

# The Use of Electronic Modules Assisted by Wordwall Games on Students' Cognitive Science Learning Outcomes in Junior High School [Penggunaan Modul Elektronik Berbantuan *Game Wordwall* Terhadap Hasil Belajar Kognitif IPA Siswa di SMP]

Nafisah<sup>1)</sup>, Fitria Eka Wulandari<sup>2)</sup>

<sup>1),2)</sup>Program Studi Pendidikan IPA, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

Email Penulis Korespondensi: [fitriekawulandari@umsida.ac.id](mailto:fitriekawulandari@umsida.ac.id)

**Abstract:** *This study aims to determine the effect of using electronic modules assisted by Wordwall games on the cognitive learning outcomes of junior high school students on the material of Temperature, Heat, and Expansion. The research was conducted at SMP Muhammadiyah 1 Taman with a saturated sample consisting of 56 seventh grade students, divided into experimental class VII A and control class VII B. The experimental class used electronic modules assisted by Wordwall games, while the control class used textbooks. The experimental class used electronic modules assisted by Wordwall games, while the control class used textbooks from the Ministry of Education and Culture. The results of the pre-test and post-test showed that the increase in the N-Gain score in the experimental class obtained a score of 0.56 higher than the control class which obtained a score of 0.26. The T-test results obtained a score of 0.001 indicating a significant effect in learning outcomes. So it can be concluded that the use of electronic modules assisted by Wordwall games can have a positive impact on students' cognitive science learning outcomes in junior high school.*

**Keywords :** *E-Modul, game Wordwall, Learning outcome, cognitive*

**Abstrak :** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan Modul elektronik berbantuan *game Wordwall* terhadap hasil belajar kognitif siswa SMP pada materi Suhu, Kalor, dan Pemuai. Penelitian dilakukan di SMP Muhammadiyah 1 Taman dengan sampel jenuh yang terdiri dari 56 siswa kelas VII, terbagi menjadi kelas eksperimen VII A dan kelas kontrol VII B. Kelas eksperimen menggunakan modul elektronik berbantuan *game Wordwall*, sementara kelas kontrol menggunakan buku paket dari Kemendikbud. Hasil *pre-test* dan *post-test* menunjukkan bahwa peningkatan skor *N-Gain* pada kelas eksperimen memperoleh skor 0,56 lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol yang memperoleh skor 0,26. Hasil Uji T memperoleh skor 0,001 menunjukkan adanya pengaruh signifikan dalam hasil belajar. Sehingga dapat disimpulkan bahwa penggunaan Modul elektronik berbantuan *game Wordwall* dapat memberikan dampak positif pada hasil belajar kognitif sains siswa di SMP.

**Kata Kunci :** Modul elektronik, *Game Wordwall*, Hasil belajar, kognitif.

## I. PENDAHULUAN

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan suatu pembelajaran yang mempelajari bidang fisika, kimia, dan biologi guna untuk mengembangkan pemahaman konsep, membentuk karakter atau sikap positif terhadap alam, serta meningkatkan keterampilan pada proses sains [1]. IPA juga ilmu yang bertujuan untuk mempelajari dan memahami berbagai peristiwa yang terjadi di alam semesta serta fenomena alam di lingkungan sekitarnya. Hasil belajar merupakan suatu gambaran produk yang didapatkan siswa dari aktivitas belajar yang telah dilaksanakan di sekolah [2]. Hasil belajar sebagai tujuan dan penilaian bagi pendidik guna menganalisis tercapainya proses pembelajaran yang telah dilakukan di kelas [3]. Peserta didik dikatakan berhasil ketika mendapatkan nilai (hasil belajar) yang memenuhi standar kriteria ketuntasan minimal (KKM) yang di tentukan oleh sekolah selama dalam proses pembelajaran [4]. Keberhasilan siswa ketika mampu menerima informasi pembelajarana sehingga mendapatkan hasil belajar yang tinggi [5]. Hasil belajar siswa sebagai bentuk dari aspek penilaian kognitif yang sangat penting karena sebagai acuan pemahaman siswa dalam memahami materi. Hasil kognitif sebagai tingkat penguasaan dan pemahaman ilmu dari hasil belajar mengajar [4]. Proses pembelajaran di kelas memiliki dampak signifikan terhadap hasil belajar siswa. Proses pembelajaran secara konvensional hanya akan membuat siswa pasif pada saat pembelajaran [6]. Guru bertanggung jawab atas proses pembelajaran yang berlangsung di dalam kelas, sehingga guru perlu mengikuti perkembangan zaman agar dapat menciptakan media pembelajaran yang relevan dengan kemajuan zaman. [7]. Penggunaan media

