

**PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN MATEMATIKA
BERBAHASA INGGRIS BERDASARKAN TEORI KECERDASAN MAJEMUK
(*MULTIPLE INTELLIGENCES*) PADA MATERI BALOK DAN KUBUS UNTUK
KELAS VIII SMP**

Dian Panji Wicaksono¹, Tri Atmojo Kusmayadi², dan Budi Usodo³
^{1,2,3}Prodi Magister Pendidikan Matematika, PPs Universitas Sebelas Maret Surakarta

Abstract : This research aimed to produce and describe the process and the result of the development of Mathematics learning set in English, based on the multiple intelligences theory on topic of cuboid and cube. This research was conducted in seventh grade of SMPN 1 Ngadirojo, SMP N 3 Ngadirojo, and SMPN 2 Ngadirojo that each of those has 32 students. This research was developmental study, i.e. the development of learning set based on the multiple intelligences theory as mentioned above. The development model that's used refers to the Tjeerd Plomp one. Based on the conducted research, there were some conclusions as the followings (1) The process of the development of Mathematics learning set in English, based on the multiple intelligence theory: (a) The initial investigation phase obtained supporting theories for learning set development such as multiple intelligence theory by Gardner, Armstrong, and Bellanca, 2013 curriculum investigation that mandates to involve the multiple intelligences in Mathematics learning, students' condition investigation that have various dominant intelligent. (b) The design phase obtained the developed learning set, i.e. lesson plan, student text book, student work sheet, and assessment sheet arranged in English, research instrument plan that consists of learning equipment validation sheet, observation sheet of learning implementation, observation sheet of students' multiple intelligences involvement activity, and students' response questionnaire. (c) On the realization phase, it's arranged the learning set and research instrument. (d) On the test, evaluation, and revision phase, the learning set and limited trial were validated. (2) The result of development of Mathematics learning set in English, based on multiple intelligences theory: (a) The validity of learning set on lesson plan was 3.96, student text book 3.72, student work sheet 4.02, and assessment sheet 3.86. (b) The developed learning set could be used with a little revision and the average of learning implementation was 4.22. (c) This developed learning set could be said that it has been effective because the students' multiple intelligences involvement activity reached 89,46% and the students' responses were positive. Although the classical thoroughness was not achieved because only 35.42% of students met the minimal achievement criteria.

Keywords : Mathematics Learning Set in English Based, Multiple Intelligences, cube and cuboid.

PENDAHULUAN

Walaupun terdapat banyak faktor penentu kesuksesan seseorang, namun selama ini kebanyakan orang lebih mengenal teori kecerdasan rasional yang disebut IQ (*Intelligence Quotient*) sebagai penentu kesuksesan seseorang meskipun kritik-kritik atas teori tersebut telah banyak disampaikan para ahli. Goleman (dalam Efendi, 2005:64) mengemukakan bahwa setinggi-tingginya IQ hanya dapat menyumbang kira-kira dua puluh persen bagi faktor-faktor kesuksesan sedangkan delapan puluh persen lainnya diisi oleh kekuatan-kekuatan lainnya. Dari pandangan diatas dapat ditarik sebuah kesimpulan bahwa

kecerdasan seseorang bukan hanya didasarkan pada tes IQ sehingga tes IQ tidak dapat dijadikan sebagai satu-satunya acuan untuk mengetahui kecerdasan yang lebih menyeluruh pada diri seseorang.

Gardner telah merumuskan teori kecerdasan yang disebut kecerdasan majemuk. Dalam buku *Frames of Mind* (1983), ia menyebutkan tujuh jenis kecerdasan yaitu kecerdasan verbal/linguistik, kecerdasan visual/spasial, kecerdasan logis-matematis, kecerdasan musik, kecerdasan tubuh/kinestetik, kecerdasan interpersonal, dan kecerdasan intrapersonal. Bahkan dalam buku terakhirnya, *Intelligence Reframed* (1999), Gardner menambahkan dua jenis kecerdasan lain yaitu kecerdasan naturalis dan kecerdasan eksistensial (Palmborg, 2011:4).

Berdasarkan teori kecerdasan majemuk, seorang siswa akan dapat mempelajari suatu materi dengan baik apabila materi itu disampaikan sesuai dengan kecerdasan yang sesuai dengan kecerdasan yang menonjol pada siswa tersebut. Pada kenyataannya, praktik pembelajaran yang dilakukan guru kurang memperhatikan keragaman kecerdasan pada diri siswa. Guru cenderung mengajar sesuai dengan kecerdasan yang menonjol pada dirinya atau sesuai dengan kecerdasan yang banyak dikembangkan pada materi yang diajarkan. Dalam pembelajaran matematika pun demikian. Guru matematika lebih banyak melibatkan kecerdasan logis-matematis daripada kecerdasan lain dalam mengajarkan suatu konsep dan keterampilan matematika. Padahal Kadir (2011:343) mengemukakan bahwa guru matematika seharusnya melibatkan siswa dalam pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran yang dapat memfasilitasi kecerdasan siswa. Lebih lanjut Bas (2010: 367) mengemukakan, Sebagian besar siswa yang memiliki kecerdasan logika/ matematika kuat mungkin akan merespon penjelasan bahasa dengan baik, beberapa siswa mungkin akan membutuhkan kenyamanan dengan diagram dan demonstrasi fisik karena mereka memiliki kecerdasan visual yang kuat, siswa lain yang memiliki kecerdasan intrapersonal yang kuat mungkin akan melakukan interaksi yang lebih sehingga pembelajaran mereka akan menjadi efektif.

Kurikulum matematika seharusnya dipersiapkan untuk melayani prinsip dan direncanakan untuk melayani perubahan perilaku yang diharapkan. Dengan demikian, pembelajaran dengan teori kecerdasan majemuk seharusnya diintegrasikan dalam kurikulum termasuk kurikulum 2013. Selain itu untuk menghadapi era globalisasi dan menyongsong era pasar bebas maka penggunaan bahasa Inggris dalam pembelajaran sangat diperlukan terutama pada mata pelajaran matematika, sains dan inti kejuruan.

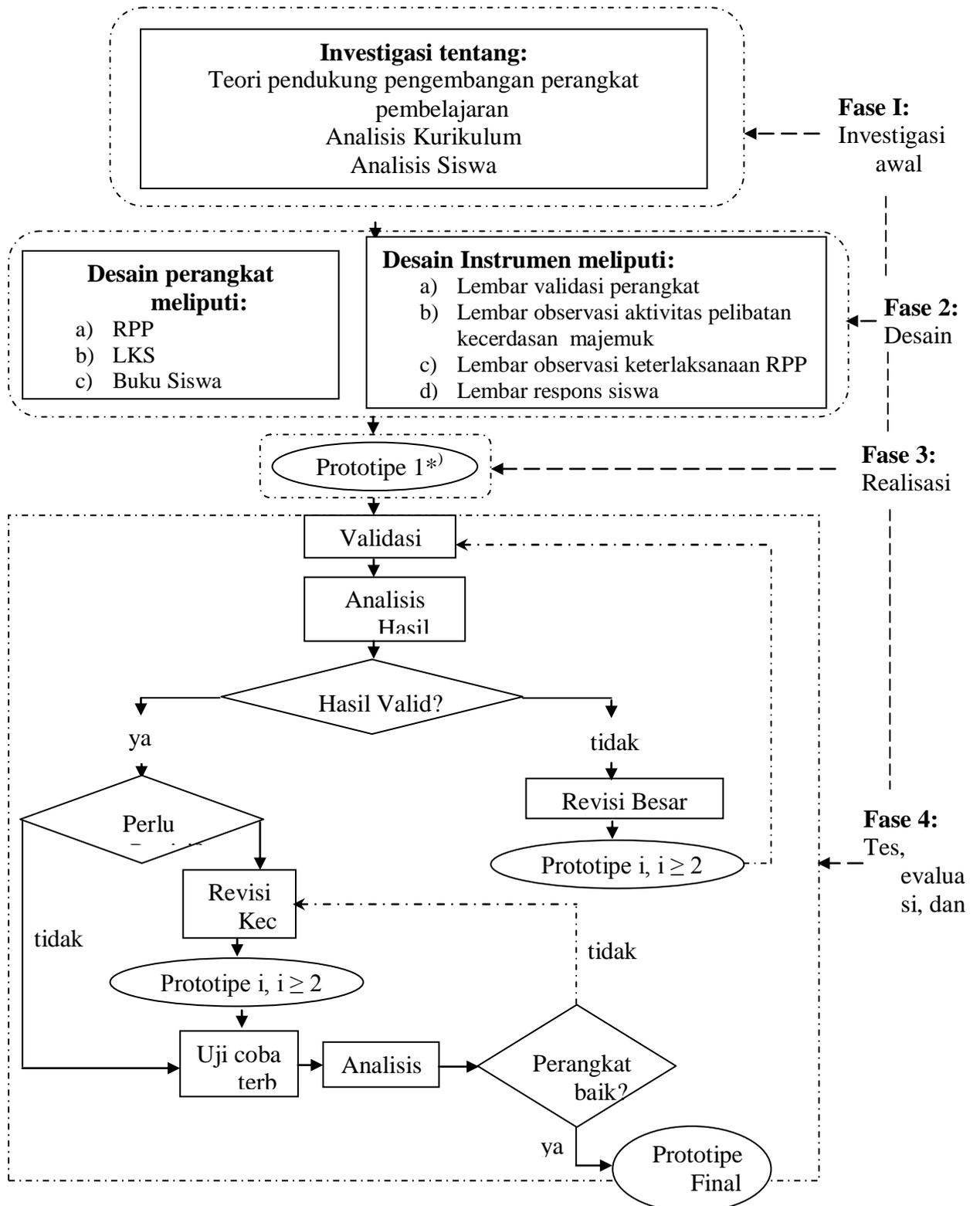
Tujuan dari penelitian ini adalah: (1). Mendeskripsikan proses dan hasil pengembangan perangkat pembelajaran matematika berbahasa Inggris berdasarkan teori kecerdasan majemuk pada materi balok dan kubus kelas VIII SMP, (2). Menghasilkan perangkat pembelajaran matematika berbahasa Inggris berdasarkan teori kecerdasan majemuk pada materi balok dan kubus kelas VIII SMP.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan jenis penelitian pengembangan, yaitu pengembangan perangkat pembelajaran berdasarkan teori kecerdasan majemuk. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan dalam penelitian ini meliputi RPP (*lesson plan*), buku siswa (*student's book*), LKS (*student's worksheet*) dan lembar penilaian (*assessment sheet*). Model pengembangan yang digunakan mengacu pada model pengembangan pendidikan umum yang dikemukakan oleh Tjeerd Plomp (2010). Model ini terdiri dari lima fase, yaitu (1) investigasi awal, (2) desain, (3) realisasi, (4) tes, evaluasi, dan revisi, dan (5) implementasi. Namun, penelitian ini hanya dilakukan sampai pada fase tes, evaluasi, dan revisi saja.

Penelitian ini dilaksanakan secara bertahap mulai dari fase investigasi awal hingga fase tes, evaluasi, dan revisi yang dilaksanakan mulai Juli hingga November 2013. Tempat penelitian untuk melakukan uji coba terbatas adalah di SMP Negeri 1 Ngadirojo, SMP Negeri 3 Ngadirojo dan SMP Negeri 2 Tulakan. Uji coba dilaksanakan pada 11-28 November 2013.

Selanjutnya, fase pengembangan perangkat pembelajaran tersebut dapat diuraikan pada Gambar 1 sebagai berikut.



Gambar 1 Diagram alur fase pengembangan oleh Tjeerd Plomp yang diadaptasi dari Khabibah (2006:67)

Keterangan:

= Kegiatan

= Hasil

→ = Urutan

→ = Siklus jika diperlukan

= Fase Pengembangan

= Pertanyaan

Data yang diperoleh dalam penelitian ini dianalisis kemudian digunakan untuk merevisi perangkat pembelajaran yang dikembangkan. Analisis data yang diperoleh adalah sebagai berikut.

a. Analisis kevalidan RPP, LKS, buku siswa, dan Lembar Penilaian (LP)

Kegiatan yang dilakukan yaitu:

1. Membuat tabel kemudian memasukkan data yang telah diperoleh guna dianalisis lebih lanjut.
2. Mencari rata-rata perkriteria dari validator dengan rumus:

$$K_i = \frac{\sum_{h=1}^n V_{hi}}{n} \quad (\text{Khabibah, 2006})$$

Dengan K_i : rata-rata kriteria ke- i
 V_{hi} : skor hasil penilaian validator ke- h untuk kriteria ke- i
 n : banyaknya validator

3. Mencari rata-rata tiap aspek dengan rumus:

$$A_i = \frac{\sum_{j=1}^n K_{ij}}{n} \quad (\text{Khabibah, 2006})$$

Dengan A_i : rata-rata kriteria ke- i
 K_{ij} : rata-rata untuk aspek ke- i dan kriteria ke- j
 n : banyaknya kriteria dalam aspek ke- i

4. Mencari rata-rata total validitas dengan rumus

$$RTV_{RPP} = \frac{\sum_{i=1}^n A_i}{n} \quad (\text{Khabibah, 2006})$$

Dengan RTV_{RPP} : rata-rata total validitas
 A_i : rata-rata aspek ke- i
 n : banyaknya aspek

5. Menentukan kategori kevalidan dengan mencocokkan rata-rata total dengan kriteria kevalidan menurut Khabibah (2006), yaitu:

$4 \leq V_{RPP} \leq 5$: sangat valid $2 \leq V_{RPP} < 3$: kurang valid
 $3 \leq V_{RPP} < 4$: valid $1 \leq V_{RPP} < 2$: tidak valid

Perangkat pembelajaran dikatakan valid bila rata-rata validitas perangkat pembelajaran dalam kriteria valid atau sangat valid.

b. Analisis kepraktisan RPP, buku siswa, LKS, dan Lembar Penilaian (LP)

1. Analisis kepraktisan RPP

RPP dikatakan praktis jika validator menyatakan bahwa RPP tersebut dapat digunakan di lapangan dengan revisi kecil atau tanpa revisi dan hasil pengamatan minimal dalam kategori baik atau sangat baik. Berikut menganalisa data kepraktisan hasil pengamatan keterlaksanaan RPP:

- a) Membuat tabel kemudian memasukkan data yang telah diperoleh guna dianalisis lebih lanjut.
- b) Mencari rata-rata tiap kategori dengan rumus

$$K_{ij} = \frac{p1 + p2}{2}$$

Keterangan :

K_{ij} : rata-rata kategori ke- j aspek ke- i

$p1$: hasil pengamatan untuk pengamat pertama

$p2$: hasil pengamatan untuk pengamat kedua

- c) Mencari rata-rata tiap aspek pengamatan dengan rumus

$$A_i = \frac{\sum_{j=1}^n K_{ij}}{n} \quad (\text{Khabibah, 2006})$$

Dengan A_i : rata-rata kriteria ke- i

K_{ij} : rata-rata untuk aspek ke- i untuk kriteria ke- j

n : banyaknya kriteria dalam aspek ke- i

- d) Mencari rata-rata umum berupa rata-rata semua aspek (KM) dengan rumus

$$KM = \frac{\sum_{i=1}^n A_i}{n}$$

Dengan KM : rata-rata total hasil pengamatan keterlaksanaan RPP

A_i : rata-rata aspek ke- i

n : banyaknya aspek

- e) Menentukan kategori tingkat keterlaksanaan RPP dengan mencocokkan rata-rata total dengan kriteria keterlaksanaan RPP menurut Khabibah (2006), yaitu :

$4 \leq KM < 5$: sangat baik

$2 \leq KM < 3$: kurang baik

$3 \leq KM < 4$: baik

$1 \leq KM < 2$: tidak baik

KM : rata-rata total hasil pengamatan keterlaksanaan RPP

2. Analisis kepraktisan buku siswa, LKS, dan lembar penilaian

Buku siswa, LKS, dan lembar penilaian dikatakan praktis jika para validator menyatakan bahwa masing-masing dari perangkat pembelajaran tersebut dapat digunakan di lapangan dengan revisi kecil atau tanpa revisi.

c. Analisis keefektifan perangkat pembelajaran.

1) Aktivitas siswa

Pada lembar pengamatan aktivitas siswa terdapat kategori pengamatan aktivitas siswa terdiri dari delapan kategori aktivitas pelibatan kecerdasan majemuk dan satu aktivitas yang tidak relevan dengan pembelajaran yang melibatkan kecerdasan majemuk. Aktivitas siswa dikatakan efektif jika kecerdasan majemuk berhasil dilibatkan dalam pembelajaran yang ditunjukkan oleh total persentase kategori aktivitas pelibatan kecerdasan majemuk lebih besar atau sama dengan 75%.

2) Respons positif dari siswa

Pedoman penskoran angket respon siswa akan ditunjukkan Tabel 1 berikut ini.

Tabel 1 Pedoman Penskoran Angket Respon Siswa

Kategori Jawaban Siswa	Nilai untuk butir	
	Favorable	Unfavorable
STS	1	4
TS	2	3
S	3	2
SS	4	1

(Masriyah, 2006:41)

Dengan: $NRS = \frac{\text{skor pilihan jawaban}}{\text{jumlah responden}}$

Keterangan:

NRS : Nilai respon siswa

: Jumlah responden yang memilih jawaban

Selanjutnya mencari persentase nilai respons siswa dari nilai respons tiap jawaban dengan rumus:

$$RS = \frac{\sum NRS}{NRS \text{ maksimum}} \times 100\%$$

Keterangan:

%NRS : Persentase nilai respons siswa

RS (Total nilai respons siswa) = NRS SS + NRS S+ NRS TS + NRS STS

NRS Maksimum = skor pilihan terbaik

Setelah menghitung nilai respons siswa untuk masing-masing butir pernyataan, langkah selanjutnya adalah menentukan kriteria persentase nilai respon siswa per butir pernyataan sebagai berikut.

$0\% \leq \text{NRS} < 20\%$: sangat lemah
$20\% \leq \text{NRS} < 40\%$: lemah
$40\% \leq \text{NRS} < 60\%$: cukup
$60\% \leq \text{NRS} < 80\%$: kuat
$80\% \leq \text{NRS} \leq 100\%$: sangat kuat

(Riduwan, 2010:15)

Respon positif jika respon siswa kuat atau sangat kuat.

3) Ketuntasan belajar klasikal

Ketuntasan belajar dalam penelitian ini berdasarkan skor pengerjaan Tes Hasil Belajar (THB) siswa. Siswa dikatakan tuntas jika mendapatkan skor minimal 75 (KKM sekolah mitra). Ketuntasan belajar klasikal tercapai jika 85% siswa mendapat skor lebih besar atau sama dengan 75.

Pembelajaran matematika berbahasa Inggris berdasarkan teori kecerdasan majemuk dikatakan efektif jika dua dari tiga aspek keefektifan tercapai.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Proses dan Hasil Pengembangan Perangkat Pembelajaran

1. Fase Investigasi Awal

Pada tahap ini dilakukan analisis teori pendukung pengembangan perangkat pembelajaran, analisis kurikulum, analisis siswa, dan analisis materi ajar. Keempat proses dan hasil dari kegiatan di atas dapat dijelaskan sebagai berikut.

a. Teori pendukung pengembangan perangkat pembelajaran

1) Kecerdasan majemuk (*multiple intelligences*) dari Howard Gardner

Teori ini menyatakan bahwa manusia pada dasarnya memiliki potensi kecerdasan yang khas untuk masing-masing individu. Menurut Gardner, terdapat sembilan jenis kecerdasan yang dimiliki oleh seseorang, yaitu kecerdasan verbal/linguistic, kecerdasan visual/spasial, kecerdasan logis-matematis, kecerdasan musik, kecerdasan tubuh/kinestetik, kecerdasan interpersonal, kecerdasan intrapersonal, kecerdasan naturalis, dan kecerdasan eksistensial.

2) Pembelajaran yang melibatkan kecerdasan majemuk

Armstrong (2009) dalam bukunya *Multiple Intelligences in The Classroom* menjelaskan tentang bagaimana menyusun kerangka kerja pembelajaran yang melibatkan kecerdasan majemuk. Sementara itu, Bellanca (2011) merekomendasikan lebih dari dua ratus macam pembelajaran yang melibatkan kecerdasan majemuk siswa.

b. Analisis kurikulum

Pada tahap ini dilakukan analisis terhadap kurikulum yang berlaku yaitu Kurikulum 2013. Oleh karena itu, perangkat pembelajaran yang dikembangkan mengacu pada Kurikulum 2013. Salah satu asas pembelajaran yang berlaku pada Kurikulum 2013 menyuratkan untuk mengintegrasikan berbagai pengetahuan ke dalam pembelajaran matematika (Depdiknas, 2013).

c. Analisis siswa

Analisis siswa merupakan telaah karakteristik siswa yang sesuai dengan rancangan pengembangan perangkat pembelajaran yaitu siswa kelas VIII SMP

1) Latar belakang pengetahuan siswa

Siswa kelas VIII SMP sudah diajarkan materi garis sejajar, faktorisasi aljabar, dan bangun datar sebagai prasyarat untuk mempelajari materi balok dan kubus.

2) Kemampuan akademik siswa

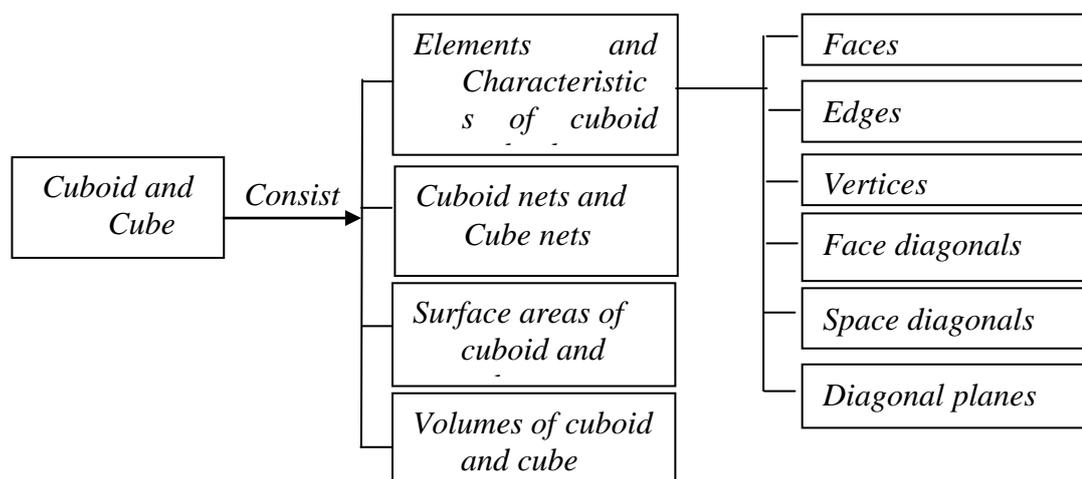
Siswa kelas VIII SMP yang dijadikan subjek dalam uji coba terbatas ini berada pada tahap operasi formal dimana siswa mampu berfikir secara abstrak dan melakukan tugas secara sistematis.

3) Potensi kecerdasan siswa

Setiap siswa memiliki beberapa jenis kecerdasan yang dominan untuk mempelajari sesuatu. Potensi ini dimiliki oleh setiap siswa dengan ragam kecerdasan yang berbeda.

d. Analisis materi ajar

Gambar 2 berikut menunjukkan peta konsep materi balok dan kubus.



Gambar 2 Peta konsep materi balok dan kubus

2. Fase Desain

Berdasarkan analisis fase investigasi awal, peneliti melakukan penyusunan rancangan perangkat pembelajaran dan instrumen penelitian.

a. Penyusunan Rancangan Perangkat Pembelajaran

1) RPP (*Lesson Plan*)

Tabel 2 Format Kegiatan Pembelajaran pada RPP yang Melibatkan Kecerdasan Majemuk

Teacher	Students	Notes	Involved Intelligences	Time Allocation
Introduction				
Main activities				
Closing				

2) Buku Siswa (*Student's Book*)

Buku siswa yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah buku siswa untuk materi balok dan kubus kelas VIII SMP. Penyusunan buku ini diawali dengan mempelajari materi balok dan kubus untuk kelas VIII SMP berdasarkan Kurikulum 2013, kemudian menentukan judul buku yang sesuai, yaitu "*Mathematics: Cuboid and Cube (Explore Your Intelligences)*". Langkah selanjutnya yaitu membuat *outline* yang disesuaikan dengan komponen-komponen buku yaitu pembuka, isi, dan penutup.

3) LKS (*Student's Worksheet*)

LKS yang dikembangkan pada penelitian ini terdiri dari empat LKS yang disesuaikan dengan masing-masing RPP yang dikembangkan. LKS pertama tentang unsur dan sifat balok dan kubus. LKS kedua tentang jaring-jaring balok dan kubus. LKS ketiga tentang luas permukaan balok dan kubus. LKS keempat tentang volume balok dan kubus.

4) Lembar Penilaian (*Assessment Sheet*)

Lembar penilaian yang dikembangkan dalam penelitian ini berupa soal tertulis yang disusun berdasarkan indikator pembelajaran yang telah dibuat dengan memperhatikan keterlibatan kecerdasan majemuk pada butir-butir soalnya.

b. Penyusunan Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang dikembangkan dalam penelitian ini terdiri dari lembar validasi perangkat pembelajaran, lembar observasi aktivitas siswa, lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran, dan angket respons siswa.

Lembar validasi perangkat pembelajaran terdiri dari lembar validasi RPP (*lesson plan*), buku siswa (*student's book*), LKS (*student's worksheet*), dan lembar penilaian (*assessment sheet*). Instrumen lain yang juga digunakan untuk mengukur keefektifan adalah angket respons siswa. Angket ini digunakan untuk mengukur derajat apresiasi siswa terhadap perangkat pembelajaran yang dikembangkan. Sementara itu, lembar pengamatan keterlaksanaan pembelajaran digunakan untuk memperoleh data kepraktisan.

3. Fase Realisasi

Fase ini merupakan lanjutan dari fase desain. Berdasarkan fase ini, desain yang telah dibuat dijadikan sebagai dasar pembuatan perangkat pembelajaran dan instrumen penelitian yang disebut sebagai prototipe 1.

4. Fase Tes, Evaluasi, dan Revisi

Pada pelaksanaan fase tes, evaluasi, dan revisi ini dilakukan dua tahap, yaitu validasi perangkat pembelajaran dan uji coba perangkat pembelajaran.

a. Validasi perangkat pembelajaran

Pada fase ini dilakukan validasi oleh ahli perangkat pembelajaran yang dihasilkan di fase realisasi. Hasil validasi ini digunakan sebagai dasar untuk melakukan revisi dan penyempurnaan perangkat pembelajaran yang dikembangkan sebelum diuji cobakan secara terbatas di sekolah mitra.

Hasil validasi perangkat pembelajaran matematika berbahasa Inggris yang melibatkan kecerdasan majemuk disajikan dalam uraian berikut ini.

1) Validasi RPP (*Lesson Plan*)

Rata-rata semua aspek validasi RPP dalam kategori valid. Hal ini sesuai dengan kriteria kevalidan RPP ($3 \leq V_{RPP} < 4$: valid) dengan nilai RTV sebesar 3,96. Selain itu, penilaian umum dari ketiga validator menyatakan bahwa RPP dapat digunakan dalam kategori sedikit revisi.

2) Validasi Buku Siswa (*Student's Book*)

Rata-rata total kriteria kevalidan buku siswa dalam kategori valid. Hal ini sesuai dengan kriteria kevalidan buku siswa ($3 \leq V_{BS} < 4$: valid) dengan nilai RTV sebesar 3,72.

3) Validasi LKS (*Student's Worksheet*)

Rata-rata total kriteria kevalidan LKS dalam kategori valid. Hal ini sesuai dengan kriteria kevalidan LKS ($4 \leq V_{LKS} < 5$: sangat valid) dengan nilai RTV sebesar 4,02. Selain itu, penilaian umum dari ketiga validator menyatakan bahwa LKS dapat digunakan dalam kategori sedikit revisi.

4) Validasi Lembar Penilaian (*Assessment Sheet*)

Rata-rata total kriteria kevalidan lembar penilaian dalam kategori valid. Hal ini sesuai dengan kriteria kevalidan lembar penilaian ($3 \leq V_{LP} < 4$: valid) dengan nilai RTV sebesar 3,86. Selain itu, penilaian umum dari ketiga validator menyatakan bahwa lembar penilaian dapat digunakan dalam kategori sedikit revisi.

c. Uji coba perangkat pembelajaran

Prototipe 2 sebagai hasil revisi dari validasi perangkat pembelajaran pada prototipe 1 kemudian diujicobakan secara terbatas dengan tujuan untuk menguji keefektifan perangkat pembelajaran yang dikembangkan. Hasil pengamatan uji coba selanjutnya dianalisis. Hasil uji coba diuraikan secara ringkas sebagai berikut.

1) Keterlaksanaan Pembelajaran

Hasil dari pengamatan dua orang pengamat keterlaksanaan pembelajaran dapat diketahui bahwa rata-rata total keterlaksanaan pembelajaran (KM) di SMP Negeri 1 Ngadirojo adalah 3,95. Berdasarkan kriteria keterlaksanaan pembelajaran, maka keterlaksanaan pembelajaran dalam kategori baik ($3 \leq KM < 4$: baik). Rata-rata total keterlaksanaan pembelajaran (KM) di SMPN 3 Ngadirojo adalah 4,29. Berdasarkan kriteria keterlaksanaan pembelajaran, maka keterlaksanaan pembelajaran dalam kategori sangat baik ($4 \leq KM < 5$: sangat baik). Rata-rata total keterlaksanaan pembelajaran (KM) di SMP Negeri 2 Tulakan adalah 4,41. Berdasarkan kriteria keterlaksanaan pembelajaran, maka keterlaksanaan pembelajaran dalam kategori sangat baik ($4 \leq KM < 5$: sangat baik).

Kepraktisan RPP diukur dari keterlaksanaan pembelajaran dan penilaian secara umum dari validator terhadap RPP. Maka dapat disimpulkan bahwa RPP yang dikembangkan praktis.

2) Aktivitas Pelibatan Kecerdasan Majemuk Siswa

Kecerdasan majemuk dikatakan berhasil dilibatkan dalam pembelajaran dengan menggunakan perangkat pembelajaran yang dikembangkan, jika total persentase aktivitas pelibatan kecerdasan majemuk $\geq 75\%$. Oleh karena total persentase aktivitas pelibatan kecerdasan majemuk menunjukkan persentase sebesar 89,46%, dapat disimpulkan bahwa dalam uji coba ini kecerdasan majemuk berhasil dilibatkan sehingga aktivitas siswa dikatakan efektif. Lebih lanjut data aktivitas pelibatan kecerdasan majemuk terdapat pada Tabel 3.

Tabel 3 Data Aktivitas Pelibatan Kecerdasan Majemuk Siswa di SMP Negeri 1 Ngadirojo, SMP Negeri 3 Ngadirojo dan SMP Negeri 2 Tulakan

Kategori Aktivitas Pelibatan Kecerdasan Majemuk	Persentase Frekuensi Aktivitas Siswa (%)				Rata-Rata Frekuensi Aktivitas (%)
	P1	P2	P3	P4	
verbal/linguistik	6,25	3,13	3,13	3,13	3,91
logis-matematis	15,63	0	29,69	20,31	16,41
visual/spasial	1,56	28,13	4,69	4,69	9,77
kinestetik	17,19	34,38	7,81	14,06	18,36
musikal	0	0	0	18,75	4,69
interpersonal	32,81	20,31	20,31	12,50	21,48
intrapersonal	12,50	6,25	17,19	12,50	12,11
naturalis	1,56	0	6,25	3,13	2,73
Total Persentase Aktivitas Pelibatan Kecerdasan Majemuk Siswa (%)	87,50	92,19	89,06	89,06	89,46

3) Hasil Belajar Siswa

Selain ketuntasan minimal untuk setiap siswa, diukur juga ketuntasan klasikal yang menyatakan bahwa siswa dikatakan tuntas secara klasikal apabila $\geq 85\%$ siswa mendapat skor ≥ 75 . Hasil belajar siswa di SMPN 1 Ngadirojo didapat 46,875 % siswa (15 siswa) mendapat skor ≥ 75 . Hasil belajar siswa di SMPN 3 Ngadirojo didapat 43,75 % siswa (14 siswa) mendapat skor ≥ 75 . Hasil belajar siswa di SMPN 2 Tulakan didapat 15,625 % siswa (5 siswa) mendapat skor ≥ 75 . Jadi, dapat disimpulkan bahwa ketuntasan klasikalnya di SMPN 1 Ngadirojo, SMPN 3 Ngadirojo dan SMPN 2 Tulakan tidak tercapai.

4) Respons Siswa

Berdasarkan data respons siswa dan kriteria yang telah ditetapkan diketahui bahwa semua butir pernyataan mendapat respon kuat dengan $60\% \leq \text{NRS} < 80\%$. Selain itu, dapat diketahui pula bahwa kategori respons siswa menunjukkan lebih dari 50% dari sepuluh butir pernyataan yang diajukan mendapat respon kuat. Oleh karena itu, dapat disimpulkan perangkat pembelajaran yang dikembangkan ini memperoleh respons positif dari siswa.

SIMPULAN DAN SARAN

Proses Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbahasa Inggris Berdasarkan Teori Kecerdasan Majemuk : (a) Fase Investigasi Awal : (1)Teori pendukung pengembangan perangkat pembelajaran diantaranya adalah teori kecerdasan majemuk dari Gardner yang menyatakan bahwa manusia memiliki potensi kecerdasan yang terus dapat ditingkatkan melalui pendidikan, aplikasi teori kecerdasan majemuk dalam pembelajaran di kelas yang dikemukakan oleh Armstrong dan Bellanca. (2) Analisis kurikulum, yaitu telaah tentang Kurikulum 2013 yang mengamanatkan untuk menggunakan bahasa Inggris dan melibatkan kecerdasan majemuk dalam pembelajaran matematika. (3) Analisis siswa, yaitu telaah kondisi siswa yang menunjukkan bahwa siswa-siswa dalam kelas memiliki kecerdasan dominan yang beragam. (4) Analisis materi ajar, Materi yang dipilih adalah balok dan kubus yang meliputi unsur dan sifat balok dan kubus, jaring-jaring balok dan kubus, luas permukaan balok dan kubus, dan volume balok dan kubus. (b) Fase Desain, Pada fase ini dirancang perangkat pembelajaran yang melibatkan kecerdasan majemuk dan instrumen penelitian yang dibutuhkan. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan yaitu RPP, buku siswa, LKS, dan lembar penilaian yang disusun dalam bahasa Inggris. Sementara itu, rancangan instrumen penelitian yang disusun terdiri dari lembar validasi perangkat pembelajaran,

lembar pengamatan keterlaksanaan pembelajaran, lembar pengamatan aktivitas pelibatan kecerdasan majemuk siswa, dan angket respons siswa. (c) Fase Realisasi, pada fase ini, dilakukan penyusunan perangkat pembelajaran dan instrumen penelitian berdasarkan rancangan yang telah disusun di fase desain. Hasil dari fase ini adalah prototipe 1 yang terdiri dari RPP, buku siswa, LKS, dan lembar penilaian yang siap untuk divalidasi serta instrumen penelitian untuk proses validasi dan uji coba terbatas. (d) Fase Tes, Evaluasi, dan Revisi, pada fase ini dilakukan validasi perangkat pembelajaran dan uji coba terbatas. Setelah divalidasi, dilakukan revisi terhadap perangkat pembelajaran. Selanjutnya, perangkat pembelajaran yang telah digunakan untuk uji coba terhadap 96 siswa kelas VIII SMPN 1 Ngadirojo, SMPN 3 Ngadirojo dan SMPN 2 Tulakan selama empat kali pertemuan untuk memperoleh data aktivitas pelibatan kecerdasan majemuk siswa, keterlaksanaan pembelajaran, respons siswa, dan THB siswa.

Hasil pengembangan perangkat pembelajaran yang dikembangkan ditinjau dari aspek-aspek perangkat pembelajaran yang baik menurut Nieveen (1999) yaitu kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan. (a) Kevalidan perangkat pembelajaran. (1) Nilai rata-rata total validasi yang diberikan oleh validator terhadap RPP sebesar 3,96 (valid), buku siswa sebesar 3,72 (valid), LKS sebesar 4,02 (sangat valid), dan lembar penilaian sebesar 3,86 (valid). (2) Perangkat pembelajaran yang dikembangkan sudah dapat dikatakan praktis karena berdasarkan penilaian umum yang dilakukan oleh rata-rata dari para validator yang menyatakan bahwa perangkat pembelajaran ini dapat digunakan dengan sedikit revisi dan rata-rata keterlaksanaan pembelajaran yaitu 4,22 dalam kategori sangat baik. (c) Perangkat pembelajaran yang dikembangkan ini sudah dapat dikatakan efektif karena aktivitas pelibatan kecerdasan majemuk siswa efektif dengan persentase 89,46%, dan respons siswa positif. Walaupun ketuntasan klasikal tidak tercapai dengan hanya 35,42% siswa memenuhi KKM,

Pada penelitian ini, peneliti memberikan saran-saran sebagai berikut : (1) Jenis penilaian yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah jenis soal tertulis untuk menilai hasil belajar siswa, yang hanya melibatkan tiga jenis kecerdasan saja. Sebaiknya, pada penelitian selanjutnya, penilaian selama proses belajar juga perlu dikembangkan untuk mengukur keterlibatan dari banyak jenis kecerdasan majemuk yang sesuai dengan pembelajaran melalui pengamatan aktivitas siswa. Untuk itu, diperlukan alat penilaian yang sesuai dengan penilaian selama proses belajar seperti rubrik penilaian kerja kelompok, unjuk kerja, diskusi atau presentasi. (2) Guru hendaknya dapat menyusun perangkat pembelajaran matematika seperti yang dikembangkan dalam penelitian ini

untuk materi yang lain sehingga bisa menjadi alternatif sumber belajar dalam proses pembelajaran yang melibatkan kecerdasan majemuk.

DAFTAR PUSTAKA

- Armstrong, T. 2009. *Multiple Intelligences in The Classroom*. Third Edition. Virginia USA: ASCD.
- Bas, G. 2010. *Effects of multiple intelligences supported project-based learning on students' achievement levels and attitudes towards English lesson*. *International Electronic Journal of Elementary Education*. 2 (3): 365-369. Diunduh dari <http://www.iejee.com/> research pada 10 Mei 2013 pukul 20.13 WIB.
- Bellanca, J. 2011. *200+ Strategi dan Proyek Pembelajaran Aktif untuk Melibatkan Kecerdasan Siswa*. Edisi Kedua. Terjemahan oleh Siti Mahyuni. Jakarta: Indeks.
- Efendi, Agus. 2005. *Revolusi Kecerdasan Abad 21*. Bandung: Alfabeta.
- Gardner, Howard. 2003. *Multiple Intelligence : Kecerdasan Majemuk, Teori dan Praktek*. Batam: Interaksara.
- Kadir. 2011. *The Implementation Of Multiple Intelligences Based Learning To Improve Students Learning Activities, Response, And Learning Outcome In Mathematics*. This journal has been presented at International Seminar and the Fourth National Conference on Mathematics Education 2011 "Building the Nation Character through Humanistic Mathematics Education". Department of Mathematics Education, Yogyakarta State University, Yogyakarta, July 21-23 2011.
- Khabibah. 2006. *Pengembangan Model pembelajaran Matematika dengan Soal Terbuka untuk Meningkatkan Kreativitas Siswa Sekolah Dasar*. Surabaya: Disertasi. Tidak dipublikasikan. Doktoral Universitas Negeri Surabaya.
- Masriyah. 2006. *Evaluasi Pembelajaran Matematika (Modul 9: Alat Ukur Nontes)*. Jakarta. Universitas Terbuka.
- Nievenn, N. 1999. *Prototyping to Reach Product Quality*. p.125-135. *From Design Approaches and Tools in Education and Training*. Van den Akker, Jan.et.al. Dordrecht, the Netherland: Kluwer Academic.
- Palmberg, R. 2011. *Multiple intelligences revisited*. Vaasa: Palmsoft Publications
- Ploom, T. 2010. *An Introduction to Educational Design Research*. Proceedings of the seminar conducted at the East China Normal University, Shanghai (PR China).
- Riduwan. 2010. *Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian*. Bandung: Alfabeta.