

## **Pengembangan Bahan Ajar Berbasis *ALQURUN Teaching Model* pada Konsep Kubus dan Balok**

Yusmala Hayati, Sugeng Sutiarmo, Undang Rosidin  
Universitas Lampung, Jl. Prof. Dr. Soemantri Brojonegoro No. 1  
email: [Yusmalahayati1@gmail.co.id](mailto:Yusmalahayati1@gmail.co.id); Telp 081379408736

**Abstract:** *This development research that aimed to produce products form of teaching materials based on Alqurun Teaching Model (ATM), and to find out the effectiveness of implementation of teaching materials products based on ATM on the concept of cubes and beams . The design of this study used the stages of research according with 2 main stages of preliminary, and formative test. The subjects of this research were students of MTs Darul Huda Bandar Lampung in academic year of 2016/2017. The research data was obtained through concept comprehension concept test. Data analysis techniques used t-test and N-Gain. The results of one to one test shows that ATM based teaching materials are included in either category. The results of data analysis on the field test showed that there is an increase in the ability to understand students concepts an ATM based teaching materials with quite effective category.*

**Keywords:** *ATM based teaching materials, conceptual understanding, Cubes and beams*

Penelitian pengembangan ini bertujuan untuk menghasilkan produk berupa bahan ajar berbasis *Alqurun Teaching Model* (ATM), dan mengetahui efektivitas penerapan produk bahan ajar berbasis ATM pada konsep kubus dan balok. Desain penelitian ini menggunakan tahap-tahap penelitian dengan 2 tahapan utama yaitu *preliminary* dan uji formatif. Subjek penelitian pengembangan ini adalah siswa-siswi MTs Darul Huda Bandar Lampung Tahun Pelajaran 2016/2017. Data penelitian diperoleh melalui tes kemampuan pemahaman konsep. Teknik analisis data menggunakan uji-t dan *N-Gain*. Hasil uji perorangan menunjukkan bahwa bahan ajar berbasis ATM termasuk dalam kategori baik. Hasil analisis data pada uji terbatas menunjukkan bahwa terjadi peningkatan kemampuan pemahaman konsep siswa setelah diberikan bahan ajar berbasis ATM dengan kategori cukup efektif.

**Kata kunci :** bahan ajar berbasis ATM, pemahaman konsep, kubus dan balok.

## PENDAHULUAN

Sumber daya manusia yang bermutu merupakan faktor penting dalam pembangunan di era globalisasi saat ini. Pengalaman di banyak negara menunjukkan, sumber daya manusia yang bermutu lebih penting dari pada sumber daya alam yang melimpah. Akan tetapi, beberapa dekade terakhir ini, daya saing bangsa Indonesia di tengah bangsa-bangsa lain cenderung kurang menggembirakan. Salah satunya, tercermin dalam perbandingan Indeks Pembangunan Manusia (IPM). Sumber daya manusia yang bermutu hanya dapat diwujudkan dengan pendidikan yang bermutu. Oleh karena itu, upaya peningkatan mutu pendidikan merupakan hal yang tidak dapat ditawar lagi dalam rangka meningkatkan mutu sumber daya manusia bangsa Indonesia

Untuk meningkatkan mutu pendidikan, pemerintah secara terus menerus mengadakan pengembangan kurikulum dan pembinaan serta pelatihan kepada pelaksana pendidikan. Hal tersebut dilakukan pemerintah guna memenuhi kebutuhan masyarakat yang semakin komplek dan tentunya guna mengikuti perkembangan zaman. Kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi menuntut seseorang untuk dapat menguasai informasi dan pengetahuan. Dengan demikian diperlukan suatu kemampuan dalam memilih dan mengolah informasi serta pemikiran yang kritis, logis, dan sistematis.

Pemikiran yang kritis, logis dan sistematis dalam matematika adalah salah satu ilmu dasar yang sangat berperan penting dalam upaya penguasaan ilmu dan teknologi. Matematika juga merupakan pengetahuan dasar yang sering diterapkan pada bidang ilmu lain untuk mem-

cahkan berbagai masalah. Oleh karena itu matematika dipelajari pada semua jenjang pendidikan, dengan harapan pendidikan matematika harus dapat menumbuhkan kemampuan dan pribadi siswa yang sejalan dengan tuntutan kehidupan masa depan. Menurut Sriyanto (2007: 7) mengatakan bahwa penguasaan terhadap bidang matematika merupakan suatu keharusan, apabila di era persaingan global seperti sekarang. Banyak orang memandang matematika sebagai ilmu abstrak, penuh teori dan membosankan, sehingga berakibat pada rendahnya hasil belajar matematika siswa.

Undang-undang Nomor 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional (Sisdiknas) pasal 1 ayat (1) yang menjelaskan bahwa tujuan pendidikan adalah untuk mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa. Mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab. Setiap jenjang pendidikan di Indonesia berpedoman pada kurikulum yang berlaku di Indonesia. Seiring berjalannya waktu, kurikulum di Indonesia terus mengalami perkembangan. Seperti yang belakangan ini terjadi Kurikulum 2013 merupakan langkah lanjutan dari pengembangan Kurikulum Berbasis Kompetensi yang telah dirintis pada tahun 2004 dan KTSP 2006.

Terdapat beberapa poin penting yang di sempurnakan dalam Kurikulum 2013 salah satunya adalah semua mata pelajaran harus berkontribusi terhadap pembentukan

sikap, keterampilan, dan pengetahuan. Dengan kurikulum yang semakin sempurna, maka upaya untuk mengembangkan potensi yang dimiliki peserta didik akan semakin mudah dan maksimal. Pengembangan potensi yang dimiliki peserta didik tentunya tidak akan lepas dari kecerdasan yang dimiliki setiap peserta didik.

Kecerdasan dapat dimiliki oleh setiap peserta didik dapat terbentuk melalui proses belajar. Belajar adalah suatu proses manusia untuk menuju perubahan perilaku yang lebih baik dari sebelumnya. Perubahan perilaku itu meliputi 4 ranah, yaitu kognitif, afektif, dan psikomotor yang berasal dari Taksonomi Bloom, serta spiritual. Kognitif adalah ranah perilaku yang menekankan pada aspek intelektual, seperti pengetahuan, pengertian, dan keterampilan berpikir. Afektif merupakan ranah perilaku yang menekankan pada aspek perasaan dan emosi, seperti minat, sikap, apresiasi, dan cara penyesuaian diri.

Psikomotor adalah ranah perilaku yang menekankan pada aspek keterampilan motorik seperti tulisan tangan, mengetik, berenang, dan mengoperasikan mesin. Spiritual adalah ranah kemampuan untuk memberikan makna pada kegiatan kognitif, afektif, dan psikomotor, serta mampu mensinergikan ketiga kegiatan tersebut. Keempat ranah tersebut, yaitu kognitif, afektif, psikomotor, dan spiritual saat ini menjadi standar kompetensi inti dalam kurikulum 2013. Berdasarkan Permendikbud No. 67 s.d. 69 tahun 2013 yang menyatakan bahwa 4 kompetensi inti yang hendak dicapai dalam pendidikan adalah kompetensi sikap spiritual, sikap sosial, pengetahuan, dan keterampilan. Kompetensi sikap spiritual adalah sikap untuk mengakui, menerima,

menghayati, dan menjalankan ajaran agama.

Perubahan pada keempat ranah tersebut terjadi secara stimulan artinya saat perubahan suatu ranah hendaknya di ikuti dengan ketiga ranah lainnya secara bersamaan. Dalam rangka meningkatkan mutu pendidikan nasional yang menghasilkan lulusan yang memiliki keunggulan kompetitif sesuai dengan Standar Nasional Pendidikan, dimana Depdiknas melakukan pergeseran paradigma dalam proses pembelajaran yaitu dari *teacher active teaching* menjadi *student active learning* yang mana maksudnya adalah orientasi atau proses pembelajaran yang berpusat pada guru (*teacher centered*) menjadi pembelajaran berpusat pada siswa (*student centered*). Dalam pembelajaran yang berpusat pada siswa, guru diharapkan dapat berperan sebagai fasilitator yang akan memfasilitasi siswa dalam belajar dan siswa sendiri yang harus aktif belajar dari berbagai sumber belajar. Pergeseran paradigma dalam proses pembelajaran ini tampak dengan berlakukannya kurikulum 2013. Hal ini dibuktikan dari hasil nilai ujian nasional SMP perprovinsi tahun 2014 dan 2015 yang tertera dalam Tabel 1.1 Nilai Rata-rata Ujian Nasional SMP/MTS tahun 2014 dan 2015

Tahun	Indonesia	Lampung
2014	61,00	59,00
2015	56,27	47,73

Sumber: Kemendikbud tahun 2014 dan 2015

Berdasarkan Tabel 1.1 Nilai rata-rata ujian matematika secara nasional mengalami penurunan dari tahun 2014 ke tahun 2015 yaitu dari 61,00 menjadi 56,27. Sedangkan nilai rata-rata ujian nasional matematika di Lampung pada tahun 2014 yaitu

59,00 dan nilai tersebut merupakan peringkat ketiga belas terbawah dari 34 provinsi di Indonesia. Pada tahun 2015 mengalami penurunan dengan nilai rata-rata ujian nasional matematika di Lampung yaitu 47,73 dan nilai tersebut merupakan peringkat keempat terbawah dari 34 provinsi di Indonesia. Oleh karena itu diperlukan upaya peningkatan kualitas pendidikan di Provinsi Lampung untuk memperbaiki sumber daya yang dibutuhkan dunia global terutama mata pelajaran matematika.

Berdasarkan observasi awal pada kelas VIII di MTs Darul Huda Bandar Lampung diketahui bahwa prestasi belajar matematika tergolong rendah. Terungkap bahwa hasil nilai ulangan harian peserta didik pada materi kubus dan balok terdapat kurang dari lima puluh persen peserta didik yang mencapai kriteria ketuntasan minimal KKM yaitu sebesar 75. Hal ini berarti, lebih dari setengah jumlah peserta didik setiap kali diberi ulangan harian tidak mencapai KKM. Banyak faktor yang menyebabkan rendahnya hasil belajar siswa seperti guru, metode, karakteristik siswa, media dan bahan ajar. Proses belajar mengajar merupakan suatu proses yang melibatkan komunikasi antar guru dan siswa. Lemahnya penguasaan konsep pada siswa, dapat mengakibatkan kemampuan siswa akan lemah pula.

Salah satu upaya yang dapat dilakukan guru dalam memfasilitasi siswa belajar matematika adalah dengan pengembangan bahan ajar. Sungkono (2003) mengatakan bahwa pengembangan bahan ajar penting dilakukan guru agar pembelajaran lebih efektif, efisien, dan tidak melencong dari kompetensi yang akan dicapainya. Salah satu bahan ajar yang bisa digunakan adalah buku teks.

Depdiknas (2008: 18) menyatakan bahwa salah satu kelemahan buku teks jika dilihat dari strukturnya adalah tidak adanya komponen petunjuk belajar. Informasi pendukung dan langkah kerja penyelesaian soal sehingga dalam penggunaannya, pemakaian buku teks hanya memungkinkan komunikasi satu arah yang berakibat pada kurangnya kesempatan siswa untuk mengembangkan pola pikir dan pembentukan konsep sehingga siswa kesulitan untuk memahami materi yang diajarkan. Selain itu, pada buku cetak bahasa yang digunakan terlalu tinggi bagi siswa dan tingkat kesulitan soal yang sangat bervariasi juga terasa sulit, hal tersebut dikarenakan tidak sesuai dengan kondisi dan karakteristik siswa.

Pengembangan bahan ajar haruslah sesuai dengan tuntutan kurikulum, karakteristik sasaran, dan tuntutan pemecahan masalah belajar. Bahan ajar yang baik memiliki kriteria valid, praktis dan efektif. Nieveen (Yamasari, 2010) mengemukakan bahwa penelitian dapat dikatakan berhasil apabila material (bahan ajar) memenuhi aspek-aspek validitas, antara lain: valid, praktis, dan efektif. Validitas diperoleh dari validasi perangkat oleh pakar dan teman sejawat berisikan validasi isi, konstruk dan bahasa. Kepraktisan berarti bahan ajar tersebut dapat diterapkan oleh guru sesuai dengan yang direncanakan dan mudah dipahami oleh siswa, serta keefektifan dilihat dari hasil penilaian autentik yang meliputi penilaian terhadap proses pembelajaran dan hasil belajar.

Bahan ajar harus memiliki karakter yang ada di kurikulum 2013. Karena pada kurikulum ini diharapkan dapat menghasilkan insan Indonesia yang produktif, kreatif dan

inovatif melalui penguatan spiritual, sikap, ketrampilan dan pengetahuan. Oleh karena itu, perlu adanya sebuah modifikasi bahan ajar yang sesuai dengan kondisi dan karakteristik siswa serta sesuai dengan langkah-langkah 4 Kompetensi Inti yang ada di Kurikulum 2013. Bahan ajar yang di terapkan dapat merujuk pada Model Pembelajaran ALQURUN (*Alqurun Teaching Model*, disingkat ATM). Sutiarmo (2016) mengemukakan bahwa ATM adalah model pembelajaran yang memiliki urutan dengan memadukan antara modifikasi urutan taksonomi Bloom dan kompetensi inti kurikulum 2013. Pembelajaran ATM ini memiliki 7 langkah yaitu: (1) *Acknowledge* (pengakuan), (2) *Literature* (penelusuran pustaka), (3) *Quest* (menyelidiki), (4) *Unite* (menyatukan/mensintesis), (5) *Refine* (menyaring), (6) *Use* (menggunakan/ menerapkan), (7) *Name* (menamakan).

*Acknowledge* (pengakuan) merupakan salah satu bentuk alat pendidikan yang mampu membangkitkan motivasi belajar bagi siswa. *Literature* (penelusuran pustaka) ini dilakukan oleh siswa dan guru menyediakan atau memfasilitasi berbagai sumber belajar dari materi yang akan dipelajari oleh siswa. *Quest* (menyelidiki) adalah kegiatan penyelidikan siswa terhadap beberapa objek, fakta, atau data dari materi yang akan dipelajari. *Unite* (menyatukan/mensintesis) adalah kegiatan menggabungkan berbagai unsur yang memiliki kesamaan sifat atau karakter dari objek, fakta, atau data dari materi yang akan dipelajari. *Refine* (menyaring) adalah kegiatan siswa dalam menyaring atau memilih gabungan unsur dari hasil kegiatan *unite*.

*Use* (menggunakan/menerapkan)

adalah kegiatan mengimplementasikan pengetahuan yang diterima siswa dari kegiatan inti sebelumnya. *Name* (menamakan) adalah kegiatan menentukan cara baru penyelesaian masalah/soal yang paling efektif dan siswa memberikan nama cara barunya tersebut. Dengan menggunakan Model ATM diharapkan dapat memfasilitasi guru dalam menciptakan pembelajaran yang lebih bermakna terutama dalam pelajaran matematika.

Pelajaran matematika kelas VIII semester 2 pada Kurikulum 2013 terdiri dari lima pokok bahasan, salah satu materinya adalah kubus dan balok. Materi kubus dan balok merupakan salah satu materi yang sangat penting untuk dasar materi selanjutnya seperti materi limas dan prisma tegak. Dalam matematika terdapat konsep prasyarat sebagai dasar untuk memahami konsep selanjutnya. Hal tersebut menunjukkan bahwa apabila siswa tidak memahami konsep pada materi tertentu, hal tersebut akan mempengaruhi pemahaman siswa pada materi selanjutnya. Apabila hal tersebut dibiarkan, maka kesulitan yang dialami siswa akan berakibat pada rendahnya hasil belajar siswa. Dengan demikian, agar siswa mengalami kemudahan dalam memahami materi kubus dan balok, maka perlu disusun dan dikembangkan suatu bahan ajar yang dapat mengarahkan dan mengacu aktivitas berpikir siswa sehingga tujuan proses pembelajaran dapat tercapai.

## METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian ini adalah penelitian pengembangan yang mengacu pada metode penelitian dan pengembangan atau *Research and Development (R&D)*. Dalam penelitian ini meng-

gunakan tahap-tahap penelitian menurut Akker (Ilma, 2013) dengan 2 tahapan utama yaitu *preliminary*, tahap menganalisis konteks dan masalah untuk pengembangan landasan kerangka konseptual melalui review literatur,(2) tahap pembuatan produk atau *prototyping* melalui uji formatif (*formative evaluation*) yang mencakup evaluasi diri (*selfevaluation*), uji ahli (*expert reviews*), uji perorangan (*one to one*), uji kelas kecil (*small group*), dan uji terbatas. Produk yang akan dikembangkan dalam penelitian ini berupa pengembangan bahan ajar berbasis ATM pada konsep materi kubus dan balok. Subjek penelitian pengembangan ini adalah siswa-siswi MTs Darul Huda Tahun Pelajaran 2016/2017 dan beberapa ahli pada setiap tahapan pengembangannya. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah tes dan nontes (observasi, wawancara, dan dokumen-tasi). Data penelitian diperoleh melalui tes kemampuan pemahaman konsep.

Instrumen yang digunakan pada tes kemampuan pemahaman konsep, yaitu *pretest* dan *posttest*. Instrumen ini diujicobakan terlebih dahulu di kelas IX yaitu kelas yang telah menempuh materi kubus dan balok. Setelah uji coba instrumen, kemudian dilanjutkan dengan uji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda. Hasil validitas tersebut tersaji pada Tabel 1.

**Tabel 1. Validitas Instrumen Tes Kemampuan Pemahaman Konsep**

Nomor Soal	$r_{xy}$	Keterangan
1	0,789	Valid
2	0,661	Valid
3	0,650	Valid
4	0,756	Valid
5	0,689	Valid

Sudijono (2008: 209) mengemukakan bahwa suatu tes dikatakan baik apabila memiliki nilai reliabilitas  $\geq 0,70$ . Berdasarkan hasil uji coba instrumen tes kemampuan pemahaman konsep, diperoleh nilai koefisien reliabilitas sebesar 0,753. Hal ini menunjukkan bahwa instrumen yang diujicobakan memiliki reliabilitas yang tinggi sehingga instrumen tes ini dapat digunakan. Hasil tingkat kesukaran disajikan pada Tabel 2.

**Tabel 2. Tingkat Kesukaran Butir Soal**

Nomor Soal	Indeks TK	Interpretasi
1	0,425	Sedang
2	0,52	Sedang
3	0,52	Sedang
4	0,65	Sedang
5	0,67	Sedang

Dengan melihat hasil perhitungan tingkat kesukaran butir soal yang diperoleh, maka instrumen tes kemampuan pemahaman konsep yang sudah diujicobakan telah memenuhi kriteria tingkat kesukaran soal yang sesuai dengan kriteria yang diharapkan.

Hasil perhitungan daya pembeda butir soal disajikan pada Tabel 3.

**Tabel 3. Daya Pembeda Butir Soal**

Nomor Soal	Indeks TK	Interpretasi
1	0,30	Baik
2	0,30	Baik
3	0,31	Baik
4	0,45	Baik
5	0,38	Baik

Dengan melihat hasil perhitungan daya pembeda butir soal yang diperoleh, maka instrumen tes yang sudah diujicobakan telah memenuhi kriteria daya pembeda soal yang sesuai dengan kriteria yang diharapkan.

Teknik analisis data pada penelitian ini dijelaskan berdasarkan instrumen dalam setiap tahapan penelitian pengembangan, yaitu: (1)

analisis data studi pendahuluan berupa hasil observasi dan wawancara, dianalisis secara deskriptif, (2) analisis data kelayakan berupa skala kelayakan, dianalisis secara deskriptif kuantitatif dan kualitatif, (3) analisis data uji perorangan (*one to one*) berupa skala keterbacaan dan respon siswa, dianalisis menggunakan skala Likert, (4) analisis data uji kelas kecil (*small group*) berupa lembar efisiensi waktu membaca, dianalisis secara deskriptif, dan (5) analisis data uji terbatas (*field test*) meliputi analisis data kemampuan pemahaman konsep siswa dengan *pretest* dan *posttest*, dianalisis dengan menggunakan uji-t dan *N-Gain*.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengembangan bahan ajar ini dilakukan di MTs Darul Huda siswa kelas VIII A (kelas eksperimen) dan VIII C (kelas kontrol). Hasil penelitian pengembangan ini mengacu pada model penelitian dan pengembangan (*research and development*) menurut Akker (Ilma, 2013), dengan 2 tahapan utama, yaitu: *preliminary* (persiapan meliputi studi pendahuluan dan pendesainan bahan ajar), dan uji formatif (evaluasi diri, uji ahli, uji perorangan, uji kelompok kecil, dan uji terbatas). Tahap persiapan dilakukan untuk mengetahui sejauh mana bahan ajar berbasis ATM berperan positif terhadap pembelajaran Matematika di sekolah khususnya di MTs Darul Huda Bandar Lampung. Tahap persiapan ini dimulai dengan observasi yang dilaksanakan pada kelas VIII dan dilanjutkan wawancara dengan guru yang mengajar kelas VIII.

Dari hasil observasi menunjukkan bahwa siswa kurang aktif ketika diminta guru membaca materi yang

ada di buku teks. Siswa lebih antusias ketika guru menjelaskan di depan kelas. Respon yang ditunjukkan siswa kurang aktif dalam pembelajaran dikelas, sehingga membuat guru harus secara berkala meminta siswa mengerjakan soal sebagai bahan evaluasi materi. Bahan ajar yang digunakan guru dikelas berupa buku teks kurikulum 2013, buku kumpulan soal-soal latihan, dan LKS terbitan penerbit sebagai buku tambahan.

Hasil wawancara menunjukkan bahwa pemakaian buku teks kurikulum 2013 sulit diterapkan karena penyampaian materi yang tidak runtut, bahasa yang digunakan terlalu tinggi bagi siswa dan tingkat kesulitan soal yang sangat bervariasi juga terasa sulit, hal tersebut dikarenakan tidak sesuai dengan kondisi, maupun karakteristik siswa. Sedangkan untuk LKS, materi yang dibahas tidak lengkap, LKS yang digunakan tidak menarik dalam segi warna dan isi, dan tidak sesuai dengan kondisi, maupun karakteristik siswa. Selanjutnya, dilakukan wawancara kepada guru sejawat untuk mengetahui tingkat ketuntasan siswa pada materi lingkaran. Hasil wawancara yang dilakukan observer terhadap guru mata pelajaran matematika khususnya materi kubus dan balok, bahwa kurang dari 50% siswa mencapai KKM. Ketika belajar matematika siswa mengalami kesulitan dalam menggunakan konsep kubus dan balok. Dari identifikasi masalah yang muncul ini, maka dikembangkanlah bahan ajar berbasis ATM yang menjadi alternatif untuk mengatasinya.

Tahap Pendesainan bahan ajar diawali dengan menyusun tahapan pada ATM yang memiliki beberapa ketentuan yang menjadi pedoman, diantaranya judul, yang harus dengan kebutuhan, kompetensi dasar dan

indikator yang harus dicapai oleh siswa. Susunan bahan ajar secara garis besar, yaitu: judul dan cover, kata pengantar, daftar isi, kompetensi inti dan kompetensi dasar, indikator dan tujuan pembelajaran, *acknowledge* (pengakuan), *literature* (penelusuran pustaka), *quest* (menyelidiki), *unite* (menyatukan), *refine* (menyaring), *use* (menerapkan) dan *name* (menamakan), latihan soal, kunci jawaban latihan soal, daftar pustaka. Produk yang dihasilkan pada tahap *preliminary* ini dinamakan *prototype 1*.

Uji yang dilakukan setelah tahap *preliminary* adalah uji formatif (evaluasi diri, uji ahli, uji perorangan, uji kelompok kecil, dan uji terbatas). Pada evaluasi diri dilakukan pengecekan kembali produk yang telah dibuat. Langkah berikutnya setelah evaluasi diri adalah uji ahli. Bahan ajar yang dikembangkan divalidasi oleh dua orang ahli yaitu ahli materi dan ahli media. Hasil validasi ahli menunjukkan bahwa bahan ajar berbasis ATM telah memenuhi standar kelayakan isi, media, dan bahasa serta layak digunakan dan termasuk dalam kategori baik.

Uji yang dilakukan setelah uji ahli adalah uji perorangan (*one to one*). Pada uji ini, bahan ajar yang telah direvisi, selanjutnya diujicobakan pada enam orang siswa kelas VIII yang akan menempuh materi kubus dan balok dengan kemampuan tinggi, sedang, dan rendah. Uji ini dilakukan untuk mengetahui keterbacaan dan respon siswa terhadap bahan ajar berbasis ATM menunjukkan skor 56 dengan kategori baik. Uji selanjutnya adalah uji kelompok kecil (*small group*) terdiri dari sepuluh orang siswa kelas VIII yang akan menempuh materi kubus dan balok dengan kemampuan tinggi,

sedang, dan rendah. Uji ini dilakukan dengan tujuan untuk mengukur efisiensi waktu membaca materi dalam bahan ajar berbasis ATM. Hasil pengukuran efisiensi waktu membaca menunjukkan rata-rata 9,56 menit dengan waktu lama membaca terlama 15menit termasuk dalam kategori sangat baik.

Selain uji di atas dilakukan uji terbatas untuk menguji keefektifitasan bahan ajar berbasis ATM. Tahap ini dikenakan pada kelas VIII A sebagai kelas eksperimen (menggunakan bahan ajar berbasis ATM) dan kelas VIII C sebagai kelas kontrol (tanpa menggunakan bahan ajar berbasis ATM). Data tes kemampuan pemahaman konsep pada materi kubus dan balok diperoleh melalui *pretest* dan *posttest* yang telah dilaksanakan pada awal dan akhir pembelajaran pada materi tersebut. Data tersebut dianalisis dengan menggunakan bantuan SPSS *for window* versi 17.0, diterangkan secara rinci sebagai berikut:

Hasil perhitungan uji efektivitas kemampuan pemahaman konsep siswa, diperoleh nilai rerata *N-Gain* pada kelas eksperimen adalah 0,64 dengan kategori cukup efektif, sedangkan kelas kontrol 0,23 dengan kategori kurang efektif. Maka dapat disimpulkan peningkatan kemampuan pemahaman konsep siswa kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan siswa kelas kontrol. Perbedaan tersebut menunjukkan bahwa siswa yang menggunakan bahan ajar berbasis ATM (kelas eksperimen) terbukti cukup efektif digunakan dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep siswa.

Hasil analisis deskriptif ini dapat diperkuat dengan melakukan uji-t dua sampel berpasangandan uji-t dua sampel bebas serta uji-t untuk data N-

*Gain* kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hasil perhitungan uji-t dua sampel berpasangan skor *pretest-posttest* kelas eksperimen, diperoleh nilai probabilitas (*Sig.*) = 0,000 < 0,05 sehingga  $H_0$  ditolak. Maka dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan yang signifikan antara rata-rata skor pretest dan posttest kemampuan pemahaman konsep siswa kelas eksperimen. Sedangkan hasil perhitungan uji-t sampel berpasangan skor *pretest-posttest* kelas kontrol, diperoleh nilai probabilitas (*Sig.*) = 0,000 < 0,05 sehingga  $H_0$  ditolak. Maka dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan yang signifikan antara rata-rata skor pretest dan posttest kemampuan pemahaman konsep siswa kelas kontrol.

Hasil perhitungan uji-t dua sampel berpasangan skor *pretest*, diperoleh nilai Probabilitas (*Sig.*) = 0,099 > 0,05 sehingga  $H_0$  diterima. Maka dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan rata-rata skor *pretest* antara pemahaman konsep siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hal tersebut menunjukkan bahwa kemampuan awal kedua kelas tidak jauh berbeda atau setara. Hasil perhitungan uji-t dua sampel berpasangan skor *posttest*, diperoleh nilai Probabilitas (*Sig.*) = 0,000 < 0,05 sehingga  $H_0$  ditolak. Maka dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan yang signifikan rata-rata skor *posttest* antara pemahaman konsep siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hasil perhitungan uji-t untuk data *N-Gain* kelas eksperimen dan kelas kontrol, diperoleh nilai Probabilitas (*Sig.*) = 0,000 < 0,05 sehingga  $H_0$  ditolak. Maka dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan yang signifikan antara nilai matematika kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Berdasarkan hasil perhitungan uji-t dan *N-Gain* diketahui bahwa

terjadi peningkatan kemampuan pemahaman konsep siswa. Sehingga dapat disimpulkan bahwa siswa yang menggunakan bahan ajar berbasis ATM terbukti cukup efektif digunakan dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep siswa.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, diperoleh kesimpulan yaitu: *Pertama*, Pengembangan bahan ajar berbasis ATM diawali dari studi pendahuluan menggunakan pedoman wawancara dan observasi. Hasil studi pendahuluan menunjukkan bahwa bahan ajar menjadi kebutuhan yang perlu dikembangkan. Hasil validasi ahli menunjukkan bahwa bahan ajar telah layak digunakan dan termasuk dalam kategori baik. Hasil akhir dari penelitian pengembangan ini berupa bahan ajar berbasis ATM pada materi pokok kubus dan balok kelas VIII MTs Darul Huda Bandar Lampung. *Kedua*, Bahan ajar berbasis ATM terbukti mampu meningkatkan kemampuan pemahaman konsep siswa. Hasil analisis deskriptif menunjukkan adanya peningkatan skor pemahaman konsep siswa setelah diberikan bahan ajar berbasis ATM dan peningkatan ini termasuk dalam kategori cukup efektif.

## DAFTAR PUSTAKA

- Depdiknas. 2003. Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003, tentang Sistem Pendidikan Nasional. Jakarta: Depdiknas.
- Depdiknas. 2008. *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Depdiknas.

- Ilma, Ratu. 2013. *Pengembangan Modul Evaluasi Pembelajaran Menggunakan Teori Belajar Konstruktivisme*. [Online]. Tersedia  
[http://eprints.unsri.ac.id/3775/1/FULL\\_PAPER\\_RATU\\_ILMA\\_UNSRI\\_SENDIMAT\\_2013.pdf](http://eprints.unsri.ac.id/3775/1/FULL_PAPER_RATU_ILMA_UNSRI_SENDIMAT_2013.pdf)  
.[10 Agustus 2016].
- Sriyanto. 2007. *Strategi Sukses Menguasai Matematika*. Yogyakarta: Indonesia Cerdas.
- Sungkono. 2013 *Pengembangan Bahan Ajar*. Yogyakarta: FIP UNY
- Sudijono, Anas. 2008. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Raja Grafindo.
- Sutiarso, Sugeng. 2016. Model Pembelajaran ALQURAN (Alquran Teaching Model). *Prosiding Seminar Nasional Mathematics, Science & Education National Conference (MSENCo)*. Fakultas Tarbiyah dan Keguruan IAIN Raden Intan Lampung. ISBN: 978-602-74581-0.
- Yamasari. 2010. Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis ICT yang Berkualitas. *Seminar Nasional Pascasarjana X-ITS*. ISBN No. 979-545-0270-1.