

## PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN TOPIK LINGKARANBERBASIS KECERDASAN MAJEMUK GARDNER BERORIENTASI PADA PRESTASI DAN KEMANDIRIAN BELAJAR

Margaretha Madha Melissa

Program Studi Pendidikan Matematika – FKIP  
Universitas Sanata Dharma

### ABSTRACT

*The aim of this research is to develop the circle instructional kits in 8<sup>th</sup> grade on 2<sup>nd</sup> semester based on Gardner's multiple intelligence oriented to students' achievement and self-regulated learning in mathematics which has a good quality.theoryThe instructional kits in this research are consists of lesson plans and students' worksheets which has validity, practicality, and effectiveness criteria. The developing model was ADDIE's model (Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation). The analysis of the validity and practicality of the data was done by converting the quantitative data in the form of assessment result score into the qualitative data in the form of five scales. The analysis of the effectiveness of the test results was conducted by determining the percentage of the students' learning mastery. The assessment of self-regulated mathematics learning questionnaires was conducted by determining the percentage of the students for each category. The result of the validation shows that lesson plans and students' worksheets valid in a very good category. The lesson plans and students' worksheets are practical in a very good category based on teachers' assessment and the implementation of learning, a good category based on students' assessment. Instructional kits also effective based on students' mathematics achievement and self-regulated learning.The percentage of the students who completed the mathematics achievement test is 88.86%. The total score of the final students' self-regulated learning questionnaires is more thanthat of the early students' self-regulated learning questionnaires and the percentage of the students who achieved minimal high category is 96%.*

**Key words:** *Gardner's multiple intelligence, mathematics achievement, self-regulated learning*

### A. Pendahuluan

Setiap disiplin ilmu, termasuk pembelajaran matematika bertujuan untuk mengembangkan kemampuan intelektual atau prestasi belajar matematika siswa (Permendikbud No. 58 Lampiran I Tahun 2014). Pada kenyataannya prestasi belajar matematika siswa Sekolah Menengah Pertama (SMP) di Indonesia masih rendah. Hal tersebut dapat dilihat dari hasil *Programme for International Student Assessment (PISA)* tahun 2012 yang menunjukkan bahwa Indonesia berada pada peringkat ke-64 dari 65 negara (OECD, 2014: 19). Selain itu, menurut hasil *Trends in Mathematics and Science Study (TIMSS)* tahun 2011, Indonesia berada pada posisi 38 dari 42 negara (Mullis, Martin, & Foy, 2012: 56). Berdasarkan hasil Ujian Nasional, prestasi belajar

matematika di Kabupaten Kulon Progo masih tergolong rendah. Hal tersebut disajikan pada Tabel 1.

**Tabel 1. Rata-Rata Nilai UN Matematika Tahun 2012 dan 2013**

No	Kota/Kabupaten	Rata-rata nilai UN matematika	
		2012	2013
1	Kota Yogyakarta	6,93	6,93
2	Kabupaten Sleman	6,57	6,40
3	Kabupaten Bantul	6,42	6,10
4	Kabupaten Kulon Progo	6,22	5,93
5	Kabupaten Gunung Kidul	5,31	5,24
6	Provinsi DIY	6,28	6,12
7	Nasional	7,54	5,78

Sumber: BSNP (2012), BSNP (2013)

Selain memperhatikan prestasi belajar matematika siswa atau kompetensi pengetahuan, hendaknya guru juga memperhatikan kompetensi sikap siswa (Permendikbud No. 66 Tahun 2013). Menurut Permendikbud No. 65 Tahun 2013 tentang Standar Proses, kemandirian belajar siswa menjadi suatu hal yang penting. Pada kenyataannya kemandirian belajar matematika siswa di sekolah masih rendah.

Berdasarkan wawancara yang dilakukan peneliti terhadap beberapa guru matematika dan siswa SMP N 1 Wates, dalam pembelajaran matematika di kelas sebagian besar siswa kurang aktif mengikuti pelajaran. Siswa cenderung lebih senang diterangkan oleh guru daripada berdiskusi kelompok. Pada saat pembelajaran dengan diskusi kelompok, sebagian siswa masih kurang fokus dalam mengikuti diskusi. Siswa belajar matematika hanya ketika ada pekerjaan rumah (PR) dari guru atau ketika akan ulangan. Jika siswa mendapat PR dari guru, tidak langsung dikerjakan pada hari itu juga, tetapi dikerjakan pada malam sebelum PR dikumpulkan. Dari beberapa hal tersebut mengindikasikan bahwa kemandirian belajar matematika siswa masih rendah dan perlu ditingkatkan.

Selain itu, peneliti juga melakukan pra-penelitian untuk mengetahui kemandirian belajar siswa. Hasil pra-penelitian kemandirian belajar yang dilakukan terhadap 34 siswa kelas VIII menunjukkan bahwa 15% siswa mencapai kategori sangat tinggi, 56% dalam kategori tinggi, dan 29% dalam kategori sedang. Hal tersebut menunjukkan bahwa kemandirian belajar siswa masih rendah.

Prestasi belajar matematika dan kemandirian belajar siswa akan baik apabila didukung oleh proses pembelajaran matematika yang menyenangkan, kontekstual, efektif, efisien, dan bermakna (Permendikbud No. 81A Tahun 2013 Lampiran IV). Oleh karena itu, guru hendaknya dapat menyusun perangkat pembelajaran yang mampu mengoptimalkan prestasi, kemandirian belajar matematika siswa, dan mengembangkan potensi-potensi siswa. Salah satu potensi yang dimiliki siswa dan berpengaruh terhadap prestasi belajar adalah kecerdasan majemuk. Kecerdasan majemuk pertama kali dikemukakan oleh Howard Gardner dalam buku "*Frame of Mind*" (Hoerr, 2000: 3).

Berdasarkan pengamatan dan wawancara terhadap guru matematika kelas VIII di SMP N 1 Wates, pembelajaran sudah menerapkan kurikulum 2013, tetapi guru belum memberdayakan kecerdasan majemuk yang dimiliki siswa. Selain itu, masih belum ada perangkat pembelajaran (RPP dan LKS) yang mendukung pembelajaran berbasis kecerdasan majemuk. Berdasarkan hasil UN tahun 2012 dan 2013 pada mata pelajaran matematika, daya serap siswa pada materi lingkaran masih rendah. Daya serap UN pada materi lingkaran dapat dilihat pada Tabel 2.

**Tabel 2. Daya Serap Siswa pada Materi Lingkaran**

No	Wilayah	Daya Serap	
		2012	2013
1	Kabupaten Kulon Progo	48,91	58,10
2	Provinsi DIY	50,86	59,15
3	Nasional	71,17	58,99

Sumber: BSNP (2012), BSNP (2013)

Berdasarkan tabel tersebut, daya serap UN pada materi lingkaran di Kabupaten Kulon Progo berada di bawah daya serap provinsi dan nasional. Hal ini mengindikasikan bahwa kemampuan siswa pada materi lingkaran masih rendah. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian pengembangan perangkat pembelajaran matematika berbasis teori kecerdasan majemuk Gardner yang berorientasi pada prestasi dan kemandirian belajar matematika siswa pada topik lingkaran.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana kualitas perangkat pembelajaran topik lingkaran berbasis teori kecerdasan majemuk Gardner yang berorientasi pada prestasi dan kemandirian belajar matematika berdasarkan aspek: (1) kevalidan; (2) kepraktisan; dan (3) keefektifan? Sesuai dengan rumusan masalah tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan perangkat pembelajaran topik lingkaran berbasis teori kecerdasan majemuk Gardner yang berorientasi pada prestasi dan kemandirian belajar matematika yang: (1) valid; (2) praktis; dan (3) efektif.

## **B. Tinjauan Pustaka**

### **1. Pembelajaran Matematika Berbasis Kecerdasan Majemuk Gardner**

Menurut Howard Gardner (Amstrong, 2013: 5) penting untuk mengenali dan mengembangkan semua kecerdasan manusia yang bervariasi dan semua kombinasi dari kecerdasan-kecerdasan. Gardner mendefinisikan kecerdasan sebagai kemampuan untuk menyelesaikan masalah atau menciptakan suatu produk yang bernilai dalam masyarakat (Hoerr, 2000: 3). Menyelesaikan masalah atau menciptakan produk berfokus pada menggunakan kemampuan yang dimiliki dalam situasi kehidupan nyata.

Selain itu, Gardner (2011: xv) menyatakan kecerdasan dapat dipandang sebagai tiga aspek, yaitu karakteristik dari semua manusia bahwa setiap manusia

memiliki delapan atau sembilan kecerdasan, dimensi yang menyebabkan setiap manusia berbeda, dan cara yang dipilih untuk menyelesaikan suatu masalah sehingga dapat mencapai tujuan. Teori kecerdasan majemuk memandang siswa sebagai individu yang mempunyai cara belajar yang berbeda. Sesuai dengan pendapat Nancy Dana (Campbel, 1999: 10) kecerdasan majemuk telah memberikan kita motivasi untuk memandang siswa sebagai individu, sehingga kita perlu menghargai perbedaan kemampuan siswa.

Howard Gardner menyatakan bahwa ada sembilan jenis kecerdasan (Bowles, 2008: 3; Wijajanti, 2012: 3-5; Yaumi, 2012: 14-20; Ula, 2013: 88-100), yaitu: kecerdasan *linguistic*, *musical*, *logical-mathematical*, *visual-spatial*, *bodily kinesthetic*, *intrapersonal*, *interpersonal*, *naturalist*, dan *existentialist*. Kecerdasan *linguistic* berkaitan dengan kemampuan seseorang dalam menggunakan kata-kata secara efektif, baik lisan maupun tertulis. Kecerdasan *musical* berkaitan dengan kepekaan seseorang terhadap suara, ritme, nada, dan musik. Kecerdasan *logical-mathematical* berkaitan dengan kemahiran seseorang dalam menggunakan logika atau penalaran, melakukan abstraksi, menggunakan bilangan, dan dalam berpikir kritis.

Selanjutnya, kecerdasan *visual-spatial* berkaitan dengan kemampuan seseorang dalam memvisualisasikan gambar di dalam benak mereka. Kecerdasan *bodily-kinesthetic* berkaitan dengan keahlian seseorang dalam menggunakan atau menggerakkan seluruh tubuhnya untuk mengekspresikan ide dan perasaan. Kecerdasan *intrapersonal* didefinisikan sebagai kemampuan memahami diri sendiri dan bertindak berdasarkan pemahaman tersebut. Kecerdasan *interpersonal* berkaitan dengan kemampuan seseorang dalam memahami, berinteraksi, dan bekerjasama dengan orang lain. Kecerdasan *naturalist* berkaitan dengan kepekaan seseorang dalam menghadapi fenomena alam. Kecerdasan *existentialist* berkaitan dengan kemampuan seseorang dalam mempertanyakan segala sesuatu. Melalui teori kecerdasan majemuk Gardner tidak ada siswa yang tidak bisa, karena setiap anak pasti memiliki minimal satu kelebihan (Chatib, 2009: 92).

Menurut Wares (2011: 123), dalam kelas matematika sangat penting untuk memberikan kesempatan bagi siswa untuk memahami konsep-konsep matematika dengan berbagai cara. Oleh karena itu, teori kecerdasan majemuk cocok diterapkan dalam pembelajaran, karena dalam pembelajaran berbasis kecerdasan majemuk memberikan kesempatan bagi siswa untuk memahami konsep-konsep dengan berbagai cara. Penerapan strategi pembelajaran berbasis teori kecerdasan majemuk dalam pembelajaran akan membantu siswa secara otomatis mendapatkan lebih banyak makna dan rangsangan otak dalam proses belajar mereka, sekaligus memberikan variasi dan kesenangan dalam kegiatan belajar siswa, serta mengembangkan dan memperkuat kecerdasan siswa (DePorter, Readon, & Singer-Nourin, 1999: 99).

Menurut Gouws & Dicker (2011: 584), pembelajaran berbasis kecerdasan majemuk akan sukses dalam pembelajaran matematika. Hal ini terjadi karena peserta didik bebas untuk mengeksplorasi dan belajar dalam berbagai cara, konseptualisasi. Pemahaman relasional dalam matematika dapat ditingkatkan. Selain itu, guru dapat membuat banyak peluang untuk meningkatkan kinerja matematika siswa,

memberikan siswa pengetahuan yang diperlukan, dan keterampilan untuk berkontribusi dan berpartisipasi dengan percaya diri dalam masyarakat.

## **2. Perangkat Pembelajaran**

Perencanaan pembelajaran meliputi penyusunan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), penyiapan media dan sumber belajar, perangkat penilaian pembelajaran, termasuk lembar kegiatan siswa (LKS) secara lengkap dan sistematis. RPP merupakan panduan langkah-langkah yang akan dilakukan oleh guru dalam kegiatan pembelajaran yang disusun dalam skenario kegiatan (Trianto, 2013: 214; Martiyono, 2012: 229). Komponen dan prinsip pengembangan RPP dalam penelitian ini mengacu pada Permendikbud No. 65 Tahun 2013 tentang Standar Proses. LKS adalah panduan siswa yang digunakan untuk melakukan kegiatan penyelidikan atau pemecahan masalah (Majid, 2011: 176; Prastowo, 2013: 204). Menurut Hendro & Jenny (1992: 41-46) LKS yang disusun harus memenuhi syarat-syarat didaktik, konstruksi, dan teknis agar menjadi LKS yang berkualitas baik.

## **3. Kemandirian Belajar**

Kemandirian belajar adalah kemampuan mengelolapikiran, perilaku, dan emosi, memantau perilaku sendiri, berinisiatif belajar dengan atau tanpa bantuan orang lain; mendiagnosa kebutuhan belajarnya sendiri, merumuskan tujuan belajar; mengidentifikasi sumber belajar yang dapat digunakannya; memilih dan menerapkan strategi belajar, dan mengevaluasi hasil belajarnya (Hargis, 2000; Zumbunn, Tadlock, & Roberts, 2011: 4; Vohs & Baumeister, 2011: 65, Zimmerman, 1990: 11). Aspek-aspek kemandirian belajar menurut Songdan Hill (2007: 32) meliputi *personal attributes*, *processes*, dan *learning context*. *Personal Attributes* merupakan aspek yang berkaitan dengan motivasi siswa, tanggung jawab siswa dalam hal belajar, penggunaan sumber belajar, dan strategi belajar. *Processes* merupakan aspek yang berkaitan dengan otonomi proses pembelajaran yang dilakukan oleh siswa meliputi merancang belajar, memantau/memonitoring belajar, serta evaluasi pembelajaran. *Learning Context* merupakan faktor lingkungan dan bagaimana faktor tersebut mempengaruhi tingkat kemandirian siswa. Dalam penelitian ini, aspek kemandirian belajar yang dimaksud adalah bertanggung jawab atas dirinya sendiri dalam belajar matematika, bernisiatif dalam belajar matematika, merancang belajar sendiri, dan memantau/monitoring dirinya sendiri dalam belajar matematika.

## **4. Prestasi Belajar**

Prestasi belajar adalah kemampuan, kemajuan, atau keberhasilan akademis siswa dalam perhitungan, memecahkan masalah sebagai hasil dari pembelajaran yang dapat diukur dengan tes tertulis (Johnson & Johnson, 2002: 8; Hawkins, Florian, & Rouse, 2007: 22; Evans, 2007: 24; Arends & Kilcher, 2010: 59).

## **C. Metode Penelitian**

Jenis penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan. Model pengembangan yang digunakan adalah model ADDIE terdiri atas lima tahap, yaitu *analysis*, *design*, *development*, *implementation*, dan *evaluation* (Shoemaker, 2010;

Branch, 2009: 17-18). Penelitian ini dilakukan di SMP N 1 Wates, Kulon Progo, Yogyakarta. Kelas VIII terdiri atas enam kelas parallel. Subjek coba dalam penelitian ini adalah 28 siswa kelas VIIIA dan 25 siswa kelas VIIIC. Penelitian ini dilakukan pada tanggal 20 Februari – 20 Mei 2015.

Teknik pengumpulan data adalah tes dan non tes. Instrumen untuk mengukur kevalidan yaitu lembar validasi. Instrumen untuk mengukur kepraktisan adalah lembar penilaian guru, lembar penilaian siswa, dan lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran. Instrumen untuk mengukur keefektifan yaitu tes prestasi dan angket kemandirian belajar matematika. Kisi-kisi angket kemandirian belajar siswa dapat dilihat pada Tabel 3.

**Tabel 3. Kisi-Kisi Angket Kemandirian Belajar Siswa**

No.	Aspek	No. butir	
		Pernyataan (+)	Pernyataan (-)
1.	Merancang belajar sendiri	1,2, 4, 6	3, 5
2.	Memantau/ <i>monitoring</i> dirinya sendiri dalam belajar matematika	20, 23	19, 21, 24
3.	Berinisiatif sendiri dalam belajar matematika	7, 8, 9, 10, 11	12, 13, 14
4.	Bertanggung jawab atas dirinya sendiri dalam belajar matematika	15, 17, 22	16, 18, 25
<b>Jumlah</b>		14	11

Teknik analisis data kevalidan dan kepraktisan yaitu data kuantitatif dikonversi menjadi data kualitatif skala lima dengan acuan rumus yang diadaptasi dari Widoyoko (2009: 238) pada Tabel 4.

**Tabel 4. Konversi Skor Aktual Menjadi Skala Lima**

Interval Skor	Kategori
$X > \bar{X}_i + 1,8 S_{bi}$	Sangat baik
$\bar{X}_i + 0,6 S_{bi} < X \leq \bar{X}_i + 1,8 S_{bi}$	Baik
$\bar{X}_i - 0,6 S_{bi} < X \leq \bar{X}_i + 0,6 S_{bi}$	Cukup baik
$\bar{X}_i - 1,8 S_{bi} < X \leq \bar{X}_i - 0,6 S_{bi}$	Kurang baik
$X \leq \bar{X}_i - 1,8 S_{bi}$	Sangat kurang

Keterangan:

$$\bar{X}_i \text{ (rerata ideal)} = \frac{1}{2} (\text{skormaksimum ideal} + \text{skorminimum ideal})$$

$$S_{bi} = \frac{1}{6} (\text{skormaksimum ideal} - \text{skorminimum ideal})$$

$X$  =Skor empiris

Teknik analisis data keefektifan ditinjau dari prestasi belajar yaitu dengan menentukan persentase ketuntasan siswa, sedangkan untuk kemandirian belajar matematika dengan menentukan persentase siswa tiap kategori sesuai Tabel 5.

**Tabel 5. Kategori Kemandirian Belajar Matematika**

Interval (%)	Kategori
$X > 105$	Sangat tinggi
$85 < X \leq 105$	Tinggi
$65 < X \leq 85$	Sedang
$45 < X \leq 65$	Rendah
$X \leq 45$	Sangat rendah

Perangkat pembelajaran dikatakan efektif jika hasil tes prestasi belajar matematika menunjukkan bahwa lebih dari 80% siswa telah mencapai KKM dan hasil angket kemandirian belajar matematika siswa menunjukkan bahwa total skor angket sesudah lebih dari total skor angket sebelum dan minimal 80% siswa pada kategori minimal tinggi.

#### D. Hasil dan Pembahasan

##### 1. Hasil

Hasil tahap *analysis* menunjukkan bahwa prestasi belajar matematika masih rendah, hal ini berdasarkan hasil PISA, TIMSS, UN, dan UKK. Selain itu, kemandirian belajar matematika masih rendah, berdasarkan wawancara terhadap guru dan siswa SMP N 1 Wates serta hasil pra-penelitian. Hasil tes kecerdasan majemuk siswa kelas VIIIA dan VIIC SMP N 1 Wates disajikan pada Tabel 6.

**Tabel 6. Kecerdasan Majemuk yang Dimiliki Siswa**

No	Kecerdasan	Banyaknya siswa	
		VIIIA	VIIC
1	<i>Linguistic</i>	9	7
2	<i>Musical</i>	8	4
3	<i>Logical-mathematical</i>	5	6
4	<i>Visual-Spatial</i>	11	10
5	<i>Bodily-Kinesthetic</i>	10	5
6	<i>Intrapersonal</i>	1	2
7	<i>Interpersonal</i>	16	20
8	<i>Naturalist</i>	18	16
9	<i>Existentialist</i>	6	5

Hasil tersebut diperoleh dengan mendaftar tiga kecerdasan majemuk siswa yang paling dominan. Hasil dari tahap *design* adalah *draft* 1 RPP dan LKS berbasis kecerdasan majemuk Gardner, instrumen tes prestasi, dan angket kemandirian belajar matematika. Kegiatan pembelajaran pada RPP dan LKS disesuaikan dengan jenis kecerdasan majemuk yang akan diberdayakan. Hasil dari tahap *development* berupa *draft* 2 RPP dan LKS berbasis teori kecerdasan majemuk Gardner setelah divalidasi oleh ahli dan dilakukan revisi sesuai dengan masukan dari validator. Hasil penilaian RPP dan LKS disajikan dalam Tabel 7.

Tabel 7. Hasil Analisis Kevalidan Perangkat Pembelajaran

No	Validator	RPP		LKS	
		Total Skor	Kategori	Total Skor	Kategori
1	I	100	Baik	81	Baik
2	II	108	Sangat Baik	90	Sangat Baik
3	III	115	Sangat Baik	91	Sangat Baik
Total Skor		321	-	262	-
Rata-rata		107	Sangat Baik	87,33	Sangat Baik
Skor Maksimal		125		100	

Berdasarkan hasil tersebut diketahui bahwa RPP dan LKS yang dikembangkan memenuhi kriteria **valid** dengan kategori **sangat baik**.

Hasil tahap *implementation* adalah data hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran, hasil penilaian guru, hasil penilaian siswa, hasil tes prestasi belajar matematika, dan hasil angket kemandirian belajar matematika siswa. Hasil dari tahap *evaluation* adalah hasil analisis kepraktisan dan keefektifan perangkat pembelajaran yang dikembangkan, serta produk akhir perangkat pembelajaran berbasis teori kecerdasan majemuk Gardner. Kepraktisan berdasarkan hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran dilakukan oleh dua orang *observer* disajikan dalam Tabel 8.

Tabel 8. Hasil Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran

Pertemuan ke-	Kelas VIIIA dan VIIC		
	Skor	%	Kategori
1	24	80	Baik
2	26	87	Sangat Baik
3	29	97	Sangat Baik
4	27	90	Sangat Baik
5	30	100	Sangat Baik
6	30	100	Sangat Baik
7	29	97	Sangat Baik
8	29	97	Sangat Baik
9	29	97	Sangat Baik
Rerata	28,11	94	Sangat Baik

Berdasarkan tabel tersebut, diketahui bahwa rata-rata persentase keterlaksanaan pembelajaran pada pada kategorisangat baik. Hasil penilaian yang dilakukan guru setelah menggunakan perangkat pembelajaran lingkaran berbasis kecerdasan majemuk Gardner disajikan pada Tabel 9.

**Tabel 9. Hasil Analisis Kepraktisan Berdasarkan Penilaian Guru**

No	Perangkat	Skor		Kategori
		Guru 1	Guru 2	
1	RPP	26	28	Sangat Baik
2	LKS	35	39	Sangat Baik
Total		61	67	Sangat Baik
Rata-rata		64		Sangat Baik
Skor maksimal		70		

Berdasarkan Tabel penilaian guru tersebut, dapat dilihat bahwa perangkat pembelajaran yang dikembangkan masuk dalam kategori **sangat baik**.

Hasil penilaian siswa tiap aspek terhadap perangkat pembelajaran yang dikembangkan dapat dilihat pada Tabel 10.

**Tabel 10. Hasil Penilaian Siswa Tiap Aspek**

No	Aspek	Skor Max	VIIIA	Ket	VIIIC	Ket
1	Kemudahan menggunakan LKS	35	30	SB	30	SB
2	Kebermanfaatan LKS	25	22	SB	22	SB
3	Kesenangan menggunakan LKS	15	11	B	12	B

**Ket:** B (Baik), SB (Sangat Baik)

Berdasarkan hasil analisis data observasi keterlaksanaan pembelajaran, penilaian guru, dan penilaian siswa, dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran yang dikembangkan memenuhi kriteria **praktis** untuk digunakan.

Keefektifan perangkat pembelajaran berdasarkan hasil tes prestasi belajar matematika dapat dilihat pada Tabel 11.

**Tabel 11. Hasil Tes Prestasi Belajar Matematika**

No	Keterangan	Kelas	
		VIIIA	VIIIC
1	Nilai tertinggi	100	100
2	Nilai terendah	72	64
3	Rata-rata nilai	86,29	85,92
4	Rata-rata keseluruhan	86,10	
5	Persentase ketuntasan	85,71%	92%
6	Persentase ketuntasan keseluruhan	88,86%	

Berdasarkan tabel tersebut, perangkat yang dikembangkan **efektif**.

Keefektifan perangkat pembelajaran ditinjau dari kemandirian belajar matematika siswa dapat dilihat pada Tabel 12.

Tabel 12. Persentase Kemandirian Belajar Matematika

Kategori	Kelas VIIIA		Kelas VIIIC	
	Banyaknya Siswa	%	Banyaknya Siswa	%
Sangat Tinggi	5	17,86	4	16
Tinggi	23	82,14	19	76
Cukup	0	0	2	8
Rendah	0	0	0	0
Sangat Rendah	0	0	0	0
Total skor sebelum	2240		1927	
Total skor sesudah	2696		2348	

Berdasarkan tabel tersebut, perangkat yang dikembangkan **efektif**.

## 2. Pembahasan

Berdasarkan penilaian yang dilakukan oleh ahli, produk akhir perangkat pembelajaran (RPP dan LKS) berbasis kecerdasan majemuk Gardner telah memenuhi kriteria **valid** dengan kategori **sangat baik**. Perangkat pembelajaran ini valid karena dalam pengembangannya telah didasarkan pada teori-teori yang relevan. Berdasarkan hasil uji lapangan diketahui bahwa RPP dan LKS yang dihasilkan telah memenuhi kriteria **praktis dan efektif**.

Efektifnya perangkat pembelajaran berbasis kecerdasan majemuk Gardner ini karena pembelajaran matematika menjadi lebih bermakna dan menyenangkan. Pada awal pembelajaran siswa diberi kesempatan untuk mengamati pendahuluan LKS yang berupa pengetahuan tambahan atau permasalahan, atau video yang berkaitan dengan alam. Hal ini dapat memfasilitasi kecerdasan *naturalist* dan *existentialist*. Dengan demikian, siswa akan lebih termotivasi untuk mengikuti pembelajaran dan dapat meningkatkan kemandirian belajar matematika siswa, karena motivasi merupakan salah satu aspek kemandirian belajar (Song & Hill, 2007: 32).

Dengan adanya diskusi kelompok, siswa juga menjadi lebih percaya diri dalam menyampaikan ide-idenya. Setelah kegiatan diskusi kelompok, siswa diberi kesempatan untuk mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas. Dengan mempresentasikan hasil diskusinya, siswa menjadi semakin percaya diri. Meningkatnya rasa percaya diri siswa tentunya dapat meningkatkan kemandirian belajar siswa. Hal tersebut terjadi karena percaya diri adalah salah satu ciri kemandirian belajar (Nicol & Macfarlane-Dick, 2006: 8). Selain itu, dengan adanya diskusi kelompok, siswa juga akan lebih memahami materi pelajaran dan meningkatkan prestasi belajar matematika siswa. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Raekha Azka yaitu dengan pengembangan perangkat pembelajaran dan adanya diskusi kelompok efektif untuk meningkatkan prestasi dan kemandirian belajar matematika siswa (Azka & Santoso, 2015, 78-91).

Efektifitas pembelajaran matematika berbasis kecerdasan majemuk Gardner dalam meningkatkan kemandirian belajar matematika dan mengoptimalkan prestasi belajar matematika sesuai dengan beberapa hasil penelitian. Hasil penelitian Temur (2007) menunjukkan keunggulan prestasi belajar matematika siswa di *Gazi University*

*Foundation Private Primary School* kelas eksperimen, yaitu kelas dengan pengajaran berbasis Teori Kecerdasan Majemuk. Selanjutnya, hasil penelitian Lee Min and Othman (2011) menunjukkan bahwa pembelajaran matematika berbasis kecerdasan majemuk berpengaruh positif terhadap keterlibatan, motivasi, sikap, dan prestasi belajar matematika siswa di *West View Singapore*.

## E. Kesimpulan dan Saran

### 1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan diperoleh simpulan bahwa perangkat pembelajaran topik lingkaran berbasis kecerdasan majemuk Gardner yang dikembangkan telah valid dengan kategori sangat baik. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan telah praktis dengan kategori sangat baik berdasarkan hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran dan penilaian guru, kategori baik berdasarkan penilaian siswa. Perangkat pembelajaran juga efektif ditinjau dari prestasi dan kemandirian belajar matematika.

### 2. Saran

Perangkat pembelajaran (RPP dan LKS) lingkaran berbasis kecerdasan majemuk Gardner telah valid, praktis, dan efektif sehingga disarankan kepada guru matematika untuk menggunakan perangkat ini guna meningkatkan kemandirian dan prestasi belajar matematika. Dalam mengembangkan kemandirian belajar matematika, guru perlu membiasakan siswa agar mampu bertanya berdasarkan hasil pengamatan dan menyimpulkan dari langkah-langkah penemuan konsep.

## Daftar Pustaka

- Amstrong, T. 2013. *Kecerdasan Multipel di Dalam Kelas*. Jakarta: PT Indeks.
- Arends, R. I. & Kilcher, A. 2010. *Teaching for Student Learning; Becoming an Accomplished Teacher*. New York, NY: Routledge.
- Azka, R & Santoso, R. H. 2015. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Kalkulus untuk Mencapai Ketuntasan dan Kemandirian Belajar Siswa. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, Vol 2, No 1, pp 78 – 91.
- Bowles, T. 2008. Self-Rated Estimates of Multiple Intelligences Based on Approaches to Learning. *Australian Journal of Educational & Developmental Psychology*. Vol 8, 2008, pp 15-26.
- Branch, R.M. 2009. *Instructional Design: the ADDIE Approach*. New York: Springer Science+Business Media.

- BSNP. 2012. *Panduan Pemanfaatan Hasil UN Tahun Pelajaran 2011/2012 untuk Perbaikan Mutu Pendidikan*. Jakarta: Kementerian Pendidikan Nasional Badan Penelitian dan Pengembangan Pendidikan.
- \_\_\_\_\_. 2013. *Panduan Pemanfaatan Hasil UN Tahun Pelajaran 2012/2013 untuk Perbaikan Mutu Pendidikan*. Jakarta: Kementerian Pendidikan Nasional Badan Penelitian dan Pengembangan Pendidikan.
- Campbel, L & Campbel, B. 1999. *Multiple Intelligences and Student Achievement: Success Stories form Six Schools*. Alexandria: Association for Supervision and Curriculum Development.
- Chatib, M. 2009. *Sekolahnya Manusia: Sekolah Berbasis Multiple Intelligence di Indonesia*. Bandung: Khaifa.
- Depdiknas. 2013. *Permendikbud Nomor 65, Tahun 2013, tentang Standar Proses*.
- \_\_\_\_\_. 2013. *Permendikbud Nomor 66, Tahun 2013, tentang Standar Penilaian*.
- \_\_\_\_\_. 2013. *Permendikbud Nomor 81A, Tahun 2013, tentang Imlementasi Kurikulum*.
- \_\_\_\_\_. 2014. *Permendikbud Nomor 58, Tahun 2014, tentang Kurikulum 2013 SMP/MTs*.
- DePorter, B., Readon, M., Singer-Nourin, S. 1999. *Quantum Teaching: Orchestrating Student Success*. Boston, MA: Allyn & Bacon A Viacom Company.
- Evans, B. 2007. Student Attitudes, Conceptions, and Achievement in Introductory Undergraduate College Statistics. *The Mathematics Educator*. <http://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ841563.pdf>, April 1, 2015.
- Gardner, H. 2011. *Frames of Minds the Theory of Multiple Intelligences*. New York: Basic Books.
- Gouws, E & Dicker, A-M. 2011. Teaching Mathematics that Addresses Learners' Multiple Intelligences. *Journal of Africa Education Review*, 8(3), 568-587.
- Hargis, J. 2000. The Self-Regulated Learner Advantage: Learning Science on the Internet. *Electronic journal of science education*, vol. 4, no. 4.
- Hawkins, K. B., Florian, L., & Rouse, M. 2007. *Achievement and Inclusion in Schools*. New York, NY: Routledge.

- Hendro, D & Jenny, K. 1993. *Pendidikan IPA II*. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Proyek Pembinaan Tenaga Kependidikan.
- Hoerr, T.R. 2000. *Becoming a Multiple Intelligences School*. Alexandria: Association for Supervision and Curriculum Development.
- Johnson, D. W. & Johnson, R. T. 2002. *Meaningful Assessment: a Manageable and Cooperative Process*. Boston, MA: Allyn & Bacon.
- Lee Min, Y & Othman, S. 2011. *Teaching Mathematics through Multiple Intelligences*. Paper presented at the ERAS Conference 2011, Singapore.
- Majid, A. 2011. *Perencanaan Pembelajaran Mengembangkan Standar Kompetensi Guru*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Martiyono. 2012. *Perencanaan Pembelajaran*. Yogyakarta: Aswaja Presindo.
- Mullis, I.V.S; Martin M.O, & Foy P. 2012. *TIMSS 2011 Internasional Mathematics Report*. TIMSS & PIRLS International Study Center, Lynch School of Education, Boston College.
- Nicol, D.J & Macfarlane-Dick, D. 2006. Formative Assessment and Self-Regulated Learning: A Model and Seven Principles of Good Feedback Practice. *Journal Studies in Higher Education*, 31:2, 199-218.
- OECD. 2014. *PISA 2012 Results: What Students Know and Can Do – Student Performance in Mathematics, Reading and Science (volume I, revised edition, February 2014)*. PISA: OECD Publishing.
- Prastowo, A. 2013. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: DIVA Press.
- Shoemaker, D. 2010. *The ADDIE model*. [www.instructionaldesignexpert.com](http://www.instructionaldesignexpert.com) , September 8, 2013.
- Song, L. & Hill, R. 2007. A Conceptual Model for Understanding Self-Directed Learning in Online Environments. *Journal of Interactive Online Learning*, Volume 6, Number 1.
- Temur, O.D. 2007. The Effects of Teaching Activities Prepared According to the Multiple Intelligence Theory on Mathematics Achievements and Permanence of Information Learned by 4th Grade Students. *International Journal of Environmental & Science Education*, 2007, 2(4), 86 – 91.

- Trianto. 2013. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta: Kencana.
- Ula, S.S. 2013. *Revolusi Belajar: Optimalisasi Kecerdasan Melalui Pembelajaran Berbasis Kecerdasan Majemuk*. Yogyakarta: Ar-ruzz Media.
- Wares, A. 2011. An Application of the Theory of Multiple Intelligences in Mathematics Classrooms in the Context of Origami. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 122-131.
- Widjajanti, D.B. 2012. *Teori Kecerdasan Majemuk: Apa dan Bagaimana Mengaplikasikannya dalam Pembelajaran Matematika*. Prosiding Seminar Nasional Penelitian, Pendidikan dan Penerapan MIPA, FMIPA UNY.
- Widoyoko, E.P. 2009. *Evaluasi Program Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Yaumi, M. 2012. *Pembelajaran Berbasis Multiple Intelligences*. Jakarta: Dian Rakyat.
- Zimmerman, B.J. 1990. Self-Regulated Learning and Academic Achievement: an Overview. *Journal Educational Psychologist*, 25(1), 3-17.
- Zumbrunn, S, Tadlock, J, & Roberts, E.D. 2011. *Encouraging Self-Regulated Learning in the Classroom: a Review of the Literature*. Metropolitan Educational Research Consortium (MERC), Virginia Commonwealth University.