pembelajaran yang monoton dapat menyebabkan kebosanan pada siswa dan hasil belajar yang rendah. Rendahnya hasil belajar siswa disebabkan oleh kurangnya keterlibatan siswa dalam pembelajaran, yang diakibatkan oleh sarana dan prasarana yang kurang memadai, sehingga siswa menjadi kurang aktif dalam proses belajar. [8]. Selain itu juga faktor dalam diri siswa yang tidak tertarik dengan materi pembelajaran yang disampaikan oleh guru [9].

Penelitian yang dilakukan oleh Abd. Rosyid di SMP Negeri 2 Poso Sulawesi Tengah menunjukkan bahwa hasil belajar siswa masih jauh dibandingkan daerah lain. Hal ini yang mengakibatkan Indonesia masuk pada kelompok *low benchmark* yang berarti siswa hanya mengenal beberapa pengetahuan namun tidak cakap dalam mengemukakan serta menghubungkan ke beberapa topik sains karena kurangnya aktivitas pembelajaran yang melibatkan siswa [10]. Dari hasil penelitian tersebut diperoleh kemampuan awal peserta didik yang memiliki nilai rendah sebesar 10, 63 sedangkan yang memiliki nilai kemampuan awal yang tinggi sebesar 15, 86. Sehingga dapat dijelaskan bahwasannya keduanya memiliki karakteristik kemampuan yang sama [10]. Menurut penelitian Tatang Rohandi di SMPN 3 Cimanggu Pandeglang, rendahnya hasil belajar siswa dikarenakan perilaku siswa di dalam kelas seperti, sering mengobrol dengan teman, dan kurang memperhatikan guru yang menjelaskan [11]. Hasil penelitian di SMPN 3 Cimanggu memperoleh nilai rata-rata kemampuan awal sebesar kurang dari 0,05 sedangkan untuk skala rata-rata post test mencapai  $>0,05$  dengan menggunakan perhitungan Uji Anova, dalam hal ini guru masih belum optimal dalam memberikan materi di kelas, sehingga hasil belajar siswa rendah [11].

Permasalahan ini juga terjadi di SMP Muhammadiyah 1 Taman, dimana hasil dokumentasi yang diperoleh serta wawancara yang dilakukan oleh peneliti berdasarkan nilai ulangan harian siswa menunjukkan bahwa dari 56 siswa, hanya 40% yang mencapai nilai di atas KKM, sementara 60% lainnya mendapatkan nilai di bawah KKM, dimana nilai KKM di SMP Muhammadiyah 1 Taman adalah 78. Bersumber pada wawancara yang dilaksanakan kepada guru IPA di SMP Muhammadiyah 1 Taman, bahwa saat proses pembelajaran, bahan ajar utama dari tahun ketahun yang digunakan oleh guru adalah bahan ajar atau paket yang dikeluarkan oleh kemendikbud. Buku tersebut biasanya merupakan buku yang di pinjamkan kepada siswa secara turun temurun selama masa pembelajaran. Kurikulum yang digunakan sama sehingga masih belum memfasilitasi perkembangan dan hobi siswa saat ini yaitu bermain game di gadget [12]. Wawancara tidak hanya berdasarkan pada apa yang di sampaikan oleh guru saja namun konfirmasi dari siswa yang menyampaikan bahwa jika ada hal yang tidak dipahami oleh siswa, mereka merasa segan untuk bertanya dan bosan dalam membaca buku paket.

Permasalahan rendahnya hasil belajar siswa di SMP Muhammadiyah 1 Taman berdasarkan dari dokumentasi yang ditunjukkan oleh guru serta hasil wawancara guru dan siswa, rendahnya hasil belajar diakibatkan media pembelajaran yang digunakan oleh guru hanya berpatokan pada buku paket dari kemendikbud tanpa mencari alternatif lain yang dapat menjadikan pembelajaran dikelas lebih interaktif, serta dari pernyataan siswa, dapat disimpulkan bahwa diperlukan pembelajaran yang menarik agar siswa tidak merasa bosan selama proses belajar. Dari permasalahan tersebut, maka perlunya tindakan yang dilakukan agar dapat memberikan peningkatan pada hasil belajar siswa, pada mata pelajaran IPA. Jika pembelajaran disusun menggunakan media ajar dengan metode pembelajaran menarik dan interaktif, maka dapat meningkatkan hasil kognitif siswa [13]. Media pembelajaran interaktif sebagai bentuk pemanfaatan teknologi masa kini sekaligus sebagai bukti bahwa teknologi juga memiliki sisi positif bagi pendidikan jika digunakan dengan tepat. Teknologi dalam dunia pendidikan dimanfaatkan sebagai media pembelajaran guna memberikan kualitas belajar yang baik [14]. Pemanfaatan teknologi sebagai media pembelajaran interaktif yang digunakan diantaranya ialah modul elektronik (E-Modul). Modul merupakan sarana pembelajaran yang memberikan pemahaman berisi materi, petunjuk kegiatan belajar, latihan, serta evaluasi pembelajaran yang didesain dengan struktur dan praktis [15]. Modul Elektronik sebagai suatu inovasi pemanfaatan teknologi, seperti *gadget* atau *smartphone* sebagai media belajar yang interaktif dan menarik. Perkembangan zaman membawa pengaruh yang besar terhadap penggunaan gadget, sehingga apabila tidak dimanfaatkan dengan baik akan memberikan dampak buruk terhadap siswa, saat ini penggunaan gadget kebanyakan hanya digunakan untuk bermain game *online* dibandingkan untuk belajar [16]. Game *online* memang banyak sekali diminati oleh siswa, alangkah lebih baik jika *game* juga dapat digunakan sebagai sarana pembelajaran bagi siswa [17].

*Game* pembelajaran yang terdapat didalam E-modul ini dibuat menggunakan situs Web bernama *Wordwall*. *Game* pada web *wordwall* ini menyediakan berbagai model permainan yaitu teka-teki silang, mencocokkan gambar yang sesuai, memilah kartu, menemukan jawaban yang sesuai, dan lain sebagainya [1]. *Game wordwall* merupakan aplikasi berbentuk permainan interaktif yang bertujuan agar melibatkan peserta didik dalam memberikan jawaban pada soal-soal dan survei [18]. Kelebihan aplikasi ini yaitu memiliki banyak template yang menarik dan gratis [19]. Untuk memperoleh hasil pembelajaran yang baik, diperlukan banyak aktivitas kegiatan didalamnya [20]. Proses pembelajaran akan lebih menyenangkan apabila guru menggunakan media modul berbantuan game *wordwall*, karena dengan adanya gambar, dan audio memiliki daya tarik agar siswa minat belajar, sehingga penggunaan media game sebagai alat belajar dapat meningkatkan nilai hasil belajar siswa.

Menurut Ilham, pada percobaan keefektivan Modul elektronik menghasilkan presentase sebesar 85% termasuk dalam golongan efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa [21]. Menurut Siti, penggunaan media pembelajaran ini mendapatkan nilai positif dari para ahli materi dan media dalam mengembangkan hasil belajar siswa [22]. Menurut Gina, dkk [23] percobaan yang dilakukan hasilnya yaitu memperoleh kenaikan 86% setelah

memanfaatkan sarana pembelajaran *game Wordwall*. Menurut Indarti, pemanfaatan *game wordwall* dapat meningkatkan hasil belajar siswa, hal ini dikarenakan dapat membuat pembelajaran jadi lebih menarik [18]. Menurut media pembelajaran *game Wordwall* memiliki manfaat untuk menghilangkan rasa jenuh siswa dalam belajar [19]. Adanya penelitian terdahulu dapat membuktikan bahwa penggunaan kedua media tersebut yaitu E-Modul dan *Game Wordwall* memiliki pengaruh dalam meningkatkan nilai kognitif peserta didik.

Pembeda dari penelitian terdahulu terletak pada penggabungan kedua media tersebut. Peneliti akan menggunakan Modul elektronik dengan *Game Wordwall* yang terletak di dalam Modul. Keunggulan dari media pembelajaran modul elektronik dengan berbantuan *game wordwall* ini yaitu menggabungkan dua media agar dapat menciptakan pembelajaran yang menarik sehingga pembelajaran tidak monoton, serta menyesuaikan dengan kesenangan siswa yaitu bermain *game*. *Game* dalam modul ini memberikan kesan menyenangkan dan seru agar siswa tidak merasa sedang mengerjakan soal, melainkan sedang bermain. Manfaat penggunaan media pembelajaran Modul elektronik berbantuan *game* ini yaitu dapat memfasilitasi pembelajaran mandiri, karena siswa dapat mengakses dan menggunakan materi pembelajaran secara fleksibel sesuai dengan kebutuhannya, selain itu juga dapat meningkatkan keterampilan teknologi dan literasi digital siswa. Penggunaan media pembelajaran ini juga dapat meningkatkan keterlibatan generasi muda yang akrab dengan teknologi, sehingga pembelajaran menjadi lebih relevan dengan kehidupan sehari-hari [21].

Dengan adanya latar belakang tersebut, penelitian ini memiliki tujuan guna melihat pengaruh Modul elektronik berbantuan *game Wordwall* terhadap hasil belajar kognitif sains siswa. Selain itu juga sebagai media pembelajaran alternatif bagi guru agar menjadikan pembelajaran lebih menarik dan interaktif. Manfaat penelitian bagi guru yaitu, agar mempermudah guru pada saat menyampaikan materi pembelajaran. Manfaat bagi siswa yakni, siswa tidak banyak membaca teks pada E-Modul karena di dalamnya terdapat video penjelasan materi.

## II. METODE

Penelitian ini termasuk dalam jenis penelitian kuantitatif dengan pendekatan *Quasi Eksperimen*, menggunakan desain penelitian "*Nonequivalent Control Group Desain*" pada desain tersebut sampel yang digunakan tidak dipilih secara acak [24]. Sampel pada penelitian terdiri dari dua kelas yaitu kelas VII-A dan VII-B kemudian diberikan perlakuan pada siswa kelas VII, guna untuk mengukur peningkatan hasil kognitif setelah menggunakan media modul elektronik berbantuan *game Wordwall*. Dalam desain ini terdapat dua kelompok yang memenuhi kategori penelitian. Kelompok eksperimen diberi perlakuan penggunaan Modul elektronik (X) dan kelompok kontrol diberi pembelajaran menggunakan buku paket dari Kemendikbud (Y). Adapun populasi penelitian berjumlah 56 dan sampel yang digunakan untuk penelitian juga berjumlah 56 siswa dari 2 kelas yang ada, yaitu terdapat 28 siswa (kelas kontrol) dari kelas 7B dan 28 Siswa (kelas eksperimen) dari kelas 7A. Penentuan kelas kontrol dan kelas Eksperimen dilihat dari perolehan nilai ulangan. Kelas yang memiliki nilai ulangan paling rendah terdapat pada kelas VII A yang akan dijadikan sebagai kelas eksperimen dan diberikan perlakuan berupa modul elektronik berbantuan *game Wordwall* dengan skema sebagai berikut.

Tabel 1. Skema *Nonequivalent Control Group Desain*

E	O1	X1	O2
K	O1	X2	O2

Keterangan :

E : Kelas Eksperimen

K : Kelas Kontrol

O1: *Pre Test* Kelas Eksperimen

O2 : *Post Test* Kelas Eksperimen

X1 : Perlakuan menggunakan modul elektronik berbantuan *game wordwall*

X2 : Perlakuan menggunakan buku dari Kemendikbud

O3 : *Pre Test* Kelas Kontrol

O4 : *Post Test* Kelas Kontrol

Instrumen penelitian yang digunakan adalah instrumen penilaian ranah kognitif berjumlah 31 soal pilihan ganda untuk penilaian ranah kognitif yang mencakup aspek kognitif C1-C6 dan telah di validasi oleh dua ahli, dengan hasil perolehan skor 97. Dari perolehan skor tersebut instrumen pembelajaran dinyatakan valid dan dapat diujikan sebagai bahan penelitian. Kemudian dilakukan uji reliabilitas dengan perolehan skor 0,72. Instrumen dikatakan reliabel apabila memperoleh nilai *Cronbach's Alpha* >0,60 [25]. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa instrumen tersebut dinyatakan reliabel. Teknik pengambilan data menggunakan tes tulis berupa *pretest* yang diujikan sebelum adanya perlakuan dan *posttest* yang diujikan setelah adanya perlakuan Modul elektronik materi Suhu, Kalor

dan Pemuaian. Teknik pengolahan data menggunakan Uji T- *Independent* untuk melihat adanya pengaruh pada perlakuan yang dilakukan di dalam kelas. Tahapan analisis data yaitu dengan melakukan Uji *N-Gain Score* , untuk mengukur peningkatan hasil belajar siswa, kemudian dilakukan uji normalitas , serta uji homogenitas.

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan di SMP Muhammadiyah 1 Taman, dengan sampel 28 siswa kelas kontrol dilakukan di kelas 7A, kemudian 28 siswa kelas eksperimen dilakukan dikelas 7A. Materi yang diujikan yaitu Suhu, Kalor dan Pemuaian. Pada saat pembelajaran berlangsung dikelas kontrol atau kelas 7B, siswa hanya diajarkan materi suhu, kalor dan pemuaian sesuai dengan buku paket dari kemendikbud yang sudah diberikan pihak sekolah kepada siswa. Pada kelas eksperimen atau kelas 7A, siswa diberikan perlakuan berupa media pembelajaran Modul elektronik berbantuan *game wordwall*. Berikut adalah data tes hasil belajar.

Tabel 2. Tes Hasil Belajar

Kelas	$\bar{x}$ Pretest	$\bar{x}$ Posttest	<g>	Kategori
Eksperimen	41,50	74,25	0,56	Sedang
Kontrol	40,89	55,71	0,23	Rendah

Berdasarkan hasil tabel diatas dikatakan bahwasanya kedua kelas tersebut memiliki kategori yang berbeda. Pada kelas Eksperimen memperoleh nilai sebesar 0,56 nilai tersebut masuk pada kategori sedang. Namun, perolehan nilai hasil belajar pada kelas kontrol yaitu sebesar 0,23 yang mana nilai tersebut tergolong dalam kategori rendah. Setelah dilaksanakan uji coba modul elektronik pada kelas Eksperimen, mendapatkan kenaikan yang signifikan pada nilai *post test*. Proses pembelajaran dikatakan Tinggi apabila mencapai kriteria *N-Gain*  $\leq 1,00$ . Kemudian dikatakan Sedang apabila mencapai kriteria *N-Gain*  $\leq 0,70$  dikatakan sebagai kategori rendah apabila kriteria hanya mencapai  $\leq 0,30$  [26]. Sehingga, penggunaan E-Modul berbantuan *game Wordwall* dikatakan berpengaruh dalam memberikan peningkatan pada hasil belajar siswa. Hasil dari *pre test* dan *post test* dilakukan uji T- *Independent* dengan syarat uji Normalitas dan Homogenitas

Berikut hasil uji Normalitas untuk melihat perolehan data masuk dalam kategori normal atau tidak. Dalam uji normalitas, peneliti menggunakan analisis data *Kolmogrov Smirnov* dengan SPSS 26. Analisis data perhitungan terdapat pada tabel.

Tabel 3. Hasil Uji Normalitas

Kelas	<i>Kolmogrov-smirnov</i>			Keterangan
	Statistic	df	Sig	
<i>Pre test</i> Eksperimen	0,144	28	0,14	Normal
<i>Post test</i> Eksperimen	0,155	28	0,08	Normal
<i>Pre Test</i> Kontrol	0,117	28	0,20	Normal
<i>Post test</i> Kontrol	0,122	28	0,20	Normal

Hasil uji normalitas dapat dilihat bahwasannya hasil *pretest* kelas Eksperimen memperoleh skor sebesar 0,37 dan perolehan skor *post test* pada kelas Eksperimen yaitu 0,12. Perolehan hasil *pretest* pada kelas Kontrol yaitu 0,34 dan perolehan hasil *post test* pada kelas Kontrol yaitu 0,08. Perolehan hasil *pretest* dan *post test* kelas Eksperimen dan Kontrol terdistribusi normal karena melebihi 0,05 [27].

Setelah data dinyatakan dalam kategori normal, analisis selanjutnya yaitu uji homogenitas. Tujuan uji homogenitas guna melihat apakah populasi berasal dari beberapa versi yang serupa atau tidak [28]. Perolehan uji homogenitas sebagai berikut:

Tabel 4. Hasil Uji Homogenitas

	<i>Levene Statistic</i>	df1	df2	Sig
<i>Based on Mean</i>	1,953	1	54	0,16

Berdasarkan tabel diatas nilai signifikan yang diperoleh yaitu 0,16 yang mana hasil *pretest* dan *post test* pada kelas eksperimen dan kontrol dikatakan homogen karena melebihi 0,05. Fase selanjutnya adalah melakukan uji independent

sample T-test. Uji ini dilakukan agar dapat melihat pengaruh kegiatan pembelajaran pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Berikut merupakan hasil yang diperoleh pada uji *Independent T-test*.

Tabel 5. Hasil Uji *Independent T-test*

	<i>Levene's Test for Equality of Variances</i>		<i>t-test for Equality of Means</i>					<i>95% Confidence Interval of the Difference</i>	
	F	Sig.	t	df	<i>Significance Two-Sided p</i>	<i>Mean Difference</i>	<i>Std. Error Difference</i>	<i>Lower</i>	<i>Upper</i>
<i>Equal Variances assumed</i>	1,953	0,168	11,248	54	<,001	18,536	1,648	15,232	21,840
<i>Equal variances not assumed</i>			11,248	50	<,001	18,536	1,648	15,225	21,846

Dari hasil data tabel diatas, memperoleh nilai signifikan (two-sided) <0,001 dari 0,05. Sehingga perolehan data yang tertera dikatakan adanya dampak pada kegiatan pembelajaran dikelas. Hasil belajar siswa yang mengalami kenaikan merupakan bukti adanya pengaruh pada E-Modul berbantuan *game Wordwall*.

Tahap selanjutnya yaitu menganalisis tingkat pemahaman siswa pada aspek kognitif yang terdiri dari C1-C6. Menurut Taksonomi Bloom aspek kognitif memiliki tingkatan yaitu C1 merupakan kemampuan mengingat, C2 merupakan aspek memahami, C3 yaitu kemampuan menerapkan, C4 aspek menganalisis, C5 merupakan kemampuan mengevaluasi, C6 merupakan kemampuan mengkreasikan [29]. Berikut tabel hasil analisis kognitif.

Tabel 6. Hasil Analisis Kognitif

Aspek Kognitif	Skor N-Gain	kategori
C1	0,55	Sedang
C2	0,46	Sedang
C3	0,48	Sedang
C4	0,33	Sedang
C5	0,72	Tinggi
C6	1,00	Tinggi

Dari hasil analisis kognitif diatas, perolehan skor N-gain pada aspek kognitif C1 yaitu 0,55 masuk dalam kategori sedang. Aspek kognitif C2 mendapatkan skor 0,46 termasuk dalam kategori sedang. Aspek kognitif C3 mendapatkan skor 0,48 tergolong pada kelompok sedang. Aspek kognitif pada C4 mendapatkan skor 0,33 termasuk dalam kategori sedang. Aspek kognitif pada C5 mendapatkan skor sebesar 0,72 termasuk dalam kategori tinggi dan aspek kognitif pada C6 mendapatkan skor 1,00 termasuk dalam kategori tinggi. Kategori tersebut sesuai dengan kriteria perubahan skor N-Gain yang mana skor <0,30 termasuk dalam kategori rendah, skor 0,30 – 0,70 tergolong pada kelompok sedang, skor >0,70 termasuk dalam kategori tinggi [27].

Modul elektronik berbantuan *game wordwall* serta soal-soal materi suhu, kalor dan pemuain telah melewati beberapa tahap uji coba. Yang pertama dilakukan uji validitas oleh dua ahli, yaitu ahli media dan materi. Sehingga diperoleh hasil valid atau layak untuk di ujikan. Sebelum uji coba dilakukan dalam skala besar, soal terlebih dahulu dilakukan uji coba dalam skala kecil yaitu pada 10 siswa, kemudian di lakukan uji reliabilitas. Perolehan skor uji reliabilitas yaitu 0,72 yang dapat dikatakan reliabel. Setelah itu, dilakukan uji coba dalam skala besar yaitu pada kelas eksperimen dan kontrol. Skor siswa kelas eksperimen yang menerima perlakuan berupa modul elektronik berbantuan *game wordwall* memperoleh nilai lebih baik dibandingkan kelas kontrol, sebagaimana yang telah disajikan pada tabel 2. Kelas eksperimen memperoleh nilai rata-rata sebesar 0,56 sedangkan, perolehan skor pada kelas kontrol sebesar 0,23. Perbedaan skor yang diperoleh dikarenakan adanya penggunaan modul elektronik berbantuan *game wordwall* materi suhu, kalor dan pemuain sebagai media pembelajaran yang efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa.

meningkatnya hasil belajar siswa dikarenakan pada modul elektronik berbantuan *game wordwall* terdapat gambar yang dapat menarik perhatian siswa dalam mempelajari materi, selain itu juga terdapat video penjelasan materi suhu, kalor dan pemuaiannya yang dapat menunjang siswa dalam memahami materi.

Nilai *pre test* dan *post test* kedua kelas kemudian di uji dengan uji normalitas yang telah disajikan pada tabel 3. Perolehan nilai *pre test* dan *post test* kelas eksperimen yaitu sebesar 0,37 dan 0,12 kemudian perolehan nilai *pre test* dan *post test* kelas kontrol sebesar 0,34 dan 0,08 yang dapat dikatakan bahwa data penelitian terdistribusi normal sehingga peneliti dapat melanjutkan ke tahap uji homogenitas yang tersaji dalam tabel 4. Pada hasil uji homogenitas diperoleh nilai signifikan *Based on Mean* sebesar  $0,16 > 0,05$  dapat dikatakan bahwa varian data *pre test* dan *post test* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak ada keterkaitan antar variabel atau bersifat homogen. Selanjutnya dilakukan uji T untuk mengetahui adanya pengaruh pada modul elektronik berbantuan *game wordwall* terhadap hasil belajar kognitif siswa yang tersaji dalam tabel 5. Perolehan nilai signifikan pada uji T sebesar  $<0,001$  yang dinyatakan bahwa penggunaan modul elektronik berbantuan *game wordwall* memberikan pengaruh dalam meningkatkan hasil belajar siswa.

Kemudian dilakukan analisis Aspek kognitif yang tersaