembangkan kemampuan matematis siswa juga hendaknya metode pembelajaran juga tidak hanya metode pembelajaran yang trivial atau biasa, melainkan metode pembelajaran yang dirancang untuk mengembangkan kemampuan tersebut. Soal-soal yang diajukan dalam latihan, tugas, maupun soal tes hendaknya dirancang berbasis pemecahan masalah agar siswa terbiasa menghadapi soal-soal yang berbasis masalah dan pemecahannya menggunakan penalaran matematika.

DAFTAR PUSTAKA

- Alam, Nur. 2003. *Pembelajaran Fungsi Melalui Pemecahan Masalah*. Tesis. Malang: Universitas Negeri Malang.
- Aisyah, N. 2007. *Pengembangan Pembelajaran Matematika SD : Program Peningkatan Kualifikasi Akademik S1 PGSD Melalui Pendidikan Jarak Jauh (PJJ) Berbasis ICT (Bahan ajar cetak)*. Jakarta: Direktorat Jenderal Tinggi Departemen Pendidikan Nasional.
- Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP). 2006. *Standar Isi KTSP Jenjang Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: BSNP.
- Hudojo, Herman. 2001. *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika*. Malang: Universitas Negeri Malang.
- Moleong, Lexy J. 2010. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: Remaja Rosda Karya.
- Novita, Rita. 2012. *Pengembangan Soal Pemecahan Masalah Matematika Model PISA Level Moderate Dan Most Difficult Untuk Siswa Sekolah Dasar*. Tesis. Unsri.



Laman: numeracy.stkipgetsempena.ac.id

Pos-el: pmat@stkipgetsempena.ac.id

Alamat:

Kampus STKIP Bina Bangsa Getsempena

Jalan Tanggul Krueng Aceh No 34

Banda Aceh

Numeracy

Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika