

PENGGUNAAN *POWERPOINT GAME* PADA PEMBELAJARAN LINGKARAN DI KELAS VIII SMP NEGERI 1 TANJUNG RAJA

Sherly Oktaviani¹⁾, Budi Santoso,²⁾ dan Cecil Hiltrimartin,³⁾
^{1), 2), 3)}Universitas Sriwijaya

E-mail : Sherlyoktaviani488@yahoo.co.id

Abstract: *The purpose of this study is to know the implementation, motivation and achievement of the eight grade students of SMP Negeri 1 Tanjung Raja in circle learning through PowerPoint Games. To collect the data observation, questionnaires and tests were used. The result of study showed that the implementation of learning through PowerPoint Games was very successful in terms of teacher's activities and the activities of the students. In addition, the use of PowerPoint Games motivated students. 19 out of 24 students had very high motivation (79,17%) and 5 out of them had high motivation (20,83%). After using educational games, students outcomes were good in terms of attitudes, skills and knowledge in which the average of percentage was >80% based on the assessment of curriculum 2013.*

Keywords : *PowerPoint Games, Geometry, Motivation, Learning Outcomes.*

Abstrak: *Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pelaksanaan, motivasi dan hasil belajar siswa pada pembelajaran Lingkaran dengan menggunakan PowerPoint Games dikelas VIII.1 SMP Negeri 1 Tanjung Raja. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah observasi, angket dan tes. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa pelaksanaan pembelajaran menggunakan PowerPoint Games terlaksana dengan sangat baik dari segi kegiatan guru dan kegiatan siswa. Selain itu penggunaan PowerPoint Games dapat memotivasi siswa, dari 24 siswa terdapat 19 siswa memiliki motivasi sangat tinggi (79,17%) dan 5 siswa memiliki motivasi tinggi (20,83%). Setelah menggunakan PowerPoint Games ketercapaian ketuntasan siswa untuk ranah sikap, keterampilan dan pengetahuan memiliki rata – rata persentase >80% dengan penilaian berpedoman pada kurikulum 2013.*

Kata Kunci : *PowerPoint Games, Geometri, Motivasi, Hasil Belajar.*

The National Council of Teachers of Mathematics (NCTM, 2000) telah menekankan pentingnya geometri pada mata pelajaran matematika di sekolah dengan menyatakan, "Geometri dan *spasial sense* merupakan komponen dasar dari pembelajaran matematika. Geometri menawarkan cara untuk menafsirkan lingkungan fisik dan dapat berfungsi sebagai alat untuk mempelajari topik lain dalam matematika dan pelajaran lain". Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Sunzume, Masocha & Zezekwa (2013) tentang sikap siswa Sekolah Menengah

terhadap pembelajaran geometri, menunjukkan bahwa mayoritas siswa tidak menyukai pemecahan masalah geometri namun menyadari akan pentingnya geometri itu bagi kehidupannya. Oleh karena itu, meskipun pembelajaran geometri sangat penting bagi kehidupan namun sebagian besar siswa tidak menyukai untuk mempelajarinya. Hasil survei yang dilakukan oleh Zenius Education (Rofalina, 2015) yaitu "*Survei Pandangan Siswa/i tentang Sekolah, Guru, dan Orang Tua*" terhadap 1340 responden pelajar dari

seluruh Indonesia menunjukkan bahwa motivasi yang didorong oleh faktor instrinsik (kemauan dari diri sendiri untuk belajar) dengan **“Belajar itu Menyenangkan”** menempati peringkat terendah. Pada survei ini terdapat 60% *non-user* menyatakan sebaliknya yaitu bahwa “Belajar itu tidak menyenangkan”.

Dalam Kurikulum 2013, pembelajaran yang berkaitan dengan ruang lingkup Geometri dan pengukuran diberikan pada siswa kelas VIII SMP. Salah satu materi untuk ruang lingkup Geometri pada semester genap yaitu lingkaran. Salah satu faktor internal yang mempengaruhi kesulitan siswa dalam pemecahan masalah matematika pada materi lingkaran yaitu kurangnya minat siswa dalam belajar (Sari:2015). Menurut Slavin (2005: 337) cara yang sangat baik untuk meningkatkan minat siswa adalah dengan menggunakan permainan.

Permainan Edukatif merupakan permainan yang telah dirancang khusus untuk mengajar siswa tentang topik tertentu, memperluas konsep, memperkuat pengembangan, memahami sebuah peristiwa sejarah budaya, atau membantu mereka dalam belajar keterampilan dengan cara bermain (Beck, fields, fleming, owens & Wilson, 2010). Permainan edukatif dapat digunakan dalam pembelajaran geometri karena menurut Sumbabi & Bassey (2013 : 335) ada beberapa hubungan antara teknik pengajaran yang menggunakan permainan dengan keterampilan siswa dalam memecahkan masalah geometri, dimana siswa yang diajarkan dengan menggunakan permainan mempunyai

ketertarikan lebih dalam mempelajari geometri. Selain meningkatkan minat siswa, permainan edukatif pada gilirannya diharapkan dapat juga meningkatkan hasil belajar siswa. Berdasarkan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Heryaningsih (2013) dengan judul *Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Siswa dengan menggunakan Permainan Edukatif pada Topik Persamaan Kuadrat di Kelas X-B SMA Adi Luhur Jakarta* menunjukkan bahwa penggunaan permainan edukatif dapat meningkatkan minat, diskusi aktif antar siswa serta hasil belajar siswa.

Berdasarkan hal tersebut, peneliti melakukan penelitian dengan judul *“Penggunaan PowerPoint Game pada Pembelajaran Lingkaran di kelas VIII SMP Negeri 1 Tanjung Raja”*. Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: (1) Bagaimana pelaksanaan pembelajaran Lingkaran dengan menggunakan *PowerPoint Gamed* di kelas VIII SMP Negeri 1 Tanjung Raja? (2) Bagaimana motivasi siswa setelah digunakan *PowerPoint Gamed* dalam pembelajaran Lingkaran di kelas VIII SMP Negeri 1 Tanjung Raja? (3) Bagaimana hasil belajar siswa setelah digunakan *PowerPoint Gamed* dalam pembelajaran Lingkaran di kelas VIII SMP Negeri 1 Tanjung Raja?

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana pelaksanaan pembelajaran Lingkaran dengan menggunakan *PowerPoint Gamed* di kelas VIII SMP Negeri 1 Tanjung Raja, mengetahui bagaimana motivasi dan hasil belajar siswa setelah digunakan

PowerPoint Gamedalam pembelajaran Lingkaran di kelas VIII SMP Negeri 1 Tanjung Raja.

Permainan edukatif yang digunakan pada penelitian ini yaitu permainan yang dibuat menggunakan *powerpoint* atau *PowerPoint game*. *PowerPoint game* yang dimodifikasi dan dibuat oleh guru atau siswa biasa disebut dengan *Homemade PowerPoint game*. Menurut Siko & Barbour (2012 : 340) “*a homemade PowerPoint game is a game constructed using MS PowerPoint*”. sebuah *powerpoint games* merupakan permainan yang terkandung sepenuhnya dalam MS PowerPoint file.

Powerpoint game dibuat dan didesain oleh peneliti berdasarkan kriteria *powerpoint game*. Kriteria *powerpoint game* menurut Polly (2012) yaitu:

- a. **Ketertarikan siswa;** Siswa akan tertarik pada semua aspek permainan.
- b. **Bernilai ke proses pendidikan;** Permainan dapat meningkatkan pemahaman siswa.
- c. **Komponen permainan;** Semua bahan, petunjuk, cerita dan tujuan ditampilkan melalui Powerpoint.
- d. **Kreatifitas dan karya;** Ide permainan yang tidak biasa, menggunakan berbagai kemampuan teknik, cerita dan bagian – bagian permainan yang kreatif.

Storyboard PowerPoint Game Lingkaran.

Storyboard adalah urutan gambar yang menunjukkan tingkat permainan atau adegan-

adegan dan tujuan yang berbeda (Lamothe, 2014).

Tujuan dan cara bermain :


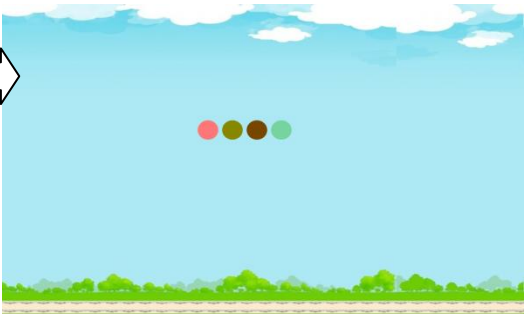
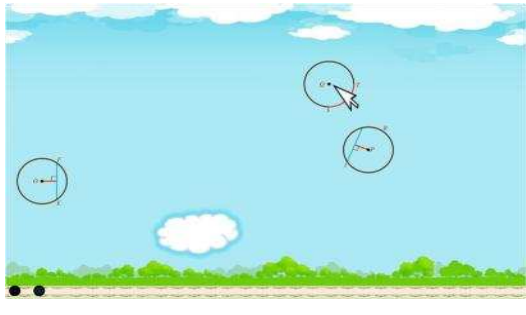

Dalam permainan ini, pemain mengontrol kursor untuk bertualang menelusuri beberapa tempat yang terdiri dari level dan bagian, Pemain dapat melanjutkan perjalanan jika dapat mengumpulkan semua target yang ditentukan disetiap level dengan cara mengklik target tersebut. Sepanjang perjalanan, pemain harus menghindari awan, burung hantu dan semak belukar.

Main Menu screen :

<p>Topik: Unsur – unsur lingkaran</p> 	<p>Topik : Hubungan sudut pusat dan sudut keliling.</p> 
<p>Konfigurasi tombol:</p> <p>Level: Screen akan berpindah pada slide tingkatan atau bagian permainan.</p> <p>? : Screen akan berpindah pada slide “<i>how to play</i>”</p> <p>Credit : Screen akan berpindah pada slide “created by”</p>	

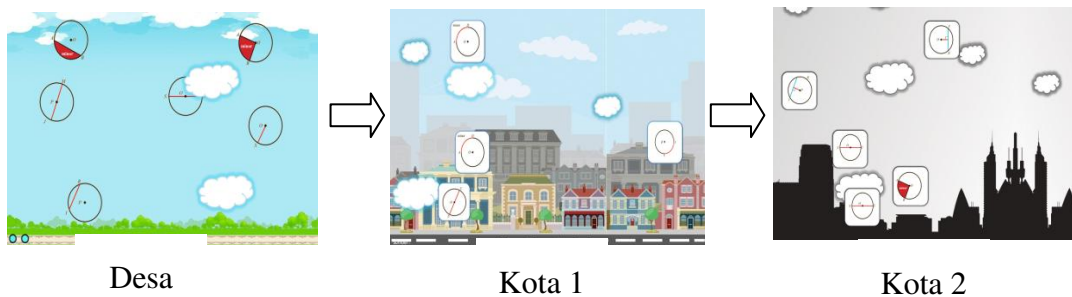
Play Screen :

Topik : Unsur – unsur lingkaran


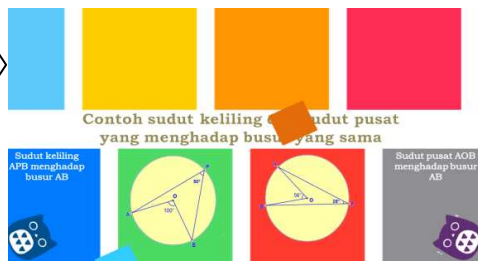
	
<p>Level slide.</p> <p>Tujuh piringan di screen menyediakan level game, setiap level yang belum di lalui berwarna abu – abu.</p>	<p>Loading slide.</p> <p>Game dimulai ketika empat lingkaran berhenti berwarna – warni.</p>
	
<p>Game play.</p>	<p>Play-lose</p>

<p>Pemain sebagai kursor diharuskan mengklik target perlevel. Pada level busur, pemain harus mengklik unsur lingkaran yang berupa busur.</p>	<p>Slide game over muncul ketika kursor menabrak awan atau salah klik target. Ada dua pilihan button yaitu “retry” untuk melanjutkan game atau “give up?” untuk keluar dari game</p>
	
<p>Retry slide.</p> <p>Pada slide Retry, pemain dapat melanjutkan permainan jika dapat menjawab soal dengan benar.</p>	<p>Play-win.</p> <p>Pemain yang menang dapat melanjutkan ke level lain.</p>

Level – level atau jalan yang harus dilintasi:



Topik : Hubungan sudut pusat dan sudut keliling

	
<p>Slide bagian</p> <p>Beberapa awan di screen menyediakan bagian game yang akan dimainkan.</p>	<p>Slide materi.</p> <p>Pemain disediakan materi yang akan dimainkan.</p>

	
<p>Loading slide.</p> <p>Game dimulai ketika hitungan mundur berakhir.</p>	<p>Game play.</p> <p>Pemain sebagai kursor diharuskan mengklik target. Pada bagian 1, pemain harus mengklik lingkaran yang mempunyai sudut pusat dan sudut keliling menghadap busur yang sama.</p>
 <p><small>Sumber : gracej413.tumblr.com</small></p>	
<p>Play-lose</p> <p>Slide game over muncul ketika kursor menabrak semak bunga atau burung hantu. Ada tiga pilihan button yaitu “retry” untuk melanjutkan game, “help” sebagai bantuan dan “give up?” untuk keluar dari game</p>	<p>Play-win.</p> <p>Pemain yang menang dapat melanjutkan ke bagian lain.</p>

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif, dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2015/2016 . Subjek penelitian adalah siswa kelas VIII.1 SMP Negeri 1 Tanjung Raja. Teknik Pengumpulan data yang digunakanyaitu,

Tabel 1.

Teknik Pengumpulan Data

No	Data		Alat
1	Pelaksanaan pembelajaran	Kegiatan Siswa	Observasi
		Kegiatan Guru	
2	Motivasi belajar	-	Angket
3	Hasil belajar	Kompetensi Sikap	Observasi
		Kompetensi Keterampilan	
		Kompetensi Pengetahuan	Tes

Instrumen penelitian yang berupa angket diuji kevalidannya menggunakan teknik *korelasi product moment* dan diuji reliabilitas dengan menggunakan metode Cronbach's Alpha. Data dan hasil perhitungan validitas

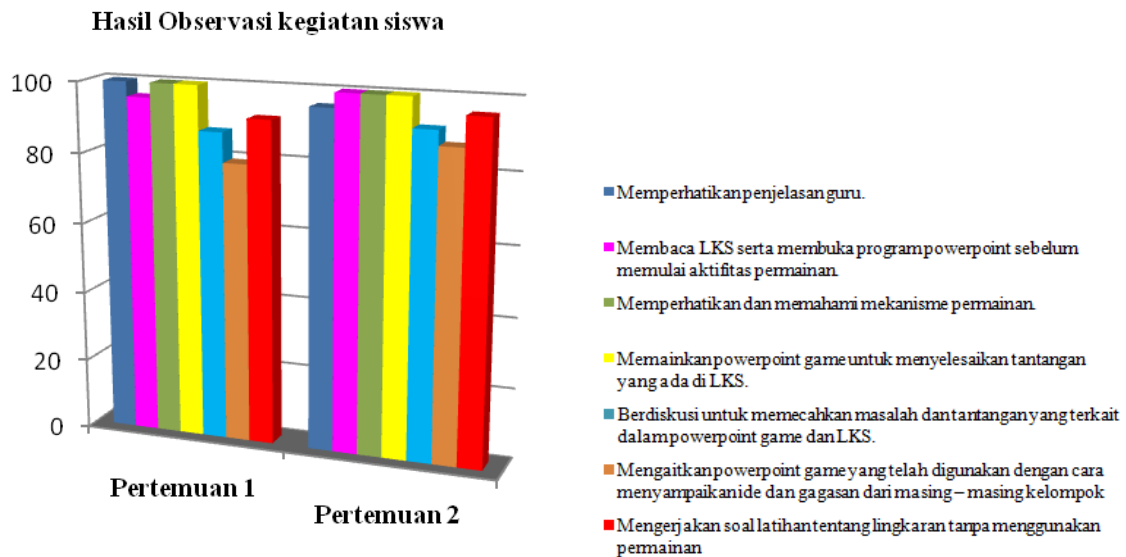
angket yang terdiri dari 25 item diperoleh r_{hitung} berada pada kisaran -0,106 sampai dengan 0,714. Dari $n= 30$ maka diperoleh r_{tabel} sebesar 0,361. Berdasarkan taraf signifikasin 5% diperoleh bahwa 25 item pernyataan yang diujicobakan terdapat 8 butir pernyataan yang gugur dan 17 butir pernyataan yang valid. 17 pernyataan valid tersebut terdiri dari 8 pernyataan positif dan 9 pernyataan negatif.

Berdasarkan hasil perhitungan reliabilitas instrumen angket motivasi belajar yang terdiri dari 17 butir pernyataan valid diperoleh nilai $r_{11}= 0,799$. Jika dikonsultasikan ke kriteria skala reliabilitas maka pernyataan angket motivasi belajar memiliki reliabilitas yang tinggi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penggunaan *PowerPoint Game* pada materi Lingkaran di kelas VIII.1 SMP Negeri 1 Tanjung Raja berlangsung selama tiga pertemuan. Berdasarkan hasil observasi menunjukkan kegiatan guru telah terlaksana dengan sangat baik, dimana dari 6 indikator pada pertemuan pertama dan kedua yaitu semua indikator kegiatan guru telah terlaksana. Hal ini juga terlihat dari grafik 1 dan tabel 2 tentang hasil observasi untuk kegiatan siswa yaitu sebagai berikut:

Grafik 1. Hasil Observasi kegiatan siswa



Dari tujuh indikator kegiatan siswa yang diamati terdapat 2 indikator yaitu memperhatikan dan memahami mekanisme permainan serta memainkan game untuk Tabel 2.

Hasil Data Observasi kegiatan siswa

Skor Kegiatan Siswa	Frekuensi	Persentase	Kategori
86 – 100	20	83,33%	Sangat Baik
71 – 85	4	16,67%	Baik
Jumlah	24	100%	

Persentase terendah dari semua indikator terdapat pada indikator kegiatan mengaitkan permainan terhadap materi dengan cara menyampaikan pendapat dari masing – masing kelompok (79,17%) pada pertemuan pertama dan mengalami peningkatan (87,5%) pada pertemuan kedua. Hal ini dikarenakan pada pertemuan pertama siswa masih belum terbiasa dalam menggunakan *Powerpoint game* sehingga pada pertemuan kedua

menyelesaikan tantangan yang ada di LKS memperoleh ketercapaian persentase 100%. Skor tertinggi pada indikator tersebut diperoleh selama dua kali pertemuan.

siswa sudah bisa mengikuti pembelajaran dengan menggunakan *Game* yang terlihat dari persentase indikator untuk mengaitkan materi terhadap *Game* mengalami peningkatan. Hasil data observasi kegiatan siswa selama proses pembelajaran pada pertemuan pertama dan pertemuan kedua terdapat 83,33% siswa memiliki kategori sangat baik dan 16,67% memiliki kategori baik. Berdasarkan hasil data observasi diperoleh rata – rata skor kegiatan siswa yaitu 94,64 dengan kategori sangat baik.

Motivasi Belajar Siswa

Berdasarkan hasil yang diperoleh untuk angket motivasi siswa pada tabel 3 menunjukkan bahwa persentase siswa yang memiliki kategori motivasi sangat tinggi yaitu sebesar 79,17% yaitu terdapat 19 siswa

memiliki kategori motivasi sangat tinggi. Sedangkan persentase siswa yang memiliki kategori tinggi yaitu sebesar 20,83% dengan kata lain terdapat 5 memiliki kategori motivasi tinggi.

Tabel 3.

Kategori Motivasi Belajar

<i>Skor Motivasi</i>	<i>Frekuensi</i>	<i>Persentase</i>	<i>Kategori</i>
81 – 100	19	79,17%	Sangat Tinggi
61 – 80	5	20,83%	Tinggi
Jumlah	24	100%	

Hasil Belajar

Kompetensi Sikap

Hasil belajar siswa untuk kompetensi sikap yaitu sebagai berikut:

Tabel 4.

Nilai sikap siswa proses pembelajaran

<i>Modus</i>	<i>Predikat</i>	<i>Frekuensi</i>	<i>Persentase</i>
4,00	Sangat Baik	13	54,17%
3,00	(SB)	7	29,17%
2,00	Baik (B)	4	16,67%
	Cukup (C)		
Jumlah		24	100%

Dari hasil data yang diperoleh terdapat ketercapaian ketuntasan untuk ranah sikap sebesar 83,33% dari 24 siswa.

Kompetensi Keterampilan

Hasil belajar siswa untuk kompetensi keterampilan yaitu sebagai berikut:

Tabel 5. Nilai keterampilan siswa pada proses pembelajaran

Capaian Optimum	Huruf	Frekuensi	Persentase
3,85 – 4,00	A	12	50,00%
3,51 – 3,84	A-	0	0
3,18 – 3,50	B+	7	29,17%
2,85 – 3,17	B	0	0
2,51 – 2,84	B-	5	20,83%
Jumlah		24	100%

Kompetensi Pengetahuan

Hasil belajar siswa untuk kompetensi pengetahuan yaitu sebagai berikut:

Tabel 6.

Hasil Penilaian Pengetahuan Siswa

Skor Rerata	Huruf	Frekuensi	Persentase
3,85 – 4,00	A	4	16,67%
3,51 – 3,84	A-	5	20,83%
3,18 – 3,50	B+	5	20,83%
2,85 – 3,17	B	5	20,83%
2,51 – 2,84	B-	4	16,67%
2,18 – 2,50	C+	0	0
1,85 – 2,17	C	1	4,17%
Jumlah		24	100%

Berdasarkan hasil penilaian pengetahuan siswa diperoleh ketercapaian ketuntasan sebesar 95,83% yaitu terdapat 23 siswa yang telah mencapai ketuntasan belajar dari 24 siswa untuk kompetensi pengetahuan.

Pembahasan Penelitian

Berdasarkan hasil observasi untuk pelaksanaan pembelajaran yang dilihat dari kegiatan siswa dan guru, dimana pada kegiatan guru dari enam indikator yang diamati dilihat berjalan dengan sangat baik, yaitu guru telah melakukan seluruh kegiatan sesuai indikator yang diamati. Sedangkan hasil observasi untuk kegiatan siswa perindikator menunjukkan bahwa skor rata – rata hasil observasi dalam kategori sangat baik. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Malalina dan Kesumawati (2014) yaitu aktivitas siswa yang menggunakan bahan ajar interaktif berbasis komputer pada pembelajaran lingkaran menjadi lebih aktif dengan kategori sangat aktif sebesar 27,45% dan kategori aktif sebesar 45,10%. Pada pertemuan pertama siswa masih belum terbiasa dalam menggunakan *Powerpoint game* karena penggunaan *Game* dalam pembelajaran merupakan hal baru bagi siswa namun pada pertemuan kedua siswa sudah bisa mengikuti pembelajarn menggunakan *Game* dengan sangat baik yang terlihat dari persentase indikator untuk mengaitkan materi terhadap *Game* mengalami peningkatan yang ditunjukkan pada grafik kegiatan siswa. Hal ini menunjukkan perlunya bimbingan guru dalam penggunaan *PowerPoint Game*.

Permainan edukatif dapat meningkatkan motivasi belajar siswa tetapi tergantung pada bagaimana siswa bermain (NYU, 2013). Berdasarkan hasil penelitian terhadap motivasi siswa yang dapat dilihat pada tabel 3 bahwa 19 siswa memiliki kategori motivasi sangat tinggi sedangkan siswa yang memiliki kategori tinggi terdapat 5 siswa kelas VIII.1. Selama proses pembelajaran berlangsung siswa sangat berpartisipasi serta antusias mengikuti seluruh tahapan kegiatan. Motivasi yang baik dan memadai dapat mendorong siswa menjadi lebih aktif dalam belajar (Iskandar,2009: 184). Dari hasil penelitian, siswa yang termotivasi pada saat proses pembelajaran mempengaruhi sikap siswa selama mengikuti kegiatan yang menggunakan *PowerPoint Game*.

Dalam penelitian ini sikap siswa yang dilihat adalah rasa ingin tahu serta ketertarikan siswa terhadap matematika. Dari hasil obesrvasi untuk ranah sikap terhadap 24 siswa terdapat 13 siswa memiliki predikat sangat baik dan 7 siswa memiliki predikat baik pada ranah sikap rasa ingin tahu dan ketertarikan terhadap matematika. Sikap siswa dapat dilihat selama proses belajar yaitu dengan adanya partisipasi siswa serta semangat siswa yang sangat baik selama mengikuti kegiatan pembelajaran dengan menggunakan permainan. Nilai akhir untuk ranah keterampilan diambil dari nilai optimal (nilai tertinggi yang dicapai). Berdasarkan hasil dan analisa data yang diperoleh terdapat 24 siswa telah mencapai ketuntasan belajar untuk kompetensi keterampilan. Ketuntasan Belajar

untuk kompetensi pengetahuan ditetapkan dengan skor rerata 2.67 (B-)(Permendikbud, 2014). Berdasarkan hasil penilaian pengetahuan siswa terdapat 23 siswa yang telah mencapai ketuntasan belajar dari 24 siswa untuk kompetensi pengetahuan. Berdasarkan hasil tes untuk penilaian pada ranah pengetahuan dapat dilihat pada tabel 6. Dari tabel 6 menunjukkan hasil belajar siswa untuk ranah pengetahuan secara keseluruhan tuntas, meskipun masih terdapat seorang siswa yang belum tuntas.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pelaksanaan pembelajaran Lingkaran di kelas VIII.1 SMP Negeri 1 Tanjung Raja dengan menggunakan *PowerPoint Game* berjalan sangat baik dari hasil observasi diperoleh rata – rata nilai akhir kegiatan guru 100 dan kegiatan siswa 94,64. Penggunaan *PowerPoint Game* diketahui juga dapat memotivasi siswa, terlihat dari 24 siswa terdapat 19 siswa memiliki motivasi sangat tinggi (79,17%) dan 5 siswa memiliki motivasi tinggi (20,83%). Hasil belajar siswa kelas VIII.1 SMP Negeri 1 Tanjung Raja setelah menggunakan *PowerPoint Game* pada pembelajaran Lingkaran dengan penilaian berpedoman pada kurikulum 2013 terdapat ketercapaian ketuntasan untuk ranah sikap sebesar (83,33%), ranah keterampilan (100%) dan ranah pengetahuan (95,83%).

Pada pembelajaran dengan menggunakan *PowerPoint Games* diharapkan guru dapat menggunakan serta menguasai

PowerPoint Game secara baik. Peneliti lainnya atau guru yang ingin mengembangkan penelitian ini perlu memahami berbagai kesulitan/kelemahan peserta didik dalam proses pembelajaran karena siswa masih belum terbiasa dalam menggunakan *PowerPoint Game*.

DAFTAR PUSTAKA

- Beck, L., Fields, T., Fleming, L., Owens, R., & Wilson, C., 2010. Educational Games and Simulations. <http://www.slideshare.net/tbfields/educational-games-and-simulation>. Diakses pada tanggal 12 November 2015.
- Heryaningsih, N. Y., 2013. *Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Siswa dengan Menggunakan Permainan Edukatif pada Topik Persamaan Kuadrat di Kelas X-B SMA Adi Luhur Jakarta*. Skripsi, Faculty of Education. <http://eprints.sampoernauniversity.ac.id/175/>. Diakses pada tanggal 17 desember 2015.
- Iskandar. 2009. *Psikologi Pendidikan Sebuah Orientasi Baru*. Jakarta : Gaung Persada Perss.
- Lamothe, A., 2014. Design Video Games. <http://www.dummies.com/how-to/content/designing-video-games.html>. Diakses pada 29 Maret 2016.
- Malalina dan Kesumawati, N., 2014. Pengembangan Bahan Ajar Interaktif Berbasis Komputer Pokok Bahasan Lingkaran untuk Kelas VIII Sekolah Menengah Pertama. *Jurnal Pendidikan Matematika Universitas Sriwijaya*, 8 (1), 56 – 70.
- NCTM. 2000. Ten General Standards Specified. http://pages.uoregon.edu/moursund/Math/math_ed_goals.htm#Ten NCTM Standards. Diakses pada 29 Desember 2015.
- NYU. 2013. Educational Video Games Can Boost Motivation to Learn, NYU, CUNY Study Show.

- <https://www.nyu.edu/about/news-publications/news/2013/11/06/educational-video-games-can-boost-motivation-to-learn-nyu-cuny-study-shows->. Diakses pada 9 Mei 2016.
- Polly, D., 2012. Homemade PowerPoint Game. <http://wwild.coe.uga.edu/pptgames/teacher.htm>. Diakses pada 26 Februari 2016.
- Rofalina, F., 2015. Infografik: Persepsi dan Kebiasaan Belajar Siswa Indonesia. <https://www.zenius.net/blog/7420/persi-kebiasaanbelajar-siswa-indonesia>. Diakses pada 17 Juni 2016
- Sari, A. W., 2015. *Analisis Kesulitan dalam Pemecahan Masalah Matematika Materi Lingkaran Menurut Taksonomi Bloom Ditinjau dari Ranah Kognitif pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 4 Tulungagung. Skripsi*. IAIN Tulungagung.
- Siko, J. P., dan Barbour, M. K. 2012. Homemade PowerPoint Games: Game Design Pedagogy Aligned to the TPACK Framework. *Computers in the Schools*, 29(4), 339-354.
- Slavin, R. E. 2005. *Educational Psychology Theory and Practice* (8th ed). Boston: Allyn & Bacon.
- Sumbabi, U. T., dan Basse, U. A. E., 2013. The Effect of Mathematical Games and Simulations on Senior Secondary School Students Interest in Geometry. *Journal of research in national development*, 11 (2), 330 – 337.
- Sunzuma, G., Masocha, M., dan Zezekwa, N., 2013. Secondary School Students' Attitudes Towards their Learning of Geometry: a Survey of Bindura Urban Secondary Schools. *Greener Journal of Educational Research*, 3 (8), pp. 402-410

