



PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN MODEL *GUIDED DISCOVERY* BERBASIS BUDAYA BATAK TOBA UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS SISWA SMP

Ruminda Hutagalung

Fakultas Tarbiyah, STIT Hamzah Fansyuri Sibolga-Barus
email : ruminda.hutagalung@gmail.com

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan perangkat pembelajaran dengan model *guided discovery* berbasis budaya Batak Toba yang valid, praktis dan efektif dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan dengan model pengembangan Thiagarajan 4-D. Instrumen penelitian ini adalah lembar validasi tes, lembar observasi, lembar wawancara dan angket respon siswa. Adapun produk yang dihasilkan berupa RPP, Buku Guru, Buku Siswa, dan Tes Pemahaman Konsep. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: Uji coba I dilakukan pada siswa kelas VIII-C dan uji coba II di kelas VIII-B SMP Negeri 1 Tukka. Dari hasil penelitian ini diperoleh bahwa: (1) Perangkat pembelajaran yang dikembangkan valid dengan rata-rata total validitas RPP = 4,31, Buku Siswa = 4,30, Buku Guru = 4,21, LAS = 4,36, keenam tes kemampuan pemahaman konsep valid dengan reliabilitas 0,814; (2) perangkat pembelajaran yang dikembangkan praktis dilihat dari hasil keteraksanaan pembelajaran dan wawancara; (3) perangkat pembelajaran yang dikembangkan efektif, dilihat dari ketercapaian ketuntasan belajar siswa, waktu pembelajaran tidak melebihi pembelajaran biasa dan respon siswa terhadap pembelajaran dalam kategori baik; Selanjutnya direkomendasikan kepada gurumatematika agar menggunakan perangkat pembelajaran *guided discovery* berbasis budaya Batak Toba sebagai salah satu alat untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep siswa.

Kata kunci. Pengembangan, perangkat, *guided discovery*, Batak Toba, pemahaman konsep

Abstract. This study aimed to describe the learning devices with guided discovery models based on Batak Toba culture that is valid, practical and effective in improving the conceptual understanding. This research is a development research with Thiagarajan 4-D development model. Instrument of this research is test validation sheet, observation sheet, interview sheet and student response questionnaire. The products produced are RPP, Master Book, Student Book, and Conceptual Understanding Test. The results showed that: Test I conducted on the students of class VIII-C and trial II in class VIII-B SMP Negeri 1 Tukka. From the results of this study obtained that: (1) Learning devices developed valid with the average total validity RPP = 4.31, Student Book = 4.30, Teacher Book = 4.21, LAS = 4.36, the six tests of conceptual understanding of valid with reliability 0.814; (2) learning devices developed practically viewed from the results of learning and interviewing; (3) learning devices developed effectively, seen from the achievement of students' learning mastery, learning time does not exceed ordinary learning and student's response to learning in good category; Furthermore, it is recommended to the math teacher to use learning devices with guided discovery models based on Batak Toba culture as one of the tools to improve students' conceptual understanding.

Keywords. Development, device, guided discovery, Batak Toba, conceptual understanding.

Pendahuluan

Matematika mempunyai peranan yang cukup besar dalam memberikan berbagai kemampuan kepada siswa guna penataan kemampuan berpikir dan kemampuan dalam memecahkan masalah terutama dalam kehidupan sehari-hari, lebih khususnya kehidupan lokal dimana peserta didik bersentuhan secara langsung dengan lingkungannya. Sebagaimana yang diungkapkan oleh Saragih dan Napitupulu (2015) bahwa para siswa diharapkan untuk menggunakan matematika dan pola pikir matematika dalam kehidupan sehari-hari. Dengan demikian dapat dipahami bahwa matematika menyatu dengan pola kehidupan manusia. Terkait pentingnya matematika di sekolah, *National Council of Teacher of Mathematics* (2000) menyatakan: Topik matematika dapat dianggap penting untuk alasan yang berbeda, seperti kegunaannya dalam mengembangkan ide-ide matematika lainnya, dalam menghubungkan berbagai bidang matematika, atau dalam memperdalam apresiasi siswa matematika sebagai disiplin dan sebagai ciptaan manusia berguna dalam representasi dan memecahkan masalah dalam atau di luar matematika.

Berdasarkan karakteristiknya, matematika merupakan keteraturan tentang struktur yang terorganisasikan, konsep-konsep matematika tersusun secara hirarkis dan sistematis, mulai dari konsep yang paling sederhana sampai pada konsep paling kompleks (Hasratuddin, 2015). Pernyataan tersebut menggambarkan bahwa pemahaman konsep memegang peranan penting dalam pembelajaran matematika. Jika konsep dasar yang diterima siswa salah, maka sukar untuk memperbaiki kembali, terutama jika sudah diterapkan dalam menyelesaikan soal-soal matematika. Pengetahuan konsep yang kuat akan memberikan kemudahan dalam meningkatkan pengetahuan prosedural matematika siswa. Dahar (2011) menyebutkan, “Jika diibaratkan, konsep-konsep merupakan batu-batu pembangunan dalam berpikir”. Akan sangat sulit bagi siswa untuk menuju ke proses pembelajaran yang lebih tinggi jika belum memahami konsep. Oleh karena itu, kemampuan pemahaman konsep matematis adalah salah satu tujuan penting dalam pembelajaran matematika.

Russeffendi (1991) mengemukakan konsep sebagai ide abstrak yang memungkinkan kita mengklasifikasi objek-objek serta mengklasifikasikan apakah objek-objek itu termasuk kedalam ide abstrak tersebut. Pengetahuan konsep yang kuat akan memberikan kemudahan dalam meningkatkan pengetahuan prosedural matematika siswa. Kilpatrick, dkk (2001)



menyatakan pemahaman konsep matematika sebagai kemampuan dalam memahami konsep, operasi dan relasi dalam matematika dengan indikator: (1) Menyatakan ulang secara verbal konsep yang telah dipelajari; (2) Mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan dipenuhi atau tidaknya persyaratan untuk membentuk konsep tersebut; (3) Menerapkan konsep secara algoritma; (4) Menyajikan konsep dalam berbagai macam bentuk representasi matematika; dan (5) Mengaitkan berbagai konsep (internal dan eksternal matematika).

Kenyataan di lapangan tidak sesuai dengan yang diharapkan, ketika diberikan tes pemahaman konsep, kebanyakan siswa kurang mampu menyelesaikannya. Hal ini dilihat dari banyaknya siswa yang bertanya pada guru rumus mana yang sesuai. Selain itu, dilihat dari proses penyelesaian jawaban siswa, hanya sebagian yang menjawab dengan langkah dan jawaban yang benar. Adapun siswa yang jawabannya kurang, ditemukan beberapa kesalahan dalam menjawab soal, diantaranya kesalahan konsep, fakta, prosedur dan kesalahan prinsip. Selain itu, fenomena berikut menunjukkan bahwa pemahaman konsep matematis siswa hingga sekarang masih tergolong rendah. Misalnya, siswa tidak banyak terlibat dalam mengkonstruksi pengetahuannya (Saragih dan Afriati, 2012) dan hanya menerima informasi yang disampaikan searah dari guru (Russeffendi, 1991), tidak mampu mendefinisikan kembali bahan pelajaran matematika dengan bahasa mereka sendiri apalagi memaknai matematika dalam bentuk nyata (Murizal, 2012) dan menurut Yuliani dan Saragih (2015) siswa masih cenderung menghafal prinsip dan prosedur yang diberikan tanpa memaknainya, hal ini terlihat ketika siswa diberikan soal yang berbeda dengan contoh soal, maka siswa mengalami kesulitan untuk menyelesaikan soal tersebut. Kesulitan siswa dalam pembelajaran matematika diperkirakan karena pendekatan pembelajaran yang kurang menarik dan membosankan bagi siswa dan kurang memberi kesempatan siswa melakukan penemuan (*reinvention*) (Cockroft, 1982). Dari uraian di atas memberikan gambaran kemampuan pemahaman konsep matematis siswa masih rendah.

Menyikapi permasalahan di atas, maka dalam mengajarkan matematika tentunya diperlukan adanya upaya peningkatan kualitas dan mutu pendidikan. Salah satunya adalah mengembangkan perangkat pembelajaran. Menurut Trianto (2011b) perangkat pembelajaran yang diperlukan dalam mengelola proses belajar mengajar dapat berupa: silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Aktivitas Siswa (LAS), Instrumen Evaluasi atau

Tes Hasil Belajar (THB), media pembelajaran serta buku ajar siswa. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan harus memenuhi kriteria valid, praktis dan efektif. Hal ini didukung oleh pendapat Nieveen (2007) bahwa suatu produk pengembangan dikatakan berhasil apabila memenuhi kriteria berupa: (1) Relevance (Valid); (2) Consistency (Construct valid); (3) Kepraktisan (practically) dan (4) keefektifan (effectiveness).

Perangkat pembelajaran yang dirancang sangat perlu melibatkan siswa secara aktif dalam mengkonstruksikan sendiri pengetahuannya. *National Council of Teacher of Mathematics* (NCTM) (2000) menyatakan: “siswa harus belajar matematika dengan pemahaman, secara aktif membangun pengetahuan baru dari pengalaman dan pengetahuan sebelumnya. Untuk itu, model *guided discovery* dianggap cocok untuk mengatasi masalah ini.”

Model *guided discovery* merupakan salah satu alternatif yang diharapkan mampu mengaktifkan anak, menemukan sesuatu yang beda (inovatif), mengembangkan kreatifitas sehingga efektif namun tetap menyenangkan. Hal ini juga didukung oleh Saragih dan Afriati (2012) yang menyatakan pembelajaran penemuan terbimbing dapat menjadi alternatif dalam meningkatkan pemahaman konsep siswa sehingga siswa terlibat aktif bekerja sama mencari, menggali, mengeksplorasi, mencoba-coba, menyelidiki dari berbagai keadaan untuk menemukan konsep. Hosnan (2014) mengemukakan pembelajaran *discovery* dimulai dengan: (1) Pemberian stimulus, yaitu siswa dihadapkan pada sesuatu masalah agar timbul keinginan untuk menyelidiki sendiri; (2) Siswa mengidentifikasi sebanyak mungkin masalah; (3) Siswa mengumpulkan informasi sebanyak-banyaknya yang relevan untuk menjawab permasalahan melalui kegiatan; (4) Pengolahan data; (5) *Verification* (pembuktian) dimana siswa akan menemukan suatu pemahaman melalui contoh-contoh yang ia jumpai dalam kehidupannya; dan (6) *Generalization* (menarik kesimpulan) dimana Siswa bersama guru menyimpulkan konsep yang dapat dijadikan prinsip umum dan berlaku untuk semua kejadian yang sama.

Dalam mengembangkan perangkat model *guided discovery* sebaiknya diintegrasikan dengan kehidupan siswa. Rohaeti (2011) menyebutkan: “agar siswa merasa bahwa materi yang dipelajarinya dalam matematika merupakan bagian dari dirinya maka pembelajaran matematika harus dimulai dengan pembelajaran yang kontekstual dari budaya dimana siswa itu berada.” Adapun budaya Lokal yang digunakan adalah budaya Batak Toba. Budaya Batak Toba dalam penelitian ini meliputi 4 aspek sesuai dengan tulisan Koentjaraningrat (1996),

yaitu: (1) kebudayaan fisik yaitu semua benda hasil karya manusia berupaulos, rumah bolon, dalam penelitian ini kebudayaan fisik dimunculkan dalam masalah –masalah kontekstual yang dirancang guru. (2) sistem sosial seperti marsiadapari, dimunculkan dalam RPP terkait berdiskusi/tolong menolong dalam belajar; (3) sistem budaya berupa falsafah budaya seperti Dalihan Na Tolu, digunakan dalam strategi belajar kelompok dengan pola interaksi sosial limas segitiga berbudaya dan (4) sistem nilai berupa umpasa dan kiasan Batak digunakan untuk memotivasi siswa sehingga menumbuhkan disposisi matematis yang kuat.

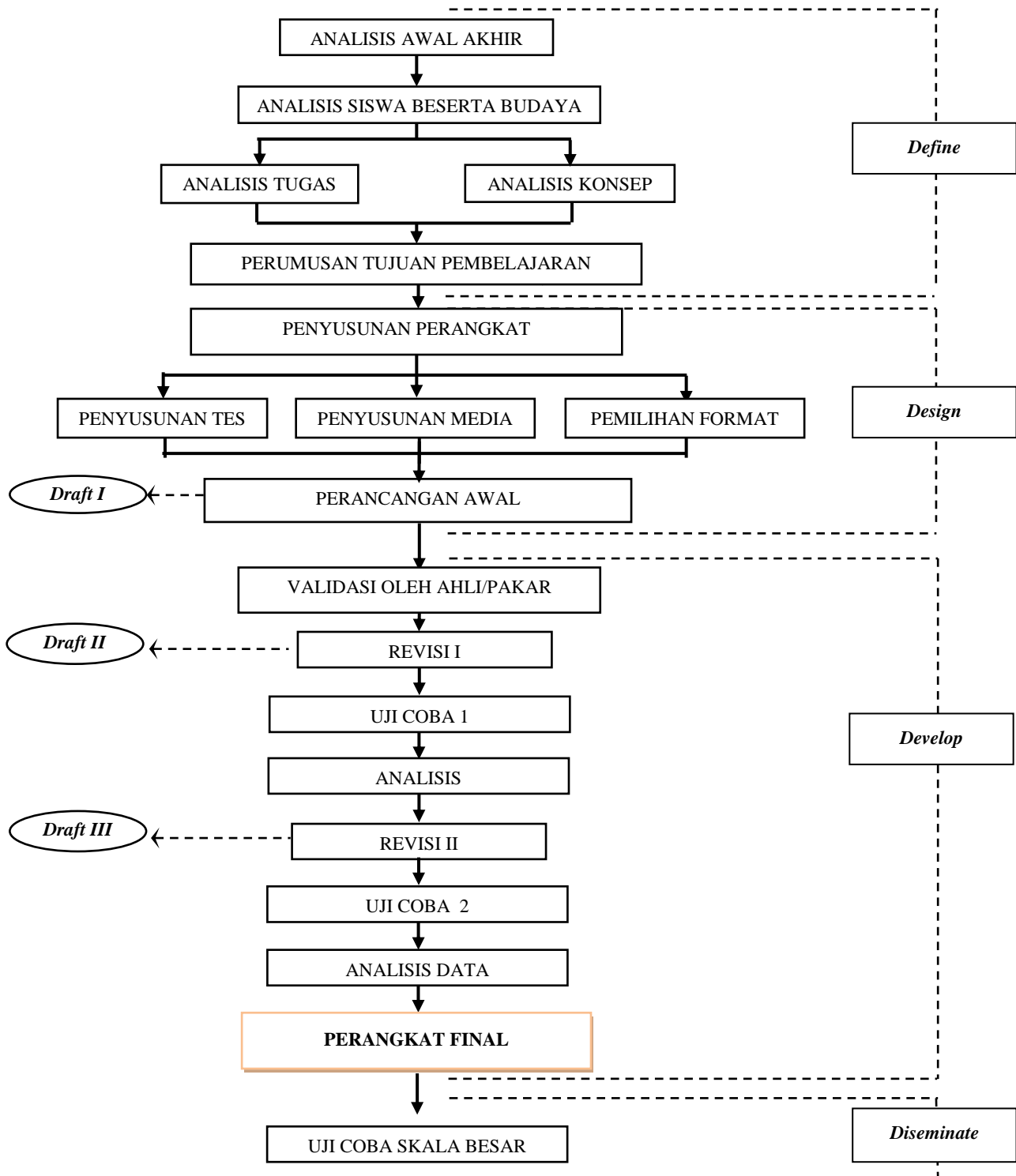
Keberhasilan pengintegrasian nilai budaya dalam pembelajaran matematika dapat terlihat dari hasil penelitian Sinaga (2007) bahwa pembelajaran matematika berbasis budaya dapat meningkatkan keefektifan pembelajaran matematika di daerah tertentu. Selain itu, Yusra dan Saragih (2016) juga menyatakan bahwa dengan mendesain perencanaan pembelajaran dan berkonten budaya dapat menjadikan siswalebih mampu mengaitkan budaya dengan matematika sehingga siswa merasakan manfaat matematika dalam kehidupan sehari-hari. Dengan demikian, dalam mengembangkan perangkat pembelajaran sangat cocok diintegrasikan dengan konsep budaya setempat.

Berdasarkan uraian permasalahan di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah: mengembangkan perangkat pembelajaran Model *Guided Discovery* Berbasis Budaya Batak Toba (MGDB3T) yang memenuhi kriteria valid, praktis dan efektif dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep siswa.

Metode Penelitian

Penelitian ini termasuk penelitian pengembangan dengan menggunakan model pengembangan 4-D Thiagarajan(1974). Subjek dalam penelitian ini adalah siswa Kelas VIII T.A 2016/2017 dan sebagai objek dalam penelitian ini adalah perangkat pembelajaran yang dikembangkan melalui MGDB3T dengan materi konsep segi empat. Uji coba I dilakukan di kelas VIII C dan uji coba II dilakukan di kelas VIII B SMP Negeri 1 Tukka.

Prosedur pengembangan perangkat pembelajaran dalam penelitian ini mengacu pada model pengembangan perangkat pembelajaran menurut Thiagarajan dkk., yaitu model 4D (*four D models*) yang terdiri dari 4 tahap, yaitu tahap pendefinisian (*define*), tahap perencanaan (*design*), tahap pengembangan (*develop*) dan tahap penyebaran (*disseminate*). Model pengembangan pada penelitian ini secara skematis terlihat pada gambar 1.



Gambar 1. Bagan Pengembangan Perangkat Pembelajaran Model 4-D (Dimodifikasi dari Trianto, 2011a)

Instrumen pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan lembar validasi tes, observasi, wawancara dan angket respon siswa. Untuk lebih jelas perhatikan tabel 1.

Tabel 1. Instrumen dan Teknik Pengumpulan Data

Aspek Yang dinilai	Instrumen	Data Yang diamati	Responden
Kevalidan Perangkat Pembelajaran	Lembar Validasi Tes	Kevalidan RPP, BG, BS, LAS, TKPK	Ahli/Pakar Subjek diluar uji coba
Lembar Kepraktisan Perangkat Pembelajaran	Lembar Observasi	Keterlaksanaan Perangkat Kepraktisan Pembelajaran	Observer
Keefektifan perangkat pembelajaran	Tes	Tes Kemampuan Pemahaman Konsep	Subjek Uji Coba
	Lembar Observasi	Aktivitas Siswa	Observer
	Angket Respon siswa	Respon	Subjek Uji Coba

1. Analisis Kevalidan Perangkat Pembelajaran MGDB3T

Perangkat pembelajaran MGDB3T yang dikembangkan divalidasi oleh lima validator yang berkompeten dalam bidang pendidikan matematika, meliputi tiga dosen pendidikan matematika UNIMED dan dua guru matematika. Berdasarkan pendapat validator tersebut ditentukan rerata nilai untuk setiap aspek, sehingga diperoleh nilai rata-rata total aspek dengan rumus

$$Va = \frac{\sum_{i=1}^n A_i}{n} \quad (\text{Sinaga, 2007: 160}) \tag{1}$$

Va adalah nilai rerata total untuk semua aspek
 A_i adalah rerata nilai untuk aspek ke- i ,
 n adalah banyaknya aspek

Tabel 2. Kriteria Tingkat Kevalidan

No	Va atau nilai rerata total	Kriteria Kevalidan
1	$1 \leq Va < 2$	Tidak valid
2	$2 \leq Va < 3$	Kurang valid
3	$3 \leq Va < 4$	Cukup Valid
4	$4 \leq Va < 5$	Valid
5	$Va = 5$	Sangat Valid

Sumber: (Sinaga, 2007:)

Kriteria menyatakan perangkat pembelajaran MGDB3T memiliki derajat validitas yang baik, jika minimal tingkat kevalidan yang dicapai adalah valid. Perangkat pembelajaran MGDB3T yang telah direvisi berdasarkan masukan dari ahli selanjutnya diujicobakan di luar kelas sampel. Kemudian hasil tes dianalisis validitas dan reliabilitasnya. Suatu tes yang baik dikatakan valid jika memenuhi interpretasi cukup dan tes dikatakan reliabel jika mempunyai reliabilitas minimal sedang (Arikunto, 2012).

2. Analisis Kepraktisan Perangkat Pembelajaran MGDB3T

Analisis kepraktisan perangkat pembelajaran MGDB3T menggunakan lembar validasi, dimana semua validator menyatakan bahwa perangkat pembelajaran MGDB3T dapat digunakan dengan “sedikit revisi” atau “tanpa revisi”. Sedangkan untuk melihat keterlaksanaan perangkat pembelajaran MGDB3T digunakan lembar pengamatan keterlaksanaan perangkat pembelajaran. Yaitu dengan: (1) Mencari kategori (NK) dari kriteria setiap aspek (NRK_i); (2) $NK = \frac{\sum NRK_i}{n}$ dimana n = banyaknya kriteria aspek I ; (3) Mencari Nilai Keterlaksanaan Pembelajaran (NKP) dari rata-rata setiap kategori

$$NKP = \frac{\sum NK}{m}, \text{ dimana } m = \text{banyaknya kategori} \quad (2)$$

Tabel 3. Kriteria Tingkat Kepraktisan Perangkat Pembelajaran

No	NKP	Kriteria Kepraktisan
1	$1 \leq NKP < 2$	Sangat rendah
2	$2 \leq NKP < 3$	Rendah
3	$3 \leq NKP < 4$	Tinggi
4	$4 \leq NKP < 5$	Sangat tinggi

Sumber: (Sinaga, 2007)

Perangkat yang telah dikembangkan dikatakan praktis atau mudah diterapkan jika keterlaksanaan perangkat tersebut masuk dalam kategori minimal tinggi.

3. Analisis Keefektifan Perangkat Pembelajaran MGDB3T

Keefektifan perangkat ditinjau dari berdasarkan pencapaian ketuntasan belajar siswa secara klasikal. Kriteria yang menyatakan siswa telah mampu memahami konsep apabila terdapat 85% siswa yang mengikuti tes kemampuan pemahaman konsep mendapat minimal nilai 75 (Trianto, 2011a). Persentase dapat dihitung dengan rumus:

$$PKK = \frac{\text{Jumlah Siswa yang Tuntas Belajar}}{\text{Jumlah Seluruh Siswa}} \times 100\% \quad (3)$$



Keterangan:

PKK : persentase ketuntasan klasikal

Kefektifan perangkat juga ditinjau berdasarkan waktu pembelajaran dengan perangkat yang dikembangkan. Pembelajaran dirancang sebanyak 5 x pertemuan atau sekitar 12*40 menit. Adapun menganalisis waktu pembelajaran adalah dengan melihat apakah waktu yang telah dirancang tersebut melebihi atau sama dengan pembelajaran biasa.

Kefektifan selanjutnya ditinjau berdasarkan respon siswa. Angket respon siswa dianalisis dengan menggunakan rumus di bawah ini.

$$PRS = \frac{\sum A}{\sum B} \times 100\% \text{ Borich (Herman, 2012)} \quad (4)$$

Keterangan:

PRS : Persentase banyak siswa yang memberikan respon positif terhadap setiap kategori yang ditanyakan.

$\sum A$: Proporsi siswa yang memilih

$\sum B$: Jumlah siswa

Kriteria yang ditetapkan untuk mengatakan bahwa para siswa memberikan respon yang positif terhadap perangkat pembelajaran yang dikembangkan apabila banyaknya siswa yang memberi respon positif lebih besar atau sama dengan 80% dari banyak subjek yang diteliti untuk setiap uji coba lapangan.

Hasil dan Pembahasan

Hasil penelitian dari pengembangan perangkat pembelajaran MGDB3T disajikan sebagai berikut:

Tahap I. *Define*

Analisis Awal Akhir. Berdasarkan hasil observasi terhadap perangkat pembelajaran di SMP Negeri 1 Tukka ditemukan beberapa kelemahan pada perangkat pembelajaran yang digunakan guru. Ditinjau dari RPP, guru belum mengembangkan RPP yang memenuhi kriteria RPP yang memiliki validitas yang tinggi. Selanjutnya untuk buku siswa (BS) yang digunakan sebagian besar masih bersifat umum, tidak diawali dengan masalah tetapi dimulai dengan konsep sehingga siswa tidak mengkonstruksi sendiri pengetahuannya dan tidak menemukan sendiri konsepnya. Kemudian buku siswa (BS) yang digunakan tidak memuat peta konsep, kurang menyajikan masalah tidak rutin, tidak memuat soal-soal kontekstual yang berhubungan

dengan beragam budaya yang ada di lingkungan siswa serta penyajian soal-soal masih kurang dalam mendukung pengembangan kemampuan pemahaman konsep, sedangkan LAS belum dimanfaatkan di sekolah tersebut. Demikian pula dengan alat evaluasinya. Guru merancang alat evaluasi tanpa memperhatikan indikator-indikator kemampuan yang ingin dicapai.

Analisis Siswa. Secara umum, perkembangan kognitif siswa SMP Negeri 1 Tukka memasuki tahap operasional formal. Hal ini ditandai dari usia siswa SMP Negeri 1 Tukka yaitu berada pada rentang usia 12-14 tahun, yang jika dirujuk pada pendapat Piaget (dalam Trianto, 2011b) maka perkembangan kognitif siswa pada usia tersebut adalah tahap operasional formal.

Analisis Konsep. Hasil analisis konsep yang diperoleh pada materi segiempat mengacu pada kurikulum 2013. Materi segiempat yang diajarkan terdiri dari tiga sub topik, yaitu konsep segiempat, luas daerah segiempat serta keliling segiempat.

Analisis Tugas. Tugas yang dilakukan oleh siswa dalam pembelajaran yang terdapat di LAS adalah menemukan konsep atau pengetahuan, menerapkan konsep/pengetahuan yang ditemukan tersebut untuk menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Selanjutnya tugas yang dilakukan oleh siswa dalam pembelajaran yang terdapat di RPP dan Buku Siswa adalah sama, yakni dilakukan oleh siswa secara mandiri sebagai latihan diakhir pembelajaran atau dijadikan sebagai pekerjaan rumah.

Perumusan Tujuan Pembelajaran. Hasil perumusan tujuan pembelajaran yang diperoleh disesuaikan dengan Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) yang mengacu pada kurikulum 2013.

Tahap II. Design

Hasil Penyusunan Tes. Tes yang disusun adalah tes kemampuan pemahaman konsep. Tes kemampuan pemahaman konsep yang terdiri dari 6 butir soal berbentuk uraian berstruktur.

Hasil Pemilihan Media. Media atau alat bantu pembelajaran yang digunakan yaitu gambar perwujudan segiempat dalam budaya Batak, seperti permukaan *Ulos*, gambar *rumah bolon*, *gorga Batak* dan makanan khas daerah setempat.



Hasil Pemilihan Format. Hasil pemilihan format dalam penelitian ini disesuaikan dengan kurikulum 2013, yaitu Permendikbud no. 104 tahun 2014. Kegiatan pembelajaran terdiri dari kegiatan awal, kegiatan inti dan penutup. Selanjutnya untuk format Buku Siswa (BS) mengacu pada aturan BSNP (Badan Standar Nasional Pendidikan) dan format LAS dibuat berwarna sehingga siswa akan tertarik dan termotivasi untuk belajar.

Hasil Perancangan Awal. Pada tahap ini, perangkat yang telah dirancang berupa RPP, Buku guru, Buku Siswa dan LAS serta tes dan angket untuk 5 kali pertemuan. Kesemua perangkat tersebut dinamakan *draft I*.

Tahap III. Develop

Hasil dari tahap *define* dan *design* menghasilkan rancangan awal sebuah perangkat pembelajaran yang disebut dengan *draft I*. Setelah perangkat dirancang dalam bentuk *draft I*, maka dilakukan uji validitas oleh pakar dan uji coba lapangan.

Validator dan Hasil Validasi Perangkat Pembelajaran. Sebelum perangkat pembelajaran yang telah di desain diujicobakan, langkah pertama adalah dengan memvalidasi perangkat oleh 5 validator. Adapun hasil validasi perangkat oleh kelima validator adalah perangkat yang dikembangkan tersebut dinyatakan valid dengan sedikit revisi. Sementara itu, tes nya diujicobakan di luar subjek penelitian. Ujicoba ini dilakukan guna melihat tingkat kevalidan dan reliabilitas tes. Karena suatu tes dikatakan baik jika memenuhi kriteria minimal cukup dengan reliabilitas minimal tinggi. Dari hasil uji coba tersebut diperoleh nilai reliabilitas tes mencapai 0,814 dan angketnya mencapai 0,912.

Hasil Uji Coba I. Setelah perangkat pembelajaran yang dikembangkan telah memenuhi kriteria kevalidan (*draft II*), maka selanjutnya perangkat pembelajaran dalam bentuk *draft II* ini diujicobakan di tempat penelitian yaitu SMP Negeri 1 Tukka yang selanjutnya disebut dengan uji coba I yang dilaksanakan di kelas VIII-C. Secara keseluruhan, hasil analisis data uji coba I adalah perangkat pembelajaran MGDB3T yang dikembangkan telah memenuhi kriteria kepraktisan, tetapi belum memenuhi seluruh kriteria efektif yang ditetapkan, sebab masih terdapat indikator keefektifan yang belum terpenuhi yaitu hasil *posttest* kemampuan pemahaman konsep pada uji coba I belum memenuhi kriteria pencapaian ketuntasan secara klasikal.

Tabel 4. Tingkat Ketuntasan Klasikal Kemampuan Pemahaman Konsep Uji Coba I

Kategori	Kemampuan Pemahaman Konsep	
	Jumlah siswa	Persentase
Tuntas	24	70,59%
Tidak tuntas	10	29,41%
Jumlah	34	100%

Dari tabel 4 terlihat bahwa, ketuntasan belajar siswa secara klasikal dari hasil tes kemampuan pemahaman konsep yaitu siswa yang tuntas adalah 24 siswa dari 34 siswa atau (70,59%) dan banyaknya siswa yang tidak tuntas adalah 10 siswa atau (29,41%) dari 34 siswa yang mengikuti tes kemampuan pemahaman konsep. Berdasarkan analisis uji coba I, dilakukan beberapa revisi/perbaikan guna meningkatkan hasil efektifitas pada uji coba selanjutnya. Adapun revisi yang dilakukan terdapat pada lembar aktivitasnya, yaitu dengan menyederhanakan struktur bahasa dan lebih menekankan kemampuan pemahaman konsep.

Hasil Uji Coba II. Secara keseluruhan, hasil analisis data uji coba II menunjukkan perangkat yang dikembangkan telah memenuhi seluruh kriteria praktis dan efektif yang ditetapkan, yaitu: (1) keterlaksanaan perangkat pembelajaran untuk 5 (lima) kali pertemuan telah mencapai kategori sangat tinggi (perangkat pembelajaran MGDB3T telah dapat dikatakan praktis dan dapat diterapkan) dan dikategorikan baik; (2) hasil *posttest* kemampuan pemahaman konsep telah memenuhi kriteria pencapaian ketuntasan secara klasikal; (3) waktu pembelajaran dengan perangkat yang dikembangkan tidak melebihi waktu pembelajaran biasa; dan (4) siswa merespon positif terhadap komponen perangkat pembelajaran MGDB3T yang dikembangkan.

Tabel 5. Tingkat Ketuntasan Klasikal Kemampuan Pemahaman Konsep Uji Coba II

Kategori	Kemampuan Pemahaman Konsep	
	Jumlah siswa	Persentase
Tuntas	28	90,32%
Tidak tuntas	3	9,68%
Jumlah	31	100%

Dari tabel 5 terlihat bahwa, ketuntasan belajar siswa secara klasikal dari hasil tes kemampuan pemahaman konsep pada uji coba II yaitu siswa yang tuntas adalah 28 siswa dari 31 siswa atau (90,32%) dan banyaknya siswa yang tidak tuntas adalah 3 siswa atau (9,68%) dari 31 siswa yang mengikuti tes kemampuan pemahaman konsep. Berdasarkan hasil uji coba



II dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran MGDB3T yang dikembangkan telah memenuhi seluruh kriteria praktis dan efektif yang ditetapkan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran MGDB3T telah memenuhi kriteria valid, praktis dan efektif dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep siswa. Diperolehnya perangkat pembelajaran yang valid disebabkan oleh beberapa faktor, diantaranya: (1) perangkat MGDB3T yang dikembangkan telah memenuhi validitas isi. (2), perangkat MGDB3T yang dikembangkan telah memenuhi validitas konstruk sehingga perangkat pembelajaran yang berupa RPP, buku guru, buku siswa, dan LKS adalah valid dan dapat diterapkan.

Selanjutnya diperoleh perangkat pembelajaran yang praktis disebabkan oleh beberapa hal, antara lain: pertama, RPP yang disusun mudah dipahami dan mudah digunakan oleh guru dan siswa dalam proses pembelajaran; kedua, langkah-langkah MGDB3T mudah dilaksanakan oleh guru; Hal ini dikarenakan, materi serta masalah-masalah yang ada pada buku siswa dan lembar aktivitas yang dikembangkan sesuai dengan budaya setempat dan mengacu pada pembelajaran *guided discovery*. Dengan penerapan perangkat tersebut, siswa akan terlibat aktif dalam menemukan konsep.

Berdasarkan dari hasil uji coba I dan uji coba II, perangkat MGDB3T yang dikembangkan telah memenuhi kategori efektif ditinjau dari: (1) ketuntasan belajar siswa secara klasikal; (2) waktu pembelajaran tidak melebihi pembelajaran biasa; dan (3) siswa memberikan respon positif terhadap komponen perangkat MGDB3T yang dikembangkan. Kemampuan pemahaman konsep siswa memenuhi kriteria ketuntasan secara klasikal disebabkan karena materi serta masalah-masalah yang ada pada buku siswa dan lembar aktivitas yang dikembangkan sesuai dengan kondisi lingkungan belajar siswa dan mengacu pada MGDB3T. Dengan penerapan MGDB3T, siswa akan terlibat aktif dalam proses penyelesaian masalah. Siswa menganalisis dan mengevaluasi proses berpikirnya sendiri dan membuat kesimpulan dari pengetahuan yang telah ditemukan dengan adanya bimbingan dan petunjuk dari guru atau teman berupa pertanyaan-pertanyaan yang mengarah. Hal tersebut diperkuat dengan pandangan Brunner (Arends, 2008) yakni, belajar penemuan adalah suatu upaya untuk mengaitkan informasi baru dengan struktur kognitif yang telah dimiliki melalui kegiatan belajar dalam interaksi sosial. Lebih lanjut, Vygotsky (Arends,

2008), menambahkan bahwa interaksi sosial dengan orang lain baik guru maupun teman sebaya dapat mengacu pengkontruksian ide-ide baru dan meningkatkan perkembangan intelektual siswa. Kemudian, persentase rata-rata respon siswa pada masing-masing uji coba bernilai positif. Artinya siswa memberikan respon yang positif terhadap komponen-komponen perangkat MGDB3T yang dikembangkan. Hal ini diperkuat dengan hasil penelitian Yusra dan Saragih (2016) yang menunjukkan bahwa siswa merespon positif terhadap perangkat pembelajaran yang dikembangkan dengan budaya setempat.

Berdasarkan hasil analisis *posttest* kemampuan pemahaman konsep siswa pada uji coba I dan II menunjukkan bahwa kemampuan pemahaman konsep siswa meningkat. Peningkatan kemampuan pemahaman konsep ini terlihat dari rata-rata hasil *posttest* kemampuan pemahaman konsep yang di peroleh siswa. Peningkatan juga terlihat pada setiap indikator kemampuan pemahaman konsep. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan perangkat pembelajaran model *guided discovery* berbasis budaya Batak Toba yang dikembangkan berdampak pada peningkatan kemampuan pemahaman konsep siswa. Hal ini sesuai dengan teori Vygotsky (Rusman, 2012) yang menyatakan bahwa interaksi sosial dengan teman memacu terbentuknya ide baru dan memperkaya perkembangan intelektual siswa. Juga didukung dari hasil penelitian Karim (2011) menunjukkan bahwa penemuan terbimbing dapat mengaktifkan pemahaman siswa di kelas.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan dalam penelitian ini, dikemukakan beberapa kesimpulan bahwa perangkat pembelajaran MGDB3T yang dikembangkan memenuhi kriteria valid, praktis dan efektif.

- a. Perangkat MGDB3T yang dikembangkan termasuk dalam kategori valid dengan nilai rata-rata total validitas RPP sebesar 4,31, buku siswa sebesar 4,30, buku guru sebesar 4,21, LAS sebesar 4,36, butir soal tes kemampuan pemahaman konsep;
- b. Perangkat MGDB3T yang dikembangkan telah memenuhi kriteria praktis ditinjau dari: (1) penilaian ahli/praktisi menyatakan bahwa perangkat MGDB3T yang dikembangkan dapat digunakan dengan sedikit revisi; dan (2) wawancara dengan pengguna dan (3) keterlaksanaan perangkat MGDB3T telah mencapai kategori sangat



tinggi serta lembar observasi keterlaksanaan perangkat MGDB3T telah mencapai reliabilitas yang baik;

- c. Perangkat MGDB3T yang dikembangkan telah memenuhi kriteria efektif. Kriteria efektif ditinjau dari: (1) ketuntasan belajar siswa secara klasikal telah tercapai 90,32% pada uji coba II; (2) waktu pembelajaran tidak melebihi pembelajaran biasa; dan (3) respon siswa positif terhadap komponen-komponen perangkat pembelajaran dan kegiatan pembelajaran yang dikembangkan.

Daftar Pustaka

- Arends. (2008). *Learning to Teach Belajar untuk Mengajar*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Arikunto, S. (2012). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan Edisi 2*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Cockroft, W. (1982). *Mathematics Counts: Report Into the Teaching of Mathematics in Schools Unde the Chairmanship of W.H. Cockroft*. London, UK: HMSO.
- Dahar, R.W. (2011). *Teori-teori Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta : Erlangga.
- Hasratuddin, (2015). *Mengapa Haarus Belajar Matematika?*. Medan: Perdana Publishing.
- Herman. (2012). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Model Pengajaran Langsung untuk Mengajarkan Materi Keseimbangan Benda Tegar. *Jurnal Sains dan Pendidikan Fisika*, (Online), Jilid 8 Nomor 1, April 2012 hlm 1-11, (<http://digilib.unm.ac.id/download.php?id=236>, diakses 08 Oktober 2015).
- Hosnan, M. (2014). *Pendekatan Sainifik dam Kontekstual dalam Pembelajaran Abad 21*, Bogor: Ghalia Indonedia.
- Karim, A. 2011. *Penerapan Metode Penemuan Terbimbing dalam Pembelajaran Matematika untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar*. Seminar nasional matematika terapan, diseminarkan pada September 2011.
- Kilpatrick, J., Swafford, J., & Findell, B. (Eds.). (2001). *Adding it Up: Helping Children Learn Mathematics*. Washington, DC: National Academy Press.
- Koentjaraningrat. (1996). *Pengantar Antropologi I*. Jakarta: Penerbit Rineka Cipta.
- Murizal, A. dkk. (2012). Pemahaman Konsep Matematis dan Model Pembelajaran Quantum Teaching. *Jurnal Pendidikan Matematika UPI Bandung*, Vol. 1 No. 1: 19-23.
- National Council Of Theachers Of Mathematics (NCTM). (2000). *Principles And Standards For School Mathematics*. The United State Of America.
- Nieveen, N. (2007). *An Introduction to Education Design Research*. China. (www.slo.nl/organisatie/international/publications, diakses 17 Oktober 2015).

- Permendikbud No. 103 Tahun 2014. *Pembelajaran Pada Pendidikan Dasar Dan Pendidikan Menengah*.
- Rohaeti, E. (2011). Transformasi Budaya Melalui Pembelajaran Matematika Bermakna. *Jurnal Pengajaran MIPA UPI Bandung*, Vol. 16, (Online), (journal.fpmipa.upi.edu/index.php/jpmipa/article/viewFile/274/185), diakses Pada September 2015).
- Ruseffendi, E.T.(1991). *Pengantar Kepada Membantu Guru Mengembangkan Kompetensinya dalam Mengajar Matematika untuk Meningkatkan CBSA*. Bandung : Tarsito.
- Rusman.(2012). *Model-Model pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru Edisi Dua*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Saragih, S., & Afriati, V. (2012). Peningkatan Pemahaman Konsep Grafik Trigonometri Siswa SMK Melalui Penemuan Terbimbing Melalui Penemuan Terbimbing Berbantuan *Software Autograph*. (Online), e-journal.unimed.ac.id, Diakses pada Desember 2015.
- Saragih, S., & Napitupulu, E. (2015). Developing Student-Centered Learning Model to Improve High Order Mathematical Thinking Ability. *Canadian Center of Science and Education*, 8 (6), 104-112.
- Sinaga, B. (2007). *Pengembangan Model pembelajaran matematika Berdasarkan Masalah Berbasis Budaya Batak (PBMB3)*. Disertasi. Tidak dipublikasikan. Surabaya: PPs Universitas Negeri Surabaya.
- Thiagarajan, S. Semmel, DS. Semmel, M. (1974). *Instructional Development for Training Teachers of Exceptional Children. A Source Book*. Indiana: Indiana University.
- Trianto, (2011a). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif: Konsep, Landasan dan Implementasinya pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Kencana.
- Trianto. (2011b). *Model Pembelajaran Terpadu Konsep, Strategi, dan Implementasinya dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Yuliani, K., & Saragih, S. (2015). The Development of Learning Devices Based Guided Discovery Model to Improve Understanding Concept and Critical Thinking Mathematically Ability of Student at Islamic Junior High School of Medan. *Journal of Education and Practice IIST*. Vol. 6, No.24:116-128. (Online), (<http://iiste.org/Journals/index.php/JEP/article/viewFile/25266/25866>). diakses pada 29 September 2015).
- Yusra, D., & Saragih, S. (2016). The Profile of Communication Mathematics and Students' Motivation by Joyful Learning-based Learning Context Malay Culture. *British Journal of Education, Society & Behavioural Science*, 15(4): 1-16, 2016, (Online), (www.sciencedomain.org/download/MTQ0MzJAQHBm). Diakses pada 20 Juli 2016.