

Pengaruh Pemberian *Spelling Puzzle* dengan Model *Problem Based Learning* terhadap Pencapaian Kompetensi Siswa IPA Kelas VII Materi Pemanasan Global dan Lapisan Bumi SMP Negeri 12 Padang

Eci Verwita Sari¹⁾, Yurnetti¹⁾, Hamdi²⁾

¹⁾Lulusan Program Studi Pendidikan Fisika, FMIPA Universitas Negeri Padang

²⁾Staf Pengajar Jurusan Fisika, FMIPA Universitas Negeri Padang

eciverwitasari12@gmail.com^[1]

ABSTRACT

Spelling puzzle is a simple instructional media that train thinking ability of students and improve social attitudes among learners. In using tools or instructional media needed a learning model that message to the students clearly. One of the science material of VII class Junior High School is global warming and the layers of the earth use many images in understanding the concept. Media spelling puzzle is an alternative media that can be used to understand the concept of the material. The research aimed to determine the effect of usage Spelling Puzzles with Problem Based Learning Model to Student Competency Achievement of Class VII Science on the material of global warming and layers of the earth state junior high school 12 padang. This type of research is quasi experiment with control group pretest-posttest design. The study population was all students of class VII SMP Negeri 12 Padang 2017/2018 school year. the data taken in this reaserch are competencies of attitude, knowledge, and skills. From the analysis of the data for the three competencies of students obtained the following results: 1) the average competency of student attitudes generally increases, 2) the average score of student pretest in the sample class is 65 and 62.07 and results the second posttest grade sample for knowledge competence of 82.76 and 75.86, 3) for the skills competencies of the two sample classes are 84.90 and 80.79 . From Uman Whitney test, obtained $p > \alpha$ so that the alternative hypothesis is accepted for knowledge competency, while for the skill competencies of Uman Whitney test, obtained $p < \alpha$ so that the alternative hypothesis is accepted.

Keywords : *spelling puzzle, Problem Based Learning*

PENDAHULUAN

Tujuan pendidikan nasional Indonesia menurut undang-undang nomor 20 tahun 2003 adalah 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^[1]. Untuk mencapai tujuan nasional pendidikan diperlukan sistem pendidikan yang berkualitas. Kualitas pendidikan yang baik tercipta dengan adanya pembelajaran yang baik. Pembelajaran merupakan proses komunikasi antara pelajar, pengajar, dan bahan ajar.

Sesuai dengan kurikulum 2013 IPA merupakan salah satu mata pelajaran wajib bagi siswa SMP kelas VII. Pembelajaran IPA sangat berperan penting karena dapat meningkatkan efisiensi dan efektifitas pembelajaran, meningkatkan minat dan motivasi belajar siswa, dan beberapa kompetensi akan dicapai sekaligus dengan adanya pembelajaran ini^[2]. Pemerintah terus melakukan berbagai upaya untuk meningkatkan kualitas pendidikan di Indonesia terutama pada pembelajaran IPA seperti memperbaiki sistem pendidikan, meningkatkan sarana prasarana dengan merevisi buku-buku panduan pembelajaran IPA, dan juga salah satu

upaya pemerintah dalam memperbaiki kualitas pendidikan adalah menyempurnakan kurikulum KTSP menjadi kurikulum 2013.

Kurikulum 2013 lebih menekankan pada nilai - nilai karakter dan kompetensi peserta didik secara seimbang, sehingga membentuk peserta didik yang lebih aktif, kreatif, dan juga mandiri. Kompetensi yang dikembangkan meliputi kompetensi pengetahuan, kompetensi sikap, dan kompetensi keterampilan. Kompetensi pengetahuan bertujuan melahirkan peserta didik yang berkualitas yang dapat berperan aktif dan juga berfikir kreatif, serta kritis dalam proses pembelajaran. Kompetensi sikap merupakan kemampuan siswa selama proses pembelajaran yang memuat perilaku siswa baik berupa sikap spiritual maupun sikap sosial siswa. Kompetensi keterampilan siswa menuntut peserta didik untuk tampil produktif dan inovatif. Meskipun sudah berbagai upaya dilakukan oleh pemerintah dalam meningkatkan kompetensi pendidikan, namun kenyataannya pembelajaran pada saat ini belum sesuai dengan yang diharapkan.

Permasalahan di atas juga di temui di SMPN 12 Padang. Hasil rata-rata ulangan harian siswa SMP Kelas VII SMPN 12 Padang masih tergolong rendah seperti terlihat pada Tabel 1

Tabel 1. Nilai Rata – Rata Ulangan Harian IPA Kelas VII SMPN 12 Padang

No	Kelas	Jumlah Peserta	Rata-Rata	Ketuntasan Peserta		% Ketuntasan		KKM Klasikal
				Tuntas	Tidak Tuntas	Tuntas	Tidak Tuntas	
1	VII.1	29	73,21	11	19	37,9%	65,52%	75
2	VII.2	29	69,4	13	16	44,83%	55,17%	75
3	VII.6	33	67,71	11	22	33,33%	66,67%	75
4	VII.7	32	66,47	13	19	40,63%	59,38%	75
5	VII.8	34	66,47	7	27	20,59%	79,41%	75

(Sumber: Guru IPA SMPN 12 Padang)

Berdasarkan Tabel 1 nilai rata-rata ulangan harian pada kelas VII SMPN 12 Padang masih tergolong rendah. Hal tersebut menggambarkan bahwa belum optimalnya pencapaian kompetensi pengetahuan IPA oleh peserta didik. Beberapa kendala lain yang terjadi dalam proses pembelajaran yaitu: 1. Siswa kurang mampu dalam memahami konsep pembelajaran karena siswa malas membaca materi yang ada di dalam buku teks. Hal ini terlihat saat guru *mereview* kembali materi pembelajaran sebelumnya, siswa tidak bisa menjawab pertanyaan guru. Situasi seperti ini akan menyulitkan siswa dalam memahami materi yang lainnya karena satu materi berkaitan dengan materi lainnya; 2. Kurangnya rasa peduli antar sesama siswa masih sering terjadi dalam proses pembelajaran. Hal ini terlihat saat diskusi dimana siswa yang aktif tidak membantu siswa yang kurang aktif. Permasalahan ini disebabkan juga karena siswa kurang percaya diri dengan materi yang dipahaminya, terutama materi yang beberapa konsepnya bersifat abstrak; 3. Masih kurangnya semangat siswa dalam proses pembelajaran. Ini disebabkan karena siswa mencari solusi dari permasalahan yang akan dipecahkan hanya dengan membaca buku sumber sehingga siswa tidak tertarik untuk mencari solusi dari permasalahan tersebut. Karena itu tingkat kreativitas siswa menjadi terbatas hanya melibatkan indera penglihatan.

Salah satu materi yang diajarkan di kelas VII SMP adalah materi pemanasan global dan lapisan bumi yang banyak menggunakan gambar dalam penjelasan konsepnya. Secara teori materi ini mudah dipahami siswa namun pada kenyataannya siswa belum memahami konsep pemanasan global sepenuhnya karena pada umumnya siswa masih malas membaca atau memahami materi tersebut. Siswa masih kurang bisa menjelaskan bagaimana proses terjadinya pemanasan global sehingga peristiwa tersebut bisa sangat merugikan kehidupan manusia di bumi. Permasalahan yang sama juga terjadi pada materi lapisan bumi dan penanggulangan bencana, sedangkan Indonesia berada di daerah yang rawan bencana. Dengan memahami konsep materi ini siswa diharapkan bisa mengaplikasikannya dalam kehidup

an sehari-hari baik untuk menjaga lingkungan maupun dalam menanggulangi bencana alam yang sewaktu-waktu bisa terjadi.

Untuk mengatasi permasalahan diatas dan agar tercapainya tujuan pendidikan, di perlukan model pembelajaran yang relevan yang dapat mengatasi permasalahan tersebut. Salah satu model pembelajaran yang cocok digunakan untuk mencapai tujuan tersebut adalah model *Problem Based Learning*.

Model *problem based learning* merupakan sebuah model pembelajaran yang menggunakan masalah kehidupan nyata dalam pembelajarannya. Model pembelajaran ini adalah sebuah desain kurikuler dan metode pedagogis yang berfokus pada peserta didik, dan situasi untuk merangsang motivasi belajar siswa^[2]. Model pembelajaran PBL mengandung pembelajaran kolaboratif dan kooperatif dimana di dalam kelompok diskusi tiap-tiap individu berperan aktif, saling memberi kontribusi, bersikap kritis terhadap literatur, menggunakan belajar secara efektif, saling menerima pendapat kawan dengan prasangka baik, saling menghargai kemampuan orang lain.

Agar peserta didik lebih terfokus dalam memecahkan permasalahan dan penemuan konsep sendiri secara mandiri maka perlu digunakan perangkat pembelajaran yang menarik dan efektif. Sesuai tingkatan perkembangan psikologis, rata-rata usia siswa SMP kelas VII tergolong pada usia 12-15 tahun, dimana pada usia ini terjadinya perkembangan intelegensi yang memunculkan ide – ide anak hingga merangsang mereka mencari kebenaran dan kenyataan. Pada usia ini juga terjadi pergolakan emosi anak yang menyebabkan munculnya rasa solidaritas yang kuat.^[3] Jadi pada siswa di usia ini mem butuhkan media pembelajaran yang menantang dan menyenangkan bagi siswa namun juga menimbulkan solidaritas antar siswa sesuai perkembangan psikologisnya. Media yang sesuai dengan hal tersebut yaitu media *spelling puzzle* yang berbasis pada pengetahuan. *Spelling puzzle* merupakan media yang dapat membuat siswa lebih kritis, aktif, melatih konsentrasi, ketelitian, kreatifitas, kesabaran, saling menghargai dalam suatu kelompok tertentu, memperkuat daya ingat, dan juga melatih logika melalui gambar dan tulisan.

Berdasarkan uraian pada latar belakang di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah "Pengaruh Pemberian *Spelling Puzzle* dengan Model *Problem Based Learning* terhadap Pencapaian Kompetensi Siswa IPA Kelas VII Materi Pemanasan Global dan Lapisan Bumi SMP Negeri 12 Padang".

Tujuan penelitian ini adalah untuk menyelidiki pengaruh pemberian *spelling puzzle* dengan model *problem based learning* terhadap pencapaian kompetensi siswa IPA kelas VII materi pemanasan global dan lapisan bumi SMP Negeri 12 padang.

Kurikulum merupakan komponen yang penting dalam pembelajaran. Kurikulum merupakan seperangkat rencana dan pengaturan mengenai tujuan, isi, dan bahan pembelajaran serta cara yang digunakan sebagai pedoman penyelenggaraan kegiatan pembelajaran untuk mencapai tujuan pendidikan tertentu. Penggunaan kurikulum 2013 merupakan upaya untuk meningkatkan mutu pendidikan sebagai penyempurnaan dari Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP).

Tujuan pengembangan kurikulum 2013 adalah untuk menghasilkan anak bangsa yang produktif, kreatif, inovatif, dan aktif melalui penguatan sikap, keterampilan, dan pengetahuan yang terintegrasi^[4]. Sesuai dengan kurikulum 2013 peserta didik dapat belajar dari sumber mana saja termasuk masyarakat maupun lingkungan alam sekitarnya. Siswa harus memahami tentang lingkungan di sekitarnya karena manusia membutuhkan alam untuk dapat bertahan hidup sehingga manusia secara tidak langsung manusia bergantung pada lingkungan sekitarnya.

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan bagian dari ilmu pengetahuan atau sains yang semula berasal dari bahasa Inggris 'science'. Kata 'science' yang berarti saya tahu. Namun dalam perkembangannya *science* sering diterjemahkan sebagai sains yang berarti Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). Pembelajaran IPA tidak hanya mengenai fakta - fakta saja tetapi IPA merupakan proses penemuan dari rasa ingin tahu manusia terhadap lingkungan alam semesta. Ilmu Pengetahuan Alam mencakup tiga bidang dasar yaitu Fisika, Kimia, dan Biologi^[5].

Problem based learning merupakan suatu model yang dirancang untuk membantu siswa untuk memperoleh keterampilan berpikir kritis, keterampilan pemecahan masalah, dan menerapkan pengetahuan dalam pemecahan masalah, serta yang paling penting adalah kemampuan untuk menanamkan *soft skill*, kemampuan tim, kepemimpinan, dan profesionalisme dikalangan siswa.^[6] Pembelajaran dengan model *problem based learning* memberikan kesempatan kepada siswa mempelajari akademis dan keterampilan, mengatasi masalah dengan terlibat pada situasi kehidupan nyata. Selain itu, tujuan model PBL adalah memperlihatkan hasil pembelajaran siswa dengan tujuan: (1) membantu siswa membangun basis pengetahuan fleksibel; (2) membantu siswa menjadi kolaborator efektif; (3) meningkatkan kemampuan memecahkan masalah yang efektif; (4) memotivasi siswa untuk belajar intrinsik; dan (5) mengembangkan keterampilan belajar mandiri.^[7]

Media pembelajaran adalah salah satu alat perangkat pembelajaran yang digunakan untuk menyampaikan pesan atau isi pembelajaran. Kata "media" berasal dari bahasa latin yang merupakan jamak dari kata "medium" yang artinya perantara atau pengantar^[8]. *Puzzle* merupakan salah satu media yang dapat mengembangkan kemampuan berfikir

kreatif dan kemampuan aktif seorang siswa. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia kata 'puzzle' artinya teka-teki. *Spelling Puzzle* adalah *puzzle* yang terdiri dari gambar dan huruf yang belum tersusun bentuknya, disusun menjadi sebuah gambar dan kosakata sehingga ditemukan konsep berdasarkan gambar tersebut. Penggunaan *spelling puzzle* dalam pembelajaran dapat mengeksplorasi pemikiran siswa, terutama dalam pembelajaran IPA^[9].

Penggunaan media *spelling puzzle* dalam menyampaikan pesan pembelajaran memiliki tujuan sebagai berikut: (1) Menumbuhkan rasa kebersamaan antara siswa; (2) Melatih strategi dalam kelompok; (3) Melatih memecahkan masalah bersama-sama; (4) Menumbuhkan sikap menghargai sesama siswa; (5) Menghibur siswa di dalam kelas.^[10]

Jadi *spelling puzzle* adalah media yang berisi potongan gambar-gambar dan kata-kata yang belum tersusun dengan benar, namun telah berbentuk suatu objek yang masih terpisah-pisah yang harus dipecahkan oleh siswa yang bertujuan untuk melatih berfikir kritis siswa, merangsang sikap aktif siswa bersama kelompoknya. Selain itu sikap sosial antar siswa akan terbentuk dengan baik.

METODE PENELITIAN

Desain Penelitian

Berdasarkan permasalahan yang muncul dan tujuan penelitian yang telah di rencanakan, maka jenis penelitian yang akan dilakukan peneliti adalah jenis penelitian eksperimen semu (*Quasy Experiment Research*). Desain penelitian yang akan digunakan adalah *Randomized Control Group pretest-posttest Design*.

Jenis penelitian ini dapat digambarkan seperti yang terlihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rancangan Penelitian

Grup	Pretest	Treatment	Posttest
Eksperimen	T ₁	X ₁	T ₂
Kontrol	T ₁	X ₂	T ₂

Sumber: Djusmaini Djamas (2015)

Keterangan :

X₁ : Perlakuan yang akan diberikan kepada kelas eksperimen yaitu penggunaan *Spelling Puzzle* dengan model pembelajaran *Problem Based Learning*

X₂ : Perlakuan yang akan diberikan kepada kelas kontrol yaitu media yang dipakai guru di sekolah dengan model pembelajaran *Problem Based Learning*.

T₁ : Tes awal yang diberikan pada kedua kelas sampel pada awal penelitian.

T₂ : Tes akhir yang akan diberikan pada kedua kelas sampel pada akhir penelitian.^[11]

Populasi dalam penelitian ini adalah semua siswa kelas VII SMP Negeri 12 Padang yang

terdaftar tahun 2017/2018. Sedangkan teknik yang digunakan dalam pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan teknik *purposive sampling* dan *simple random sampling*.

variabel dalam penelitian ini yaitu variabel bebas: *spelling puzzle*; variabel terikat dalam penelitian ini adalah: pencapaian kompetensi siswa pada materi pemanasan global dan lapisan bumi Kelas VII SMP Negeri 12 Padang; variabel kontrol dalam penelitian ini adalah mata pelajaran, materi pembelajaran, model pembelajaran, guru mata pelajaran, jumlah dan jenis soal, suasana emosional, dan kondisi lingkungan belajar.

Data dalam penelitian ini berupa data primer dalam bentuk kompetensi IPA siswa setelah diberi perlakuan. Kompetensi siswa yang dimaksud adalah sesuai dengan tuntutan kurikulum 2013 yaitu kompetensi pengetahuan, sikap, dan keterampilan. Hasil dari kompetensi sikap didapatkan dengan rubrik penilaian kompetensi sikap, kompetensi penge-tahuan dikumpulkan melalui tes awal dan tes akhir berupa soal pilihan ganda, sedangkan kompetensi keterampilan dengan menggunakan penilaian unjuk kerja pada saat siswa melakukan kerja kelompok.

Prosedur penelitian dibagi menjadi tiga tahapan, yaitu: tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap penyelesaian.

Sesuai Kurikulum 2013 maka data dalam penelitian ini adalah berupa kompetensi sikap, pengetahuan, dan keterampilan. Teknik pengumpulan data pada kompetensi sikap dengan rubrik penilaian diri, kompetensi pengetahuan dengan teknik tertulis, dan kompetensi keterampilan selama proses percoba-an berlangsung menggunakan skala penilaian.

Analisis data bertujuan untuk menguji apakah hipotesis kerja yang dikemukakan dalam penelitian diterima atau ditolak. Ada tiga teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu analisis statistik deskriptif, teknik persentase dan grafik, dan uji kesamaan dua rata-rata. Untuk mengetahui bagaimana peningkatan hasil belajar siswa dengan kemampuan awal yang berbeda, maka uji statistik yang digunakan adalah gain ternormalisasi. Gain ternormalisasi berfungsi memberikan gambaran umum bagaimana peningkatan hasil belajar antara sebelum dan sesudah pembelajaran. Besarnya gain ternormalisasi dapat di hitung dengan

$$\text{Gain (g)} = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor ideal} - \text{skor pretest}}$$

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Pada kompetensi sikap data hasil penelitian diambil menggunakan teknik penilaian diri, berupa instrumen lembar penilaian diri yang diambil setiap pertemuan. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan kompetensi sikap siswa berubah pada tiap pertemuan, baik perubahan peningkatan maupun penurunan. Hasil penilaian untuk kompetensi sikap dapat dilihat pada Tabel 3 dan Tabel 4.

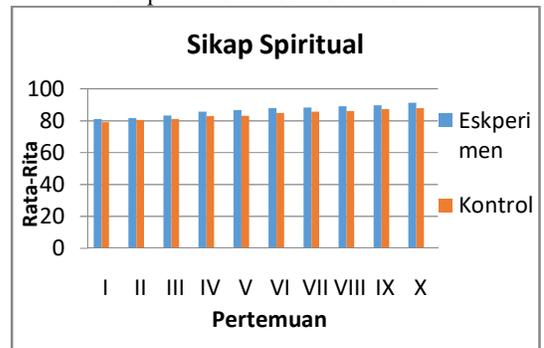
Tabel 3. Hasil Penilaian Kompetensi Sikap pada Kelas Eksperimen

Aspek	Pertemuan										Mean
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	
Spiritual	81,03	81,70	83,20	85,60	86,60	87,90	88,40	89	89,7	91,4	86,45
Tanggung Jawab	79,48	80	83	84	85	86	88,10	88,96	89,66	90	85,42
Sopan Santun	78,45	79,31	79,83	82,93	83,62	84,82	86,21	86,72	87,93	88,97	83,88
Kerja Sama	81,21	81,34	82	83	86	87,59	87,93	88	89,65	90	85,82
Nilai Sikap Akhir											83,39

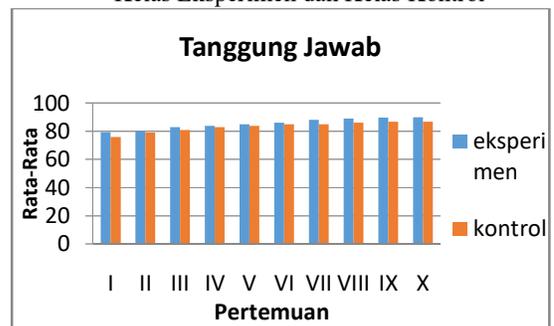
Tabel 4. Data Pencapaian Kompetensi Sikap Tiap Pertemuan Kelas Kontrol

Aspek	Pertemuan										Mean
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	
Spiritual	79,1	80,4	81	82,8	83	85	85,6	86	87,1	88	83,8
Tanggung Jawab	76	79	81	83	84	85	85	86	87	87	83,3
Sopan Santun	73,79	75,35	80,9	82,24	83,62	84,66	84,31	84,66	86,21	86,56	83,23
Kerja Sama	75,7	78,4	82,4	83,1	83,6	84,5	85,5	86,2	87,1	87,9	83,44
Nilai Sikap Akhir											83,44

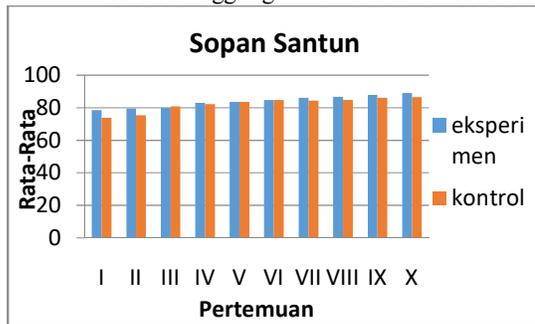
Grafik1. Perbandingan Nilai Sikap Spiritual Kelas eksperimen dan Kelas Kontrol



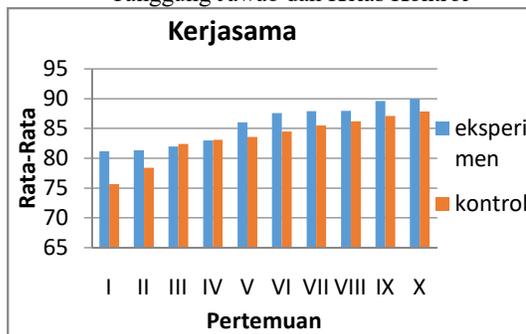
Grafik 2. Perbandingan Nilai Sikap Tanggung Jawab Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol



Grafik 3. Perbandingan Nilai Sikap Sopan Santun Kelas Tanggung Jawab dan Kelas Kontrol



Grafik 4. Perbandingan Nilai Sikap Kerjasama Kelas Tanggung Jawab dan Kelas Kontrol



Untuk nilai pengetahuan data kompetensi pengetahuan dihitung berdasarkan data pretest dan posttest kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Tabel 5. Nilai Rata-Rata, Nilai Tertinggi, Nilai Terendah, Simpangan Baku, dan Varians Kelas Sampel Dalam Aspek Pengetahuan

	Kelas	N	Nilai Tertinggi	Nilai Terendah	\bar{X}	S	S^2
Test awal (Pretest)	Eksperimen	29	85	40	65	150	150
	Kontrol		85	40	62,07	154,5	154,5
Test akhir (Pretest)	Eksperimen	29	95	60	83,10	8,39	70,38
	Kontrol		95	50	75,86	12,68	160,84

Tabel 5 menunjukkan bahwa nilai tertinggi dan terendah kedua kelas sampel untuk kompetensi awal siswa adalah sama. Kompetensi pengetahuan siswa kelas eksperimen lebih merata dibandingkan kelas kontrol, hal ini terlihat dari nilai simpangan baku kelas eksperimen yang lebih kecil dibandingkan kelas kontrol. Pada tes akhir siswa terlihat bahwa nilai tertinggi siswa sama dan nilai terendah siswa untuk kedua kelas sampel berbeda, ini berarti nilai akhir siswa sangat beragam. Kompetensi pengetahuan kelas eksperimen juga lebih merata dibandingkan kelas kontrol. Hal ini terlihat dari nilai simpangan baku kelas eksperimen yang lebih kecil dibandingkan dengan kelas kontrol.

Untuk mengetahui apakah kedua kelas sampel berasal dari populasi yang terdistribusi normal atau tidak maka dilakukan uji normalitas sehingga didapatkan nilai L_0 dan L_t dengan taraf nyata 0,05. Hasil uji normalitas tes awal, tes akhir, dan gain kelas sampel dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Uji Normalitas Tes Awal, Tes Akhir, dan Gain Kelas Sampel pada Kompetensi Pengetahuan

	Kelas	α	N	L_t	Tes Awal (pretest)	
					L_0	Distribusi
Tes Awal (pretest)	Eksperimen	0,05	29	0,1634	0,49025	Tidak normal
	Kontrol				0,48305	Tidak normal
Tes Akhir (posttest)	Eksperimen				0,5379	Tidak normal
	Kontrol				0,5499	Tidak normal
Gain	Eksperimen	0,5564	Tidak normal			
	Kontrol	0,5499	Tidak normal			

Berdasarkan Tabel 6 dapat dilihat masing-masing kelas sampel untuk tes awal, tes akhir, dan gain tidak terdistribusi secara normal dimana nilai $L_0 > L_t$ pada taraf nyata 0,05.

Untuk mengetahui apakah kedua kelas sampel berasal dari populasi yang homogen atau tidak maka dilakukan uji homogenitas.

Tabel 7. Hasil Uji Homogenitas Tes awal Kedua Kelas Sampel

	Kelas	N	F_t	x	S	S^2	F_h	Varians
Tes Awal (Pretest)	Eksperimen	29	1,88	65	12,25	150	1,03	homogen
	Kontrol			65	12,43	154,5		
Tes Akhir (posttest)	Eksperimen			82,8	8,4	70,4	2,29	Tidak
	Kontrol			75,9	11,1	160,8	homogen	
Gain	Eksperimen	0,45	0,38	0,15	1,43	Homogen		
	Kontrol	0,29	0,46	0,21				

Berdasarkan Tabel 7, uji homogenitas yang telah dilakukan pada data tes awal kelas sampel diperoleh $F_h = 1,03$ lebih kecil dari F_t pada taraf nyata $\alpha = 0,05$ dengan $dk_{pembilang} = 29$ dan $dk_{penyebut} = 29$. Dengan demikian tes awal pada kelas sampel mempunyai varians data yang homogen. Uji homogenitas pada tes akhir kedua kelas sampel diperoleh $F_h = 2,29$ lebih besar dari $F_t = 1,88$ dengan taraf nyata $\alpha = 0,05$. Dengan demikian kelompok data kelas sampel pada tes akhir mempunyai varians yang tidak homogen. Hasil uji homogenitas gain diperoleh $F_h = 1,43$ lebih kecil dari F_t dengan taraf nyata $\alpha = 0,05$ untuk $dk_{pembilang} = 29$ dan $dk_{penyebut} = 29$ adalah 1,88. Karena $F_h < F_{(0,05);(28,28)}$, maka kelompok data kelas sampel untuk nilai gain mempunyai varians yang homogen.

Setelah dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas dari tes awal (pretest), tes akhir (posttest), dan Gain, maka dilakukan uji kesamaan dua rata-rata dari tes tersebut.

Berdasarkan Tabel 6, hasil tes awal kedua kelas tidak terdistribusi secara normal dan berasal dari varians yang homogen, hasil tes akhir kedua kelas tidak terdistribusi secara normal dan mempunyai varian yang tidak homogen, dan untuk gain kedua

kelas sampel juga tidak terdistribusi secara normal dan mempunyai varian yang homogen. Dari hal tersebut maka uji hipotesis yang digunakan adalah uji *Uman Whitney*.

Tabel 8. Hasil Uji *U* pada Kompetensi Pengetahuan

	U_1	U_2	μ_u	δ_u	$U_{hitung}(Z)$	P	α
Tes Awal(<i>Pretest</i>)	478,5	913,5	420,5	62,81	-0,92	0,1788	0,05
Tes Akhir(<i>posttest</i>)	707,5	1003,5	420,5	62,62	-2,36	0,0091	
Gain	510,5	330,5	420,5	63,46	-1,41	0,0793	

Tabel 8 menunjukkan bahwa pada taraf nyata $\alpha = 0,05$ diperoleh: $p > \alpha$, dimana $0,92 > 0,05$. H_0 diterima jika $p \geq \alpha$, dan H_0 ditolak jika $p \leq \alpha$. Berdasarkan hasil perhitungan diatas H_0 diterima, artinya tidak terdapat perbedaan yang signifikan kemampuan awal siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Hasil uji hipotesis untuk tes akhir(*posttest*) berdasarkan Tabel 8, pada taraf nyata $\alpha = 0,05$ diperoleh: $p > \alpha$, dimana $0,0091 < 0,05$. H_0 diterima jika $p \geq \alpha$, dan H_0 ditolak jika $p \leq \alpha$. Berdasarkan hasil perhitungan diatas H_0 ditolak, dengan demikian dapat dilihat bahwa terdapat perbedaan signifikan pada kemampuan penguasaan materi siswa antara kelas eksperimen lebih tinggi dari pada kelas kontrol setelah pembelajaran.

Hasil uji hipotesis untuk gain berdasarkan Tabel 8, bahwa Pada taraf nyata $\alpha = 0,05$ diperoleh: $p < \alpha$, dimana $0,0011 < 0,05$. H_0 diterima jika $p \geq \alpha$, dan H_0 ditolak jika $p \leq \alpha$. Berdasarkan hasil perhitungan diatas H_0 ditolak, dengan demikian berarti rata-rata nilai antara kelas eksperimen dan kelas kontrol berbeda signifikan. Nilai *N-gain* pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol.

Uji Gain berfungsi untuk melihat gambaran umum peningkatan hasil belajar antara sebelum dan sesudah pembelajaran. Uji statistik gain digunakan untuk mengetahui bagaimana peningkatan hasil belajar. Agar peningkatan pembelajaran siswa terlihat lebih jelas maka dilakukan uji gain untuk masing-masing siswa pada setiap kelas sampel.

Tabel 8. Persentase hasil belajar siswa kelas eksperimen dan Kelas kontrol

Interpretasi	Kelas Sampel			
	Eksperimen		Kontrol	
	Jumlah Siswa	Persentase(%)	Jumlah Siswa	Persentase(%)
Terjadi penurunan	3	10,35	4	13,79
Tetap	1	3,45	6	20,69
rendah	0	0	1	3,45
sedang	18	62,07	13	44,83
Tinggi	7	24,14	5	17,24
Jumlah	29	100	29	100

Berdasarkan Tabel 8, dapat dilihat perbedaan peningkatan hasil belajar antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol untuk masing-masing interpretasi gain. Untuk lebih jelasnya peningkatan hasil pembelajaran siswa dapat dilihat melalui Grafik 5. Grafik 5 hasil belajar siswa kelas eksperimen



Berdasarkan grafik perbandingan kelas eksperimen dan kelas kontrol di atas dapat dilihat bahwa peningkatan hasil belajar kelas eksperimen lebih tinggi di bandingkan dengan kelas kontrol. Peningkatan tertinggi pada kelas eksperimen yaitu pada interpretasi sedang sebanyak 62,07% sedangkan kelas kontrol yaitu 44,83% dan siswa yang mengalami penurunan hasil belajar paling tinggi berada pada kelas kontrol yaitu 13,8 %.

Untuk nilai kompetensi keterampilan siswa, data diperoleh melalui penilaian unjuk kerja, berupa instrumen lembar penilaian keterampilan untuk kedua kelas sampel. Berdasarkan hasil penelitian, diperoleh data kompetensi siswa pada aspek keterampilan kelas eksperimen dan kelas kontrol seperti pada Tabel 9.

Tabel 9. Nilai Rata-Rata, Nilai Tertinggi, Nilai Terendah, Simpangan Baku, dan Varians Kelas Sampel dalam Aspek Keterampilan

Kelas	N	Nilai Tertinggi	Nilai Terendah	\bar{X}	S	S^2
Eksperimen	29	92	79	84,90	2,88	8,31
Kontrol	29	87	74	80,79	3,14	9,88

Berdasarkan Tabel 9 hasil pencapaian kompetensi keterampilan siswa pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kompetensi keterampilan siswa pada kelas kontrol. Hasil pencapaian kompetensi keterampilan kelas eksperimen juga lebih merata dibanding kelas kontrol terlihat dari nilai simpangan baku kelas eksperimen juga lebih kecil dari kelas kontrol.

Pada tahap selanjutnya dilakukan uji normalitas untuk melihat apakah kedua kelas sampel berasal dari populasi yang normal atau tidak. Hasil uji normalitas kelas sampel dapat dilihat pada Tabel 10. Tabel 10. Uji Normalitas Tes Akhir Kedua Kelas Sampel pada Kompetensi Keterampilan

Kelas	α	N	L_o	L_t	Keterangan
Eksperimen	0,05	29	0,5774	0,1634	Tidak Normal
Kontrol		29	0,6041	0,1634	Tidak Normal

Tabel 10 menunjukkan bahwa kedua kelas sampel mempunyai nilai $L_o > L_t$ pada taraf nyata 0,05. Hal ini berarti data hasil belajar kompetensi keterampilan kedua kelas sampel tidak terdistribusi normal.

Untuk mengetahui apakah kedua kelas sampel berasal dari populasi yang homogen atau tidak maka dilakukan uji homogenitas pada kompetensi keterampilan.

Tabel 11. Hasil Uji Homogenitas Tes Akhir Kedua Kelas Sampel pada Kompetensi Keterampilan

	Kelas	n	X	S	S ²	Fh	Ft
dk1	eksperimen	29	84,90	2,88	8,31	0,84	1,88
dk2	Kontrol	29	80,79	3,14	9,88		

Tabel 11 menunjukkan bahwa sampel mempunyai nilai $F_h < F_t$. Dengan demikian kedua kelas sampel mempunyai varian yang homogen.

Berdasarkan Tabel 10 dan Tabel 11 di dapatkan hasil kompetensi keterampilan siswa terdistribusi normal dan mempunyai varians yang homogen, sehingga digunakan uji Uman Whitney untuk menguji hipotesis.

Tabel 12. Hasil Uji U pada Kompetensi Keterampilan

U ₁	U ₂	μ _u	δ _u	U _{hitung} (z)	P	α
616	226	420,5	63,42	-3,0668	0,0011	0,05

Tabel 12 menunjukkan bahwa Pada taraf nyata $\alpha = 0,05$ diperoleh : $p < \alpha$, dimana $0,0011 < 0,05$. Ho diterima jika, $p \geq \alpha$, dan Ho ditolak jika $p < \alpha$. Berdasarkan hasil perhitungan diatas Ho ditolak, dengan demikian berarti terdapat perbedaan yang signifikan nilai rata-rata siswa kelas eksperimen dengan kelas kontrol pada kompetensi keterampilan.

B. Pembahasan

Sesuai hasil analisis data kompetensi siswa untuk kompetensi sikap, pengetahuan, dan keterampilan dapat dilihat bahwa pembelajaran menggunakan *spelling puzzle* dengan model *problem based learning* dapat mempengaruhi pencapaian kompetensi IPA kelas VII.

Kompetensi sikap siswa telah menunjukkan kriteria yang baik selama pembelajaran berlangsung pada sepuluh kali pertemuan. Siswa pada kelas eksperimen mengalami peningkatan setiap pertemuan untuk setiap indikator sikap yang dinilai. Sedangkan pada kelas kontrol pada beberapa sikap ada yang menurun pada beberapa pertemuan.

Pada kompetensi pengetahuan, hasil penggunaan media *spelling puzzle* dapat dilihat dari

penguasaan materi siswa. Penguasaan materi ini salah satunya terlihat dari selisih nilai *posttest* dan *pretest*. Sesuai dengan hasil uji *Mann-Whitney* nilai *pretest* penguasaan materi siswa pada Tabel 8 dapat dilihat bahwa $p > \alpha$ yaitu $0,92 > 0,05$ dengan demikian berarti Ho diterima, artinya tidak terdapat perbedaan yang signifikan kemampuan awal (*pretest*) siswa kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Oleh karena itu bisa dikatakan secara keseluruhan siswa kelas eksperimen dan siswa kelas kontrol memiliki kemampuan awal yang sama sebelum proses pembelajaran.

Berdasarkan Tabel 12 diperoleh nilai *posttest* setelah uji *Mann-Whitney* dilakukan yaitu $p = 0,0091$ sedangkan taraf signifikansi yang digunakan adalah ($\alpha = 0,05$), artinya $p < \alpha$ dengan demikian nilai *posttest* kedua kelas sampel berbeda secara signifikan. Perbedaan ini juga terlihat pada nilai rata-rata siswa kelas eksperimen yang lebih tinggi dibandingkan dengan nilai rata-rata kelas kontrol yaitu $82,76 > 75,86$. Jika nilai *posttest* siswa dibandingkan dengan KKM yang diterapkan sekolah tersebut, yaitu 75 maka kelas eksperimen mencapai 86 % mencapai batas KKM, sedangkan kelas kontrol sebanyak 68 yang mencapai KKM. Berdasarkan hasil maka dapat dilihat bahwa penguasaan kompetensi pengetahuan siswa setelah pembelajaran berlangsung menggunakan media *spelling puzzle* dengan model *problem based learning* lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol.

Hasil peningkatan pencapaian kompetensi pengetahuan siswa pada penelitian ini dapat dilihat dengan membandingkan nilai *gain* antara *posttest* dan *pretest*. Berdasarkan hasil nilai *gain* pada Tabel 21, menunjukkan bahwa nilai $P > \alpha$ dengan demikian Ho di tolak, artinya nilai rata-rata kedua kelas sampel berbeda secara. Pada kelas eksperimen nilai rata-rata *gain* kompetensi pengetahuan siswa yaitu 0,45, dan kelas kontrol yaitu 0,28. Dengan demikian penggunaan *spelling puzzle* dengan model *problem based learning* memiliki pengaruh yang signifikan terhadap pencapaian kompetensi pengetahuan siswa pada materi pemanasan global dan lapisan bumi.

Pada kompetensi keterampilan, hasil penggunaan *spelling puzzle* ini juga meningkatkan kompetensi keterampilan siswa juga secara signifikan terlihat dari peningkatan nilai siswa dari setiap praktikum. Hal ini disebabkan karena adanya kemandirian siswa, kemampuan dalam memecahkan masalah, serta kerjasama dalam tim sudah terlatih dengan adanya penggunaan *spelling puzzle*

KESIMPULAN

Berdasarkan analisis data yang telah dilakukan pada penelitian ini maka dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan penggunaan *spelling puzzle* dengan model *problem based learning* terhadap Pencapaian Kompetensi siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Undang - Undang No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional. Jakarta: Indonesia.
- [2] Sci, Kaohsiung J Med .2008. "An Educational Approach to Problem Based Learning" (Vol. 24 No. 3). Hlm. 23-30.
- [3] Soemanto,Wasty. 2012. Psikologi Pendidikan. Jakarta: Rineka Cipta.
- [4] Mulyasa, E. 2014. *Guru dalam Implementasi Kurikulum 2013*. Bandung: PT Remaja Rosdakrya.
- [5] Trianto. 2010. *Model Pembelajaran Terpadu*. Jakarta: Bumi Aksara
- [6] Samsiah Mat, Ruhizan Mohd.Yassin, Noriah Ishak, Nabishah Mohammad, & Santhna Letchumi Pandaragan. 2012. "Model Of Problem-Based Learning Using Systems Approach". *Procedia - Sosial dan Ilmu Perilaku* (vol 60). Hlm 541 – 545.
- [7] Ali Alrahlah.2016. "How Effective the Problem-Based Learning (PBL) in Dental Education. A Critical Review".*The Saudi Dental Society* (vol 28), hlm 155-161.
- [8] Nurseto, Tejo. 2011. "Membuat Media Pembelajaran yang Menarik". *jurnal Ekonomi & Pendidikan* (Vol.8 No.1). Hlm. 19-35.
- [9] Syukron, Muhammad. 2011. *Upaya Penggunaan Media Games Puzzle Untuk Meningkatkan Pemahaman Siswa*. Jakarta: Balai Pustaka.
- [10] Prima, Aurelia. 2016. *Aneka Permainan Kreatif dan Edukatif untuk Anak*. Yogyakarta: Diva Press.
- [11] Djamas, djusmaini. 2015. *Metodologi Penelitian Pendidikan Fisika*. Padang: UNP.