

PENGEMBANGAN MODEL PEMBELAJARAN *INQUIRY* BERBANTUAN KALKULATOR PADA SISWA KELAS VII SMP AL ULUM MEDAN

Suci Dahlya Narpila, Siti Fatimah Sihotang

Dosen Universitas Potensi Utama, Jl. KL Yos Sudarso Km. 6,5 No 3-A Tanjung Mulia, Medan
E-mail: suci.dahlya@gmail.com, siti.fatimah.sihotang@gmail.com

Abstrak: Tujuan dari penelitian ini adalah mengembangkan model pembelajaran *inquiry* berbantuan kalkulator. Dalam mengembangkan model pembelajaran, juga dikembangkan perangkat pembelajaran yang terdiri dari RPP, LKS dan Tes Hasil Belajar. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan dengan menggunakan model Thiagarajan, Semmel dan Semmel. Adapun subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII SMP Al Ulum Medan. Sedangkan objek penelitian ini adalah model pembelajaran *inquiry* berbantuan kalkulator.. Model dan perangkat pembelajaran akan divalidasi oleh ahli. Setelah diadakan validasi diperoleh bahwa model dan perangkat pembelajaran *inquiry* berbantuan kalkulator memenuhi kriteria validitas, kepraktisan, dan efektivitas. Sehingga diperoleh kesimpulan bahwa model dan perangkat pembelajaran *inquiry* berbantuan kalkulator dalam pembelajaran matematika telah valid, praktis dan efektif sehingga bisa dan layak diterapkan dalam pembelajaran matematika.

Kata-kata kunci : pengembangan, model pembelajaran, *inquiry*, kalkulator

PENDAHULUAN

Sanjaya (2008) menyatakan bahwa setidaknya ada empat faktor yang mempengaruhi keberhasilan suatu pembelajaran yaitu guru, siswa, sarana dan prasarana serta lingkungan. Keempat faktor ini memiliki andil besar bagi pencapaian prestasi siswa. Termasuk dalam keberhasilan pembelajaran matematika.

Faktor guru menjadi hal yang penting dalam sebuah keberhasilan pembelajaran. Karena memang sebuah pembelajaran mutlak dirancang dan kemudian dilaksanakan oleh guru yang bersangkutan. Sehingga keberhasilan suatu proses pembelajaran sangat bergantung kepada kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran.

Dalam merancang sebuah pembelajaran, seorang guru biasanya memerlukan model pembelajaran. Model

pembelajaran adalah suatu kerangka konseptual yang melukiskan prosedur yang sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan belajar tertentu, yang berfungsi sebagai pedoman para perancang pembelajaran dan para pengajar dalam melaksanakan aktivitas pembelajaran (Widada, 2011).

Keefektifan model pembelajaran pada dasarnya sangat mempengaruhi prestasi belajar yang diperoleh siswa. Dan tentu saja guru adalah faktor utama yang menentukan efektif atau tidaknya sebuah pembelajaran. Keefektifan model pembelajaran dapat dicapai dengan mendorong siswa dalam memahami materi pelajaran (Jacobsen dkk, 2009)

Pembelajaran juga menjadi fokus penting bagi pemerintah. Merujuk kepada Lampiran Permendikbud No 65 tahun 2013,

pembelajaran yang dilaksanakan adalah sebuah pembelajaran yang menuntut siswa agar berpikir lebih aktif selama pembelajaran. Siswa mencari tahu, mengamati, bertanya kepada teman, mengumpulkan data yang dibutuhkan dan kemudian membuat hubungan antar informasi yang diperolehnya.

NCTM (2000) juga menyatakan hal yang sama, yaitu pembelajaran matematika yang diharapkan adalah pembelajaran pemahaman dimana siswa secara aktif membangun pengetahuan yang baru melalui pengetahuan sebelumnya serta pengalaman mereka. Hal ini akan mengakibatkan siswa tidak hanya menghafalkan fakta atau rumus tertentu, melainkan mereka paham mengapa menggunakan fakta atau rumus tersebut. Selanjutnya, siswa bisa mengeksplorasi pengetahuan yang telah dimilikinya dalam menyelesaikan permasalahan matematika yang sulit dan menantang.

Tidak hanya model pembelajaran, penggunaan teknologi juga menjadi sorotan penting. Dalam kurikulum 2013 penggunaan teknologi dalam pembelajaran menjadi sesuatu yang sangat dianjurkan. Proses pembelajaran pada kurikulum 2013 menuntut siswa untuk berpartisipasi aktif serta memberi ruang yang cukup untuk kreativitas, minat dan bakat siswa. Teknologi pun menjadi sorotan utama dalam kurikulum 2013, hal ini terdapat didalam Permendiknas No. 65 tentang Standar Proses (2013) bahwa pembelajaran memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas pembelajaran.

Hal senada juga dinyatakan oleh NCTM (2000) bahwa teknologi menjadi sesuatu hal yang penting dalam pembelajaran matematika, karena teknologi sangat berpengaruh dalam meningkatkan proses pembelajaran matematika. Dengan adanya penggunaan teknologi siswa bisa mempelajari keseluruhan objek matematika yang abstrak serta siswa bisa membuat generalisasi terhadap suatu kondisi dalam matematika. Dengan kata lain, teknologi membantu siswa untuk memahami suatu konsep matematika dalam waktu yang relatif singkat. Pernyataan tersebut menegaskan bahwa proses pembelajaran yang dilaksanakan menuntut penggunaan teknologi. Melalui penggunaan teknologi, diharapkan pembelajaran yang terjadi akan lebih efektif dan efisien, membuat konsep pelajaran menjadi lebih mudah dipahami oleh siswa, serta proses pembelajaran menjadi interaktif, menarik dan tidak membosankan.

Namun, pada kenyataan di lapangan dan hasil wawancara dengan guru SMP Al Ulum ditemukan bahwa proses pembelajaran yang terjadi masih berlangsung satu arah. Siswa tidak dilibatkan secara aktif dalam pembelajaran. Siswa cenderung hanya mendengarkan penjelasan guru, sehingga materi yang mereka pelajari hanya bersifat hapalan saja. Terlebih lagi guru sangat jarang sekali menggunakan media dalam belajar matematika. Akibatnya guru menjadi satu-satunya sumber ilmu selama pembelajaran. Hal ini menyebabkan pembelajaran menjadi jenuh dan membosankan bagi siswa.

Hal ini selanjutnya memiliki efek terhadap prestasi belajar siswa yang cenderung rendah. Terlihat dari hasil tinjauan TIMSS (*Trends In International Mathematics and Science Study*) pada tahun 2011, menunjukkan prestasi matematika siswa Indonesia berada pada peringkat ke 35 dari 49 negara (Depdikbud, 2012). Tentu saja hal ini bukan sebuah prestasi yang menggembirakan.

Menghadapi persoalan ini, dibutuhkan sebuah usaha perbaikan model pembelajaran yang dilaksanakan oleh guru. Perlu dikembangkan sebuah model pembelajaran yang kemudian disesuaikan dengan kebutuhan dan karakteristik para siswa. Tidak hanya itu, diperlukan juga perbaikan model pembelajaran agar sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik materi matematika yang akan dipelajari siswa.

Dalam mengembangkan sebuah model, setidaknya ada beberapa hal yang harus diperhatikan (Sinaga, 2007) yaitu : (a) merancang sintaks pembelajaran; (b) merancang sistem sosial atau lingkungan belajar, yakni situasi atau suasana dan norma yang mengatur aktivitas, interaksi dan komunikasi antara siswa dengan siswa yang lainnya, serta siswa dan guru selama proses pembelajaran berlangsung; (c) merancang prinsip reaksi, yaitu memberikan gambaran kepada guru bagaimana memperlakukan siswa sebagai subjek belajar yang memiliki persepsi, imajinasi, perhatian, dan daya nalar serta bagaimana perilaku guru dalam memandang dan merespon setiap perilaku yang ditujukan oleh siswa selama pembelajaran; (d) merancang sistem pendukung, yaitu syarat atau kondisi

yang diperlukan agar model pembelajaran yang sedang dirancang dapat terlaksana, seperti pengaturan kelas, instruksi, perangkat pembelajaran, fasilitas belajar, dan media yang diperlukan dalam pembelajaran serta (e) merancang dampak dari pembelajaran baik dampak instruksional maupun dampak pengiring. Dampak instruksional adalah dampak yang merupakan akibat langsung dari pembelajaran, sedangkan dampak pengiring adalah akibat tidak langsung dari pembelajaran.

Sebagai solusi dari permasalahan di atas, diperlukan pembelajaran matematika yang menuntut siswa untuk mengkonstruksi pengetahuannya sendiri melalui penggunaan teknologi. Suatu pembelajaran yang mengharuskan siswa untuk menyelidiki, menginvestigasi, mencoba dan akhirnya menemukan sendiri konsep matematika yang dimaksud.

Melalui serangkaian proses ini, siswa dapat memaknai setiap langkah yang dilakukannya, sehingga siswa dapat mengetahui asal rumus yang akan digunakan, apa makna urutan algoritma yang akan dilaksanakannya. Hal ini tentunya menjadikan materi yang dipelajari bukan hanya sekedar hapalan, tetapi menjadikan materi tersebut sebagai sesuatu yang benar-benar dipahami siswa. Pembelajaran dalam kelompok pun menjadi alternatif pembelajaran yang dapat menunjang kemampuan matematis siswa. Diskusi-diskusi serta ide yang ada dalam kelompok kecil siswa akan menyebabkan siswa lebih kreatif dalam menyelidiki dan menginvestigasi sesuatu, sehingga memudahkan siswa untuk

menemukan konsep dan algoritma yang dibutuhkan. Tingkat pemahaman siswa yang bagus itu akan menyebabkan siswa bisa menyelesaikan permasalahan. Adapun pembelajaran yang menuntut siswa untuk menyelidiki, menginvestigasi dan kemudian menemukan sendiri konsep atau algoritma yang dibutuhkan adalah *inquiry*.

Pembelajaran *inquiry* merupakan rangkaian kegiatan pembelajaran yang menekankan pada proses berpikir kritis dan analitis untuk mencari dan menemukan sendiri jawaban dari permasalahan yang ditanyakan (Hosnan, 2014). Beyer (1979) juga menyatakan hal serupa, yaitu pembelajaran *inquiry* melibatkan proses menciptakan sesuatu, mengevaluasi pengalaman belajar yang menuntut siswa untuk melalui beberapa proses tertentu dan kemudian siswa akan membangun pengetahuan atau menggunakan pengetahuan yang berhubungan untuk menyelesaikan suatu permasalahan tertentu.

Dari beberapa pengertian para ahli tersebut, menjelaskan bahwa pembelajaran *inquiry* menuntut siswa untuk menemukan sendiri konsep, fakta dan rumus mengenai materi yang sedang dipelajari. Proses penemuan dilakukan siswa dengan berbagai cara, misalnya melakukan eksperimen atau berdiskusi dengan teman satu kelompok.

Untuk menerapkan pembelajaran *inquiry* terdapat beberapa langkah yang disebut dengan sintaks. Eggen dan Kauchak (Trianto, 2009) menjelaskan sintaks pembelajaran *inquiry*.

1. Menyajikan pertanyaan atau masalah	Guru membimbing siswa mengidentifikasi masalah dan masalah dituliskan di papan tulis. Guru membagi siswa dalam kelompok
2. Membuat hipotesis	Guru memberikan kesempatan pada siswa untuk curah pendapat dalam membentuk hipotesis. Guru membimbing siswa dalam menentukan hipotesis yang relevan dengan permasalahan dan memprioritaskan hipotesis mana yang menjadi prioritas penyelidikan
3. Merancang percobaan	Guru memberikan kesempatan pada 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 mendapatkan informasi melalui percobaan
5. Mengumpulkan dan menganalisis data	Guru memberikan kesempatan pada tiap kelompok untuk menyampaikan hasil pengolahan data yang terkumpul
6. Membuat kesimpulan	Guru membimbing siswa dalam membuat kesimpulan

Pembelajaran *inquiry* menuntut siswa menemukan sendiri konsep dan algoritma tertentu. Melalui serangkaian kegiatan penemuan tersebut, siswa membutuhkan media pembelajaran yang dapat membantu siswa dalam mengkonstruksi pengetahuan tersebut.

Ada banyak media yang dapat digunakan guru dalam mengajarkan matematika. salah satunya adalah kalkulator. Kalkulator merupakan teknologi matematika yang sering digunakan untuk mempercepat

Tabel 1. Sintaks Pembelajaran *Inquiry*

Fase	Kegiatan Guru
------	---------------

proses perhitungan. Melalui kalkulator ini, perhitungan yang rumit dan panjang akan lebih mudah diselesaikan. Sehingga kalkulator dikenal dan digunakan oleh hampir seluruh lapisan masyarakat. Dalam perhitungan aljabar yang tergolong rumit, penggunaan kalkulator akan sangat membantu siswa. Siswa tentunya tidak akan melakukan perhitungan sederhana yang bisa diselesaikan dalam hitungan detik oleh kalkulator. Tetapi siswa akan menggunakan kalkulator untuk menemukan penyelesaian dari sebuah permasalahan matematika.

Melalui penggunaan kalkulator, tentunya siswa akan mudah memecahkan masalah yang menyangkut hitungan. Apalagi untuk level sekolah menengah, siswa tentu akan merasa senang jika guru memberikan kebebasan menggunakan alat bantu hitung ini. Lain halnya jika guru membuat suatu permasalahan yang membuat siswa berpikir dan memerlukan bantuan kalkulator untuk menyelesaikan permasalahan itu. Tentunya kalkulator tidak menjadi tumpuan utama siswa menyelesaikan permasalahannya, apalagi soal yang diberikan guru memerlukan daya nalar yang lebih tinggi, siswa tentunya akan lebih berpikir bagaimana ia memecahkan masalah dengan menggunakan bantuan kalkulator.

Penggunaan kalkulator yang dikombinasikan dengan masalah yang menggali daya pikir siswa tentunya akan membuat siswa lebih berpikir untuk memecahkan masalah dengan menggunakan kalkulator. Masalah menarik yang disajikan guru tentu membuat siswa akan “ketagihan” menyelesaikan

permasalahan tersebut. Tentunya hal ini mengakibatkan kemampuan matematis siswa akan terus terlatih.

Kolaborasi antara pembelajaran *inquiry* yang menuntut siswa menemukan sendiri konsep matematika dengan penggunaan kalkulator sebagai media pembelajaran merupakan langkah yang bagus untuk meningkatkan kemampuan matematis siswa. Kalkulator dalam menjadi alat bantu bagi siswa untuk melakukan proses investigasi, eksperimen atau diskusi dalam menemukan konsep matematika. Sehingga melalui model pembelajaran ini diharapkan kemampuan matematis siswa mengalami peningkatan.

Berdasarkan alasan inilah, peneliti tertarik melakukan sebuah penelitian dengan mengembangkan model pembelajaran *inquiry* berbantuan kalkulator. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan model pembelajaran serta menghasilkan perangkat pembelajaran yang bisa digunakan oleh pengajar matematika dalam melaksanakan pembelajarannya.

METODE

Penelitian ini dilakukan di SMP Al Ulum Medan pada kelas VII tahun pembelajaran 2018/2019. Pelaksanaan penelitian berlangsung 6 kali pertemuan untuk masing-masing uji coba. Penelitian ini dikategorikan ke dalam penelitian pengembangan dengan menggunakan model pengembangan Thiagarajan, Semmel dan Semmel.

Adapun subjek dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII SMP Al Ulum

Medan, sedangkan objek dalam penelitian ini adalah model pembelajaran yang dikembangkan.

Pengembangan yang akan dilakukan peneliti adalah pengembangan model pembelajaran yang ditunjukkan oleh pengembangan perangkat pembelajaran berupa RPP dan LKS serta tes hasil belajar. Dalam pengembangan ini, peneliti menggunakan langkah Thiagarajan, Semmel dan Semmel yang terdiri dari 4 tahap yaitu *define, design, develop* dan *disseminate*.

Pada tahap pendefinisian, peneliti akan menetapkan kebutuhan yang diperlukan dalam penelitian. Pada tahap perancangan, peneliti akan merancang model dan perangkat pembelajaran yang dibutuhkan. Sedangkan pada tahap pengembangan peneliti akan melakukan validasi kepada beberapa ahli. Dan pada tahap penyebaran peneliti akan melakukan uji coba lapangan terhadap model dan perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan (Ramadhani, 2015).

Untuk mengembangkan model dan perangkat pembelajaran ada tiga kriteria yang harus dipenuhi yaitu validitas, kepraktisan dan keefektifan. Ketiga kriteria tersebut harus dipenuhi oleh model dan perangkat pembelajaran yang akan dikembangkan agar layak digunakan oleh guru di sekolah.

Dalam menemukan kevalidan model *inquiry* berbantuan kalkulator, peneliti menggunakan instrumen validitas untuk mengetahui pendapat ahli tentang valid atau tidaknya model tersebut. Selain itu validitas juga diperoleh dari hasil uji coba terhadap

komponen model pembelajaran yang diperoleh dari lembar observasi. Sedangkan validitas perangkat pembelajaran diperoleh dari lembar validasi para ahli serta uji keterbacaan.

Kriteria kepraktisan model *inquiry* berbantuan kalkulator diperoleh dari lembar validasi yang diisi oleh para ahli dan lembar observasi yang diisi oleh guru dan pengamat. Lembar observasi ini bertujuan untuk melihat keterlaksanaan model *inquiry* berbantuan kalkulator. Adapun kriteria kepraktisan perangkat pembelajaran diperoleh dari lembar observasi keterlaksanaan perangkat pembelajaran, lembar respon siswa serta lembar respon guru.

Adapun kriteria keefektifan model *inquiry* berbantuan kalkulator diperoleh melalui lembar aktivitas siswa, data prestasi belajar siswa serta angket tanggapan siswa. Sedangkan kriteria keaktifan perangkat pembelajaran diperoleh melalui data ketuntasan minimal kemampuan matematis siswa, lembar observasi kemampuan guru mengelola pembelajaran serta lembar observasi aktivitas siswa selama pembelajaran.

Data yang diperoleh dari lembar validasi, lembar observasi serta angket selanjutnya akan dianalisis oleh peneliti. Analisis data dalam penelitian ini dibedakan atas 2 macam, yaitu (1) analisis untuk menghitung realibilitas dan validitas dan (2) analisis data untuk menjawab pertanyaan peneliti yang terdapat pada rumusan masalah. Semua data yang telah terkumpul, nantinya akan dianalisis dengan menggunakan *Microsoft excel* dan *SPSS*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan model pembelajaran *inquiry* berbantuan kalkulator. Pengembangan model ini ditunjukkan oleh pengembangan perangkat pembelajaran yang terdiri dari RPP, LKS dan tes hasil belajar.

Dalam pengembangan model ini ada beberapa hal yang harus tercapai yaitu kevalidan model dan perangkat pembelajaran *inquiry* berbantuan kalkulator, kepraktisan model dan perangkat pembelajaran *inquiry* berbantuan kalkulator serta keefektifan model dan perangkat pembelajaran *inquiry* berbantuan kalkulator.

Untuk lebih jelas dan terperinci, berikut uraian kriteria yang harus dipenuhi oleh pengembangan model pembelajaran *inquiry* berbantuan kalkulator :

a. Validitas Model Pembelajaran *inquiry* berbantuan kalkulator

Model pembelajaran *inquiry* berbantuan kalkulator yang telah dikembangkan oleh peneliti akan dilakukan validasi oleh para validator. Validator yang ditunjuk disini adalah seorang dosen pendidikan matematika serta guru matematika di sekolah menengah pertama. Berdasarkan hasil validasi terhadap model pembelajaran *inquiry* berbantuan kalkulator, para ahli menyatakan kelayakan terhadap model dengan mencantumkan beberapa revisi.

Pencapaian dari validitas model *inquiry* berbantuan kalkulator dilihat dari kriteria (1)

pernyataan validator, bahwa pembelajaran didasari oleh teoritik yang kuat; (2) pernyataan validator bahwa komponen model pembelajaran secara konsisten saling berkaitan dan (3) hasil uji coba terhadap komponen model pembelajaran

Tabel 2 berikut menyajikan hasil pencapaian validitas yang dimaksud :

Tabel 2. Validitas Model *Inquiry* Berbantuan Kalkulator

No	Kategori Validasi	Persentase	Keterangan
1	Teori Pendukung yang kuat	84, 5%	Terpenuhi
2	Komponen model konsisten saling berkaitan	>60%	Terpenuhi
3	Hasil uji coba terhadap komponen model		
	Validitas Realibilitas Obyektif Sistematis Praktis		Positif Positif Positif Positif Positif

Tabel 2 menunjukkan bahwa ketiga kriteria validitas model pembelajaran telah terpenuhi. Hal ini berarti bahwa model pembelajaran *inquiry* berbantuan kalkulator valid dan layak untuk diterapkan pada pembelajaran matematika di kelas VII SMP Al Ulum Medan.

b. Validitas Perangkat Pembelajaran Model *inquiry* berbantuan kalkulator

Adapun perangkat pembelajaran yang dikembangkan dalam penelitian ini terdiri dari

RPP, LKS dan Tes Hasil Belajar. Setelah semua perangkat pembelajaran ini dikembangkan menggunakan model pembelajaran *inquiry* berbantuan kalkulator, maka perangkat ini akan diuji kevalidannya dengan menggunakan dua tahapan yakni tahap uji keterbacaan dan tahap uji validator.

Dari ujicoba keterbacaan diperoleh hasil validitas tes kemampuan matematis siswa 0,823. Ini termasuk kategori validitas tinggi. Begitu juga dengan hasil realibilitas yang menunjukkan 0,845 tergolong kepada tes yang dapat dipercaya (reliabel).

Adapun uji validator dilakukan oleh dua orang validator yang ahli di bidangnya. Hasil validasi ahli terhadap perangkat pembelajaran akan dilihat rata-rata penilaiannya untuk mengambil kesimpulan. Berikut rangkuman hasil validasi ahli tersebut :

Tabel 3. Validasi Perangkat Pembelajaran *Inquiry* Berbantuan Kalkulator

No	Jenis Perangkat	Validasi Ahli	Keterangan
1	RPP	84%	Baik
2	LKS	87,6%	Baik
3	Tes Hasil Belajar	Positif	Baik

Berdasarkan tabel di atas, dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran *inquiry* berbantuan kalkulator valid dan layak untuk dilaksanakan pada pembelajaran matematika di kelas VII SMP Al Ulum, Medan.

c. Kepraktisan Model Pembelajaran *Inquiry* Berbantuan Kalkulator

Indikator pencapaian kepraktisan model pembelajaran *inquiry* berbantuan kalkulator terdiri dari : (1) pertimbangan validator, bahwa

model pembelajaran dapat diterapkan di kelas, (2) guru menyatakan dapat menerapkan model pembelajaran di kelas dan (3) tingkat keterlaksanaan model pembelajaran.

Tabel 4 berikut menunjukkan hasil pencapaian kepraktisan model pembelajaran *inquiry* berbantuan kalkulator :

Tabel 4. Kepraktisan Model Pembelajaran *Inquiry* Berbantuan Kalkulator

No	Kriteria Kepraktisan	Rata-rata penilaian	Keterangan
1	Penilaian umum model <i>inquiry</i> berbantuan kalkulator	Dapat digunakan di kelas	Tercapai
2	Realibilitas (model ini selalu dapat digunakan dalam setiap pembelajaran)	95,6%	Tercapai
3	Keterlaksanaan model di kelas	90%	Tinggi

Tabel 4 menunjukkan bahwa ketiga indikator pencapaian kepraktisan model *inquiry* berbantuan kalkulator telah terpenuhi. Dapat disimpulkan bahwa model *inquiry* berbantuan kalkulator praktis untuk diterapkan pada pembelajaran matematika di kelas VII SMP Al Ulum Medan.

d. Kepraktisan Perangkat Pembelajaran *Inquiry* Berbantuan Kalkulator

Untuk menguji kepraktisan perangkat pembelajaran model *inquiry* berbantuan kalkulator terdapat tiga aspek yang menjadi kriteria, yaitu aspek keterlaksanaan perangkat pembelajaran, respon siswa dan respon guru terhadap perangkat pembelajaran. Ketiga kriteria ini diperoleh melalui proses observasi dan pemberian angket ketika proses

pembelajaran menggunakan perangkat pembelajaran tersebut.

Hasil uji kepraktisan perangkat pembelajaran ditunjukkan oleh tabel 5 berikut :

Tabel 5. Hasil Uji Kepraktisan Perangkat Pembelajaran

No	Perangkat Pembelajaran	Rata-rata Persentase	Keterangan
1	RPP	100 %	Baik
2	LKS	100%	Baik
3	Tes	100 %	Baik

Dari tabel 5 dapat dinyatakan bahwa perangkat pembelajaran yang dikembangkan dengan model *inquiry* berbantuan kalkulator praktis diterapkan di kelas VII SMP Al Ulum Medan.

e. Keefektifan Model Pembelajaran *Inquiry* Berbantuan Kalkulator

Pencapaian keefektifan model pembelajaran *inquiry* berbantuan kalkulator terlihat dari beberapa aspek, yaitu (1) aktivitas siswa; (2) prestasi belajar siswa serta (3) tanggapan positif siswa.

Tabel 6 menyajikan data mengenai pencapaian keefektifan model *inquiry* berbantuan kalkulator.

Tabel 6. Keefektifan Model *Inquiry* Berbantuan Kalkulator

No	Kriteria Kefektifan	Rata-rata Penilaian	Keterangan
1	Aktifitas siswa		Sangat baik
2	Prestasi belajar siswa		
	• Daya Serap	94%	Tinggi
	• Ketuntasan Belajar	95 %	Tuntas
3	Tanggapan siswa	85%	Positif

Karena semua kriteria pencapaian keefektifan model pembelajaran *inquiry* berbantuan kalkulator telah tercapai dengan baik, maka dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *inquiry* berbantuan kalkulator efektif untuk diterapkan pada pembelajaran matematika kelas VII SMP Al Ulum.

f. Keefektifan Perangkat Pembelajaran *Inquiry* Berbantuan Kalkulator

Untuk mengetahui keefektifan perangkat pembelajaran *inquiry* berbantuan kalkulator terdapat tiga kriteria yaitu ketuntasan minimal kemampuan matematis siswa, kemampuan guru mengelola pembelajaran dan aktivitas siswa selama pembelajaran berlangsung. Kriteria ini diperoleh dari hasil jawaban siswa terhadap tes kemampuan matematis serta hasil observasi yang dilakukan pengamat.

Adapun hasil keefektifan perangkat pembelajaran *inquiry* berbantuan kalkulator ditunjukkan oleh tabel 7 berikut :

Tabel 7. Keefektifan Perangkat Pembelajaran *Inquiry* Berbantuan Kalkulator

Kriteria	Rata-rata	Keterangan
Ketuntasan belajar	87,5%	Memenuhi kriteria ketuntasan klasikal
Kemampuan guru mengelola pembelajaran	4, 13	Memenuhi kategori baik
Aktivitas Siswa		
Memperhatikan / mendengarkan penjelasan guru / teman dengan aktif	12,34	Memenuhi kriteria
Membaca/memahami perangkat pembelajaran	14,5	Memenuhi kriteria
Menyelesaikan masalah/menemukan	35,7	Memenuhi kriteria

jawaban dan cara untuk menjawab pada perangkat pembelajaran Berdiskusi/bertanya antara siswa dan guru	23,5	Memenuhi kriteria
Menarik kesimpulan suatu prosedur/konsep	13,4	Memenuhi kriteria
Perilaku yang tidak relevan dengan KBM	1,6	Memenuhi kriteria

Dari tabel 7 dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran yang dikembangkan menggunakan model *inquiry* berbantuan kalkulator efektif digunakan dalam pembelajaran matematika di kelas VII SMP Al Ulum.

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan, maka diperoleh suatu model pembelajaran *inquiry* berbantuan kalkulator yang siap digunakan dalam pembelajaran matematika. Melalui model ini guru dapat menciptakan suasana pembelajaran yang dapat mengoptimalkan kecerdasan matematis siswa. Disamping itu siswa juga dituntut untuk berinteraksi sosial dengan teman sekelompoknya dan berinteraksi dengan guru.

Model *Inquiry* berbantuan kalkulator juga melatih siswa membangun sendiri pengetahuannya dan menentukan sendiri akhir dari pemecahan suatu masalah melalui bantuan guru. Hal ini sejalan dengan pendapat Suparno (2006) bahwa siswa harusnya lebih mandiri dan melakukan eksplorasi sendiri selama pembelajaran.

Pada model *Inquiry* berbantuan kalkulator ini siswa juga dituntut untuk saling bekerja sama memecahkan masalah melalui aktivitas kelompok. Guru juga melatih

kemandirian siswa selama pembelajaran. Siswa yang cenderung pasif dilatih agar tidak hanya menunggu penjelasan dari temannya. Demikian juga dengan siswa yang pandai lebih dapat meningkatkan kemampuannya.

Model ini juga didukung oleh perangkat pembelajaran yang sudah valid, praktis dan efektif. Prototipe yang dihasilkan pada penelitian ini adalah Rencana Pelaksanaan Pembelajaran, Lembar Kerja Siswa dan Tes Hasil Belajar.

Penyusunan perangkat ini dilakukan dengan mempertimbangkan banyak hal seperti karaktersitik kognitif maupun karakteristik afektif siswa. Karakteristik kognitif lebih diarahkan pada berpikir tingkat tinggi. Hal ini sejalan dengan Fisher (2009) menyatakan bahwa siswa tingkat sekolah menengah pertama memiliki kemampuan berpikir kritis yang baik karena mempunyai kemampuan penalaran yang sangat baik disertai dengan kejelian dalam menganalisis.

Selama pembelajaran berlangsung, ketika para siswa dihadapkan dengan permasalahan matematika, mereka cenderung untuk mengumpulkan berbagai informasi dan kemudian menganalisis informasi tersebut. Selanjutnya mereka menggunakan nalarnya untuk membuat keterkaitan antara informasi tersebut. Pada akhirnya mereka memperoleh sebuah kesimpulan yang tepat tentang masalah yang dihadapi. Tidak hanya itu, para siswa juga cenderung mencari beberapa alternatif solusi, mengevaluasi lalu kemudian memutuskan solusi yang paling cocok untuk permasalahan yang dihadapi.

Sedangkan pada karakteristik afektif, perangkat pembelajaran yang dikembangkan juga melingkupi motivasi, kepercayaan diri dan kreativitas yang tinggi. Hal ini ditunjukkan dengan adanya beberapa siswa yang berperan sangat aktif selama pembelajaran. Sehingga mereka yang aktif ini menjadi guru bagi teman kelompoknya. Motivasi yang tinggi juga ditunjukkan oleh spontanitas yang dimiliki para siswa ketika disuruh mengemukakan pendapat mengenai suatu permasalahan.

Selanjutnya, model pembelajaran *inquiry* berbantuan kalkulator serta perangkat pembelajaran akan disebarakan. Proses penyebaran dilakukan dengan cara mengadakan sosialisasi dalam pertemuan guru mata pelajaran (MGMP) di sekolah SMP Al Ulum, Medan.

Dalam pertemuan tersebut, guru dibekali pengetahuan mengenai penerapan model pembelajaran *inquiry* berbantuan kalkulator serta penggunaan perangkat pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan matematis siswa. Adapun perangkat pembelajaran yang telah disosialisasikan tersebut selanjutnya akan digunakan oleh guru dalam pembelajaran matematika.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dipaparkan, dapat diambil kesimpulan bahwa hasil pengembangan model pembelajaran *inquiry* berbantuan kalkulator telah memenuhi semua kriteria validitas, kepraktisan dan keefektifan suatu model pembelajaran. Model *inquiry* berbantuan kalkulator ini dapat

membuat siswa lebih aktif dan saling berinteraksi sosial dengan teman lainnya. Sehingga model pembelajaran *inquiry* berbantuan kalkulator dapat digunakan dalam meningkatkan kemampuan matematis siswa khususnya kelas VII SMP Al Ulum.

Hasil pengembangan model pembelajaran *inquiry* berbantuan kalkulator juga menghasilkan perangkat pembelajaran yang meliputi RPP, LKS dan Tes Hasil belajar. Ketiga perangkat pembelajaran inipun juga telah memenuhi kriteria validitas, kepraktisan dan keefektifan suatu perangkat pembelajaran. Sehingga perangkat pembelajaran dapat digunakan dalam menerapkan pembelajaran *inquiry* berbantuan kalkulator.

SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan kesimpulan yang peneliti uraikan di atas, maka dapat dikemukakan saran-saran sebagai berikut;

(1) Bagi guru

Disarankan kepada guru untuk melanjutkan usaha dalam mengembangkan diri dengan melakukan inovasi pada pembelajaran dengan menggunakan berbagai model/metode. Para guru juga dapat menggunakan perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan menggunakan model *inquiry* berbantuan kalkulator dalam melaksanakan pembelajaran matematika.

(2) Bagi Siswa

Disarankan kepada siswa untuk lebih aktif membaca, memahami dan mengerjakan

permasalahan yang ada pada lembar kerja siswa. Sehingga hal ini dapat meningkatkan kemampuan matematisnya serta kondisi pembelajaran akan menjadi lebih menarik

(3) Bagi Peneliti

Disarankan bagi peneliti berikutnya untuk melakukan kajian penelitian yang lebih luas dan mendalam, baik di tingkat pendidikan yang lebih tinggi atau pada bidang ilmu yang berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

- Beyer, B.K. (1979). *Teaching Thinking in Social Studies : Using Inquiry in the Classroom*. Columbus, OH : Merrill.
- Depdikbud. (2012). *TIMSS (Trends in International Mathematics and Science Study) 2011*. Diakses dari <http://litbang.kemendikbud.go.id/index.php/survei-internasional-timss>.
- Fisher, Alec. (2009). *Berpikir Kritis Sebuah Pengantar*. Jakarta : Erlangga
- Hosnan. (2014). *Pendekatan Saintifik dan Konstekstual dalam Pembelajaran Abad 21 : Kunci Sukses Implementasi Kurikulum 2013*. Bogor : Ghalia Indonesia.
- Jacobsen, D.A., Eggen, P & Kauchak, D. (2009). *Methods for Teaching : Promoting Student Learning in K-12 Classroom*. Upper Saddle River, New Jersey : Pearson Education.
- Kemendikbud. (2013). *Lampiran Permendiknas No.65 Tahun 2013 Tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta : Kemendikbud.
- National Council of Teachers of Mathematics (NCTM). (2000). *Principles and Standards for School Mathematics*. Resto, VA: NCTM.
- Ramadhani, Rahmi. (2015). *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematik Berorientasi Pada Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas XI MIA SMA YPK Medan*. Medan: Program Studi Pendidikan Matematika Program Pasca Sarjana Universitas Negeri Medan.
- Sanjaya, W. (2008). *Perencanaan dan desain sistem pembelajaran*. Jakarta: Kencana.
- Sinaga, Bornok. (2007). *Buku Model PBM-B3*. Surabaya : PPs Universitas Negeri Surabaya.
- Suparno, Paul. (2006). *Filsafat Konstruktivisme*. Bogor : Kanisius.
- Trianto. (2009). *Model-Model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik, Konsep, Landasan Teoritis-Praktis dan Implementasinya*. Jakarta : Prestasi Pustaka
- Widada, Wahyu. (2011). *Desain Pengembangan Model Pembelajaran. Handout Penelitian Pendidikan Matematika*. Bengkulu: FKIP UNIB.