

Pengembangan Bahan Ajar Matematik Berbasis Inkuiri Berbantuan Multi Media Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMA Se-Provinsi Sumatera Utara

Waminton Rajagukguk, KMS. Muhammad Amin Fauzi, dan Yasifati Hia

Jurusan Matematika, FMIPA, Universitas Negeri Medan. Jl. Willem Iskandar Psr V Medan, 20221
e-mail: warajagukguk@gmail.com

Abstract. This study aims to develop inquiry based multimedia mathematics teaching materials that can improve the critical thinking skills of high school students in North Sumatera. This research was conducted in North Sumatera Province, from 2016 to 2018. The population of this research is all SMA in North Sumatera Province. The subject of this research is high school students. The sampling technique used purposive random sampling, which is choosing six SMA randomly with three SMA Negeri and three private SMA. To know the influence of mathematics materials based on inquiry of multi media aid developed used quasi experimental research design with control group post test only design. Data collection techniques used questionnaires, observations, and tests. Data were analyzed using descriptive analysis technique, t test and anava. Tests of research found inquiry learning model in groups make students dare to express opinions and accept opinions of others. Multilingual aided instructional learning model interacts with students' early mathematical abilities of critical thinking skills. Initial students with moderate and higher category skills prefer to use multimedia-based inquiry learning models, whereas for early low-ability students it is better to use ordinary or expository learning models. Critical thinking ability of students more in the medium category that is equal to 38.71%, this means to improve critical thinking skills in this study need to note one of the 3rd limitation in giving more opportunities for students to think creatively.

Key Words:
Development,
Inquiry,
Multimedia,
Critical Thinking

Pendahuluan

Sejak diberlakukannya Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) dan Kurikulum 2013, guru dituntut kritis dalam mengembangkan bahan ajar yang menarik dan beragam dengan memilih suatu model pembelajaran yang dapat memotivasi siswanya untuk aktif dan berpartisipasi dalam pembelajaran. Pengembangan bahan ajar merupakan tanggung jawab guru sebagai pengajar bagi peserta didik di sekolah. Dengan kreativitas guru dalam mengembangkan bahan ajar ini akan menghasilkan kegiatan belajar mengajar yang bermakna.

Kreativitas guru meningkatkan keterampilan proses yang dapat ditempuh

siswa dalam pembelajaran khususnya dengan pendekatan inkuiri ini diantaranya adalah: 1) siswa merumuskan atau mengembangkan suatu hipotesis dari permasalahan yang disajikan, 2) siswa dapat memodelkan permasalahan yang telah disajikan tersebut dengan lisan atau tulisan, 3) siswa menginterpretasikan dan mengevaluasi gagasan matematikanya, 4) siswa mengkaji gagasan matematika tersebut melalui konjektur dan asasan yang meyakinkan, 5) siswa mengonstruksi pengetahuan yang dimiliki secara terbuka untuk membuktikan kebenaran hipotesis yang diajukan. Dari keterampilan proses tersebut siswa akan mampu menarik suatu kesimpulan dari permasalahan yang ada dan mampu untuk

mengkomunikasikannya secara terbuka baik secara lisan maupun tulisan. Jadi, melalui pembelajaran dengan model inkuiri ini siswa akan lebih aktif, kreatif serta lebih terampil dalam mengembangkan kemampuan komunikasi matematikanya. Bruce dan Well (dalam Hosnan, 2014:345) mengungkapkan bahwa: "Model pembelajaran inkuiri berusaha untuk mengajarkan berbagai keterampilan dan bahasa ilmiah".

Pembelajaran inkuiri merupakan rangkaian kegiatan pembelajaran yang menekankan pada proses berpikir kritis dan analitis untuk mencari dan menemukan sendiri jawaban dari suatu masalah yang dipertanyakan. Proses berfikir itu sendiri biasanya dilakukan melalui tanya jawab antara pendidik dan peserta didik. Sejalan dengan yang diungkapkan oleh Bruce dan Weil (dalam Hosnan, 2014:346) bahwa: "Latihan inkuiri dapat menambah pengetahuan sains, menghasilkan kemampuan berpikir kreatif, keterampilan dalam memperoleh dan menganalisis suatu data" sedangkan pembelajaran biasa lebih menekankan siswa tidak mencari dan menemukan sendiri konsep sehingga siswa sering lupa.

Agar model pembelajaran inkuiri dapat lebih mencapai tujuan yang diinginkan maka dalam model ini guru dapat menggunakan media pengajaran yang didemonstrasikan oleh guru. Namun, sering kali kita jumpai guru yang tidak menggunakan media pengajaran ketika mengajarkan suatu materi yang seharusnya bisa menggunakan media pengajaran untuk mendukung proses belajar mengajarnya. Melalui demonstrasi penggunaan media pengajaran matematika, guru dapat merangsang munculnya motivasi dalam diri siswa untuk mempelajari materi lebih lanjut. Siswa yang merasa penasaran dan ingin tahu lebih jauh tentang materi yang dipelajarinya akan terus berusaha mempelajari materi lebih lanjut. Untuk itu salah satu media yang dapat digunakan dalam pembelajaran matematika siswa adalah menggunakan bahan ajar matematik berbasis inkuiri yang berbantuan multi media. Hal ini karena siswa SMA pada umumnya sudah menguasai teknologi khususnya menggunakan komputer dan internet. Penerapan pembelajaran berbasis

inkuiri yang berbantuan multi media akan mengembangkan pola pikir yang logis, sistematis, objektif dan rasional sehingga sangat kompeten membentuk siswa berpikir kritis.

Salah satu cara yang dipandang tepat untuk menunjang usaha tersebut adalah melalui penelitian pengembangan. Melalui penelitian ini akan dikembangkan desain pembelajaran matematika berbasis inkuiri yang berbantuan multi media untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa SMA.

Kajian Pustaka

Model Pembelajaran Inkuiri

Pembelajaran inkuiri merupakan rangkaian kegiatan pembelajaran yang menekankan pada proses berpikir kritis dan analitis untuk mencari dan menemukan sendiri jawaban dari suatu masalah yang dipertanyakan. Proses berpikir itu sendiri biasanya dilakukan melalui tanya jawab antara pendidik dan peserta didik. Pembelajaran ini sering juga dinamakan strategi *heuristic*, yang berasal dari bahasa Yunani, yaitu *heuriskien*, yang berarti *saya menemukan* (Hosnan, 2014:341).

Menurut Piaget, inkuiri merupakan pendekatan yang mempersiapkan peserta didik pada situasi untuk melakukan eksperimen sendiri secara luas agar melihat apa yang terjadi, ingin melakukan sesuatu, mengajukan pertanyaan-pertanyaan, dan mencari jawabannya sendiri, serta menghubungkan jawaban yang satu dengan yang lain, membandingkan apa yang ditemukannya dengan yang ditemukan peserta didik yang lain.

Menurut Eggen & Kauchak (dalam Trianto, 2009:172) adapun tahapan pembelajaran inkuiri adalah seperti pada Tabel 1 selanjutnya.

Selanjutnya Hinrichsen (1999) juga menambahkan bahwa inkuiri mengandung dua makna utama yaitu inkuiri sebagai inti dari usaha ilmiah dan inkuiri sebagai strategi untuk belajar mengajar matematika. Gulo (dalam Trianto, 2009:168) tidak hanya sebagai *experiment sendiri* atau sebagai usaha ilmiah lebih menekankan bahwa Inkuiri mengembangkan seluruh potensi yang ada, termasuk pengembangan emosional dan

keterampilan inkuiri merupakan suatu proses yang bermula dari merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, mengumpulkan data, menganalisis data, dan membuat kesimpulan”.

Menurut Piaget, inkuiri merupakan pendekatan yang mempersiapkan peserta didik pada situasi untuk melakukan

eksperimen sendiri secara luas agar melihat apa yang terjadi, ingin melakukan sesuatu, mengajukan pertanyaan-pertanyaan, dan mencari jawabannya sendiri, serta menghubungkan jawaban yang satu dengan yang lain, membandingkan apa yang ditemukannya dengan yang ditemukan peserta didik yang lain.

Tabel 1. Fase-fase Pembelajaran Inkuiri

Fase	Perilaku Guru
1. Menyajikan pertanyaan atau masalah	Guru membimbing siswa menidentifikasi masalah dituliskan dipapan tulis. Guru membagi siswa dalam kelompok.
2. Membuat hipotesis	Guru memberikan kesempatan pada siswa untuk curah pendapat dalam bentuk hipotesis. Guru membimbing siswa dalam menentukan hipotesis yang relevan dengan permasalahan dan memprioritaskan hipotesis yang mana yang menjadi prioritas penyelidikan.
3. Merancang percobaan	Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menentukan langkah-langkah yang sesuai dengan hipotesis yang akan dilakukan. Guru membimbing siswa mengurutkan langkah-langkah percobaan.
4. Melakukan percobaan untuk memperoleh informasi.	Guru membimbing siswa untuk mendapatkan informasi melalui percobaan.
5. Mengumpulkan dan menganalisis data.	Guru memberikan tiap kesempatan kepada kelompok untuk menyampaikan hasil pengolahan data yang terkumpul.
6. Membuat kesimpulan	Guru membimbing siswa dalam membuat kesimpulan

Tabel 2. Aktivitas Guru dan Siswa dalam Melaksanakan Inkuiri

Perilaku Guru	Perilaku Siswa
<ul style="list-style-type: none"> • Mendorong berpikir, bertanya, dan berdiskusi • Memfasilitasi debat dan diskusi • Menyediakan beragam cara melakukan investigasi • Bertindak sebagai teman dalam penyelidikan • Membangkitkan minat siswa untuk aktif melakukan penyelidikan dan mencari informasi baru • Menjaga suasana kondusif dalam melaksanakan inkuiri • Menekankan pada: bagaimana memahami bahan pelajaran, bukan pada: apa yang harus diketahui dari pelajaran 	<ul style="list-style-type: none"> • Melakukan pengamatan, mengumpulkan, dan menginterpretasikan data • Merumuskan hipotesis, merancang, dan melakukan eksperimen untuk menguji fenomena • Mengaitkan variable bebas dan terikat • Menggunakan kemampuan bernalar (reasoning) • Menarik kesimpulan berdasarkan data • Mempertahankan kesimpulan berdasarkan data

Trianto (2009:172) menyatakan, ada lima tahapan yang ditmpuh dalam melaksanakan pembelajaran inkuiri, yaitu:

1. Merumuskan masalah untuk dipecahkan oleh siswa.
2. Menetapkan jawaban sementara atau lebih dikenal dengan istilah hipotesis.

3. Mencari informasi, data dan fakta yang diperlukan untuk menjawab hipotesis atau permasalahan.
4. Menarik kesimpulan jawaban atau generalisasi
5. Mengaplikasikan kesimpulan

Aktivitas di dalam tahapan itu baik guru maupun siswa memiliki peran masing-masing.

Menurut Sani (2014:91), adapun aktivitas guru dan peserta didik dalam melaksanakan inkuiri dapat dilihat pada Tabel 2 di atas.

Media dalam Pembelajaran

Kata media berasal dari bahasa latin, yaitu *medius* yang secara harfiah berarti tengah, perantara atau pengantar. Media adalah perantara atau pengantar pesan dari pengirim kepada penerima pesan (Hamdani, 2011) Gerlach dan Ely mengatakan bahwa media apabila dipahami secara garis besar, media adalah manusia, materi, atau kejadian yang membangun kondisi agar siswa mampu memperoleh pengetahuan, keterampilan, atau sikap.

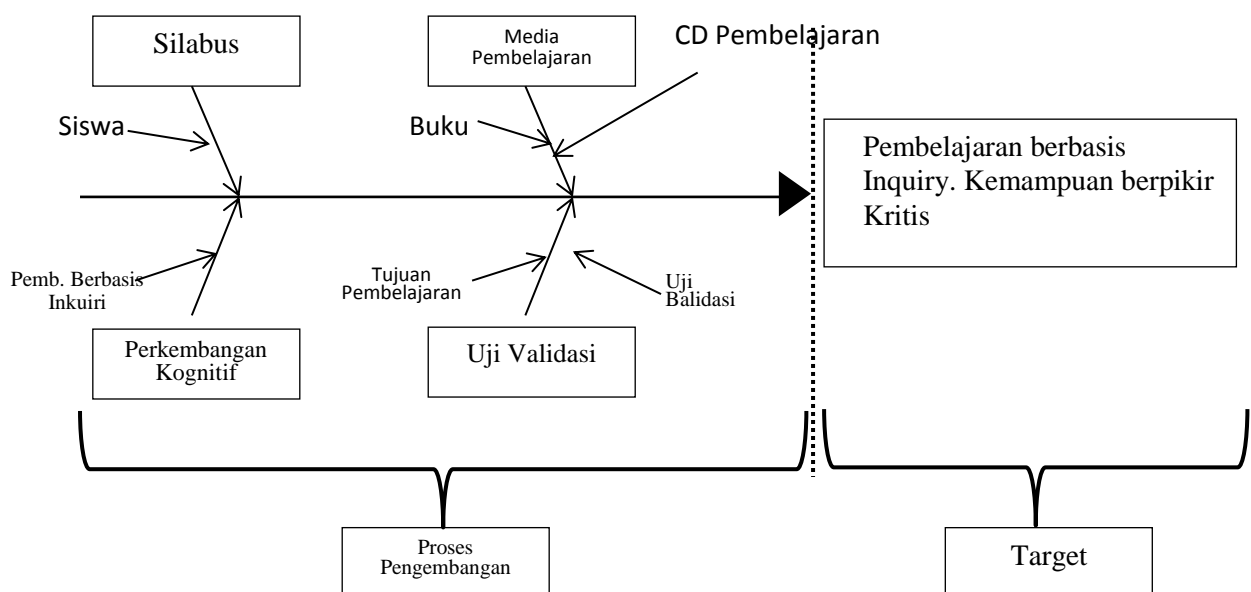
Menurut aliran behavioristik Pembelajaran adalah usaha guru membentuk tingkah laku yang diinginkan dengan menyediakan lingkungan atau stimulus (Hamdani, 2011). Media pembelajaran bisa dikatakan sebagai alat yang bisa merangsang siswa untuk terjadinya proses belajar. Media tidak hanya berupa TV, radio, komputer, tetapi juga meliputi manusia sebagai sumber belajar atau kegiatan, seperti diskusi, seminar simulasi, dan sebagainya (Hamdani,2011). Media pembelajaran berfungsi sebagai: (1) Memiliki Fungsi sebagai sarana bantu untuk mewujudkan situasi belajar yang efektif; (2)merupakan bagian integral dari

keseluruhan proses pembelajaran; (3)Mempercepat proses belajar; (4) meningkatkan kualitas proses belajar mengajar; (5) menangkap tujuan dan bahan ajar lebih mudah dan lebih cepat (Hamdani, 2011).

Dengan demikian media pembelajaran dapat disimpulkan sebagai segala sesuatu yang dapat menyalurkan pesan, merangsang pikiran, perasaan, dan kemauan siswa sehingga mendorong terciptanya proses belajar pada diri siswa

Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan tahap-tahap pengembangan model pembelajaran mengikuti prosedur pengembangan model pembelajaran Thiagarajan, Semmel & Semmel (1974). Menurut Thiagarajan, Semmel (1974), model pengembangan yang digunakan mengacu kepada model 4-D (*four D-Model*). Model 4-D terdiri dari 4 tahap yaitu pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), pengembangan (*develop*), dan diseminasi (*disseminate*). Diagram tulang ikan (fishbone diagram) yang menggambarkan proses pengembangan model pembelajaran dan target capaian yang diinginkan, seperti pada Gambar 1 berikut.



Gambar 1. Fishbone Penelitian Pengembangan Model

Hasil dan Pembahasan

Hasil uji coba penelitian ini membahas tentang temuan yang didasarkan kepada faktor-faktor yang terkait dalam penelitian seperti: faktor pembelajaran, faktor kemampuan awal (KAM), faktor kemampuan berpikir kritis matematis siswa, faktor kemandirian belajar dan keterbatasan penelitian yang menjadi rujukan selanjutnya. Hal tersebut akan dibahas berikut ini:

Faktor Pembelajaran

Karakteristik model pembelajaran inquiry adalah belajar penemuan sesuai dengan pencarian pengetahuan secara aktif oleh siswa, berusaha sendiri untuk mencari pemecahan masalah serta pengetahuan yang menyertainya, menghasilkan pengetahuan yang benar-benar bermakna (Nasution & Lukito, 2015; Nasution & Lubis, 2017). Hal tersebut dapat dilihat dari penerapan pembelajaran Inkuiri dengan kegiatan pembelajaran yang dilakukan secara kelompok dengan kemampuan yang heterogen. Kegiatan pembelajaran dilakukan dengan pemberian kegiatan diskusi berupa pembagian lembar aktivitas siswa (LAS) Berikut akan dipaparkan kegiatan siswa dalam menyelesaikan masalah-masalah yang diberikan mengenai materi matematika fungsi kuadrat berbantuan multi media.

Pada awalnya, siswa masih merasa asing dengan Model pembelajaran inkuiri berbantuan berbantuan multi media yang dilaksanakan karena mereka biasa belajar dengan pembelajaran biasa yang lebih menonjolkan aktivitas guru untuk menerangkan materi pelajaran dari awal hingga akhir pelajaran bahkan belum pernah pembelajaran matematika dikaitkan dengan ICT. Model pembelajaran inkuiri berbantuan multi media masih baru bagi siswa SMA, tetapi dengan guru bertindak sebagai fasilitator akhirnya siswa dapat menyelesaikan semua permasalahan dalam LAS dengan baik. Hasil akhir dari proses diskusi kelompok, siswa mampu memberikan jawaban yang benar dan mereka mempresentasikannya di depan kelas.

Faktor Kemampuan Awal Siswa (KAM)

Pengelompokkan KAM (tinggi, sedang, dan rendah) dibentuk sebagai berikut untuk siswa yang memiliki nilai $KAM \geq \bar{X} + SD$ dikelompokkan dalam kemampuan matematika tinggi, siswa yang memiliki nilai $KAM (\bar{X} - SD < KAM < \bar{X} + SD)$ dikelompokkan dalam kemampuan matematika sedang, sedangkan siswa yang memiliki nilai $KAM \leq \bar{X} - SD$ dikelompokkan dalam kemampuan rendah disajikan pada Tabel 3 berikut.

Tabel 3. Deskripsi Pengelompokkan Siswa Berdasarkan KAM

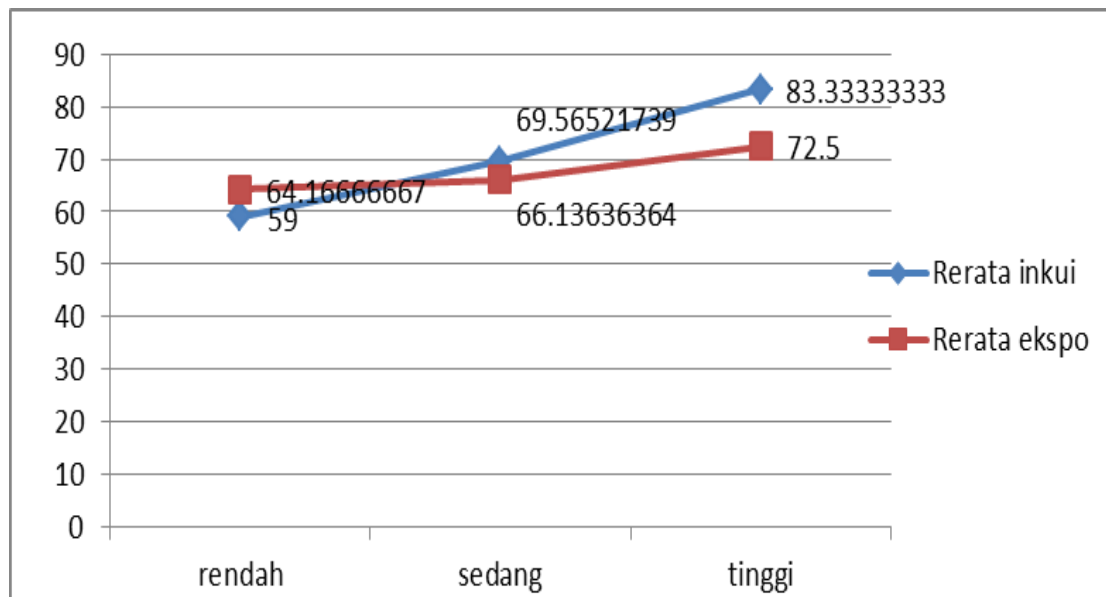
Kategori KAM	Statistik	Pembelajaran Inkuiri Berbantuan <i>Autograph</i>
Tinggi	N	6
	Rata-rata	77,83
	Simpangan Baku (SB)	1,16
Sedang	N	23
	Rata-rata	60,48
	Simpangan Baku (SB)	6,78
Rendah	N	5
	Rata-rata	36,6
	Simpangan Baku (SB)	5,89

Dari rekapitulasi tabel 3 terlihat bahwa secara umum skor rata-rata dari ketiga kelompok pada kategori KAM (tinggi, sedang dan rendah) memiliki kualitas KAM yang

berdistribusi normal, hal ini terlihat untuk KAM tinggi dan KAM rendah banyak siswa hamper sama sementara untuk KAM sedang banyak siswa ada 23 siswa. Hal ini cukup

memenuhi syarat untuk memberikan pembelajaran. Tetapi, jika dilihat dari setiap kategori KAM, kualitas nilai rata-rata KAM setiap kelompok siswa relatif berbeda. Hal ini dapat diterima karena siswa dikelompokkan berdasarkan kategori KAM tinggi, sedang dan rendah.

Berdasarkan hitungan manual di peroleh faktor pembelajaran dan KAM menunjukkan bahwa $F_{hitung} (=3,51) > F_{tabel} (=3,14)$ artinya terdapat interaksi antara pembelajaran dengan kemampuan awal matematika siswa terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Lebih jelasnya disajikan pada Gambar 2 berikut.



Gambar 2. Interaksi antara Model Pembelajaran dengan KAM terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa

Pada Gambar 2 Di atas terlihat jelas bahwa terdapat interaksi atau berasosiasi antara model pembelajaran dengan kemampuan awal matematis siswa, sehingga pada kemampuan awal siswa yang sedang dan tinggi lebih baik menggunakan model pembelajaran inkuiri berbantuan multimedia, sedangkan untuk kelompok pada kemampuan yang rendah lebih baik menggunakan model pembelajaran biasa atau ekspository.

Faktor Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

Jenis tes yang digunakan untuk tes kemampuan berpikir kritis matematis siswa adalah tes uraian yang terdiri dari lima soal. Secara kuantitatif tingkat kemampuan berpikir kritis matematis siswa terhadap materi fungsi kuadrat berbantuan multi media disajikan pada Tabel 4 berikut.

Tabel 4. Hasil Tes Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa

No	Rentang Nilai	Banyak Siswa	Persentase	Kategori	Ketuntasan
1.	$0 \leq \text{KBKM} < 45$	0	0%	Sangat Rendah	16,11%
2.	$45 \leq \text{KBKM} < 65$	5	16,13%	Rendah	
3.	$65 \leq \text{KBKM} < 75$	12	38,71%	Sedang	83,89%
4.	$75 \leq \text{KBKM} < 85$	11	35,48%	Tinggi	
5.	$85 \leq \text{KBKM} \leq 100$	3	9,677%	Sangat Tinggi	

Keterangan: KBKM = Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

Faktor Kemandirian Belajar Siswa

Kemandirian belajar siswa yang dimaksud dalam penelitian ini adalah mencakup lima indikator yaitu 1) inisiatif belajar, 2) menetapkan target dan tujuan belajar, 3) memonitor, mengatur dan mengontrol kemajuan belajar 4) memanfaatkan dan mencari sumber yang relevan dan 5) mengevaluasi proses dan hasil belajar.

Terkait indikator kemandirian belajar siswa tersebut sejalan dengan teori belajar Bruner yang menganggap bahwa belajar penemuan sesuai dengan pencarian pengetahuan secara aktif oleh manusia, berusaha sendiri untuk mencari pemecahan masalah serta pengetahuan yang menyertainya, menghasilkan pengetahuan yang benar-benar bermakna (Dahar, 2006).

Sejalan pula pada teori belajar Vygotsky juga menjelaskan bahwa proses belajar terjadi pada dua tahap: tahap pertama terjadi pada saat berkolaborasi dengan orang lain, dan tahap berikutnya dilakukan secara individual yang di dalamnya terjadi proses internalisasi. Selama proses interaksi terjadi, baik antara guru-siswa maupun antar siswa, kemampuan seperti menguji kebenaran pernyataan pihak lain, bernegosiasi, dan saling mengadopsi pendapat dapat berkembang. Dari pandangan Vygotsky tersebut dapat disimpulkan bahwa dalam proses pembelajaran, dapat dilaksanakan secara berkelompok ataupun sendiri-sendiri.

Penyerapan dan pengembangan pengetahuan oleh siswa dipengaruhi oleh faktor sosial. Berikut intisari hasil wawancara dengan siswa sebagai berikut : (1) menurut saya kemandirian belajar itu memacu kita untuk membuat penasaran terhadap soal yang belum kita selesaikan dan mencari jawaban yang paling benar sehingga kita dapat merefleksi apakah saya sudah bisa atau belum untuk materi ini, (2) dalam menyelesaikan masalah saya sering menemui kesulitan mungkin faktor lupa, sehingga pada saat itu saya sangat membutuhkan teman sejawat atau guru dalam membantu menyelesaikannya dan sedikit-sedikit saya bisa memahami soal

tersebut, (3) kadang saya lupa mengecek apakah soal yang saya selesaikan sudah benar sehingga kadang nilai saya kurang memuaskan tetapi ini menjadi evaluasi saya ketika menyelesaikan masalah.

Keterbatasan Penelitian

1. Pada saat pelaksanaan diskusi kelompok, pada awal pembelajaran peneliti sebagai pengajar harus berusaha memotivasi siswa agar diskusi berjalan efektif dan tidak dimonopoli oleh siswa tertentu saja siswa diberi kebebasan penuh terkendali. Hal ini bukanlah pekerjaan yang mudah. Selain itu siswa pintar yang diharapkan dapat memimpin kelompoknya belum begitu mahir mengatur jalannya diskusi. Untuk mengatasi hal ini, TIM peneliti memberikan pengarahan/bimbingan kepada siswa yang pintar di dalam kelompoknya untuk mengatur jalannya diskusi dan memotivasi siswa lain untuk aktif memberikan pendapat yang relevan dengan materi yang sedang dipelajari. Siswa diminta untuk memberikan pendapat atau tanggapan secara aktif dalam diskusi.
2. Pada saat diskusi kelas, mengingat waktu yang dialokasikan hanya sedikit, pada awal pembelajaran model inquiry berbantuan multi media peneliti selaku pengajar sering kekurangan waktu pada sesi ini, sehingga banyak mengambil waktu untuk sesi diskusi kelompok saat mengerjakan soal yang diberikan pada LAS. Sehingga soal yang didiskusikan menjadi lebih sedikit. Untuk mengatasi hal tersebut, peneliti selaku pengajar memutuskan untuk memilih soal yang benar-benar dianggap sulit oleh siswa dan menunjuk beberapa siswa saja untuk mengeluarkan pendapat/bertanya tetapi setiap siswa mempunyai kesempatan yang sama untuk bertanya, mengemukakan pendapat ataupun gagasan selama pendekatan berlangsung.
3. Selanjutnya saat mengajukan pertanyaan, merencanakan penyelesaian, dan mencari cara lain terhadap penyelesaian soal yang terdapat di dalam LAS, pada awalnya para

siswa sering kehabisan waktu untuk mencari cara lain dalam menyelesaikan soal karena mereka sibuk menjawab pertanyaan yang diajukan pula. Selain itu pekerjaan mereka harus dikumpulkan untuk dinilai oleh peneliti. Untuk mengatasi hal ini, peneliti tidak terlalu memberikan banyak soal tetapi memilih beberapa soal yang cukup dapat mewakili materi yang sedang dipelajari sesuai dengan indikator yang diharapkan, dan

Memang instrument sudah sudah diuji validitas dan realibilitasnya namun instrument tersebut baru mengukur kemampuan berpikir kritis, namun belum dapat mengukur proses belajar yang dilakukan siswa untuk mendapatkan hasil belajar secara keseluruhan

Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan temuan penelitian selama uji coba pembelajaran dengan Model inquiry berbantuan multi media disimpulkan sebagai berikut :

1. Penerapan model pembelajaran Inkuiri secara kelompok membuat siswa berani mengemukakan pendapat dan menerima pendapat orang lain, memiliki sikap demokratis serta menimbulkan rasa senang dalam belajar matematika. Guru sebagai teman belajar, mediator, fasilitator membawa konsekwensi bagi guru untuk lebih memahami kelemahan dan kekuatan dari bahan ajar serta karakteristik kemampuan individual siswa. Jika hal ini dilakukan secara berkesinambungan akan membawa dampak yang positif terhadap pengetahuan guru dimasa yang akan datang.
2. Model pembelajaran inquiry berbantuan multi media berinteraksi dengan kemampuan awal matematis siswa terhadap kemampuan berpikir kritis. Kemampuan awal siswa yang kategori sedang dan tinggi lebih baik menggunakan model pembelajaran inkuiri berbantuan multimedia, sedangkan untuk Kemampuan awal siswa yang rendah lebih baik menggunakan model pembelajaran biasa atau ekspository. Hal ini menjadi perhatian yang serius pada kategori KAM rendah untuk model yang lainnya. Kegiatan pembelajaran dilakukan dengan pemberian

kegiatan diskusi berupa pembagian lembar aktivitas siswa (LAS) lebih diberi perlakuan lebih untuk siswa yang berkemampuan rendah, seperti dalam bentuk pertanyaan yang menuntun atau berupa hint-hint sehingga masalah siswa tersebut dapat diatasi.

3. Kemampuan berpikir kritis siswa lebih banyak dalam kategori sedang yaitu yaitu sebesar 38,71%, hal ini berarti untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritisnya dalam penelitian ini perlu diperhatikan salah satunya keterbatasan yang ke-3 dalam memberi kesempatan lebih banyak bagi siswa untuk berpikir kreatif.

Rekomendasi

Berdasarkan simpulan di atas, peneliti merekomendasikan beberapa hal berikut.

1. Temuan penelitian ini dapat digunakan bagi peneliti atau guru untuk mengetahui faktor-faktor yang terkait dalam penelitian seperti, faktor pembelajaran, faktor kemampuan awal (KAM), faktor kemampuan berpikir kritis matematis, faktor kemandirian belajar dan keterbatasan penelitian yang menjadi rujukan selanjutnya.
2. Dalam menyelesaikan masalah siswa perlu di damping sekaligus memberikan bantuan agar siswa sampai pada konsep, dapat memahami, menjelaskan konsep dan non konsep sehingga pembelajaran menjadi bermakna.

Ucapan Terima Kasih

Kepada Direktorat Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, sesuai dengan Surat Perjanjian Pelaksanaan Penugasan Penelitian Hibah Bersaing Lanjutan Nomor : 054/SP2H/ LT/ DRPM/ II/2016, tanggal 17 Februari 2016.

Daftar Pustaka

Defantri, (2009). *Pembelajaran Matematika Di Sekolah*. [Online] Tersedia:<http://defantri.blogspot.com/2009/05/pembelajaran-matematika-di-sekolah.html>. (11 April 2009)

- Depdiknas, (2007). *Pedoman Model Penilaian Kelas Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan TK, SD, SMP, SMA, SMK, MI, MTs, MA, MAK*. Depdiknas, Jakarta
- Depdiknas, (2008). *Pengembangan Mata Pelajaran dalam KTSP*. Direktorat Tenaga Kependidikan Direktorat Jenderal Peningkatan Mutu Pendidik dan Tenaga Kependidikan. Jakarta.
- Eggen, P., & Kauchak, D. (1999). *Windows on classrooms* (4th ed.). Upper Saddle River, NJ: Merrill.
- Gulo, (2008), *Strategi Belajar Mengajar*, Gramedia, Jakarta.
- Hamdani. 2011. *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung: Pustaka Setia.
- Hosnan, (2014), *Pendekatan Sainifik dan Kontekstual dalam Pembelajaran Abad 21*, Ghalia Indonesia, Bogor.
- Hinrichsen D., Robey B. and Upadhyay U. D., *Solutions for a Water-Short World*. Chapter 3: The Coming Era of Water Stress and Scarcity. Population Reports, Series M, No. 14. Baltimore, Johns Hopkins School of Public Health, Population Information Program, 1998
- Nasution, A. & Lubis, A. (2017). How Do Higher-Education Students Use Their Unitial Understanding To Deal With Contextual Logic-Based Problem?. *International Education Studies*, Vol. 10 (5), pp. 72 – 86.
- Nasution, A. & Lukito, A. (2015). Developing Students' Proportional Reasoning Through Informal Way. *Journal of Science and Mathematics Education In Southeast Asia*, Vol.38 (1), pp. 77 – 101.
- Rajagukguk, (2011). “Upaya meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah dengan Penerapan Teori Belajar Bruner pada Pokok Bahasan Trigonometri di Kelas X SMA Negeri Aek Kanopan”. *Jurnal Ilmiah Universitas Nomensen Medan*.
- Sembiring, T. (2010). *Meningkatkan Kemampuan Penalaran dan Komunikasi Matematis Siswa Sekolah Menengah Atas Melalui Pembelajaran Analitik Sintetik*. Tesis pada PPS UPI: Tidak Diterbitkan.
- Sani, R.A. (2014), *Pembelajaran Sainifik untuk Implementasi Kurikulum 2013*, PT. Bumi Aksara, Jakarta.
- Trianto, (2009). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif Progresif: Konsep, Landasan, dan Implementasinya pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Kencana. Jakarta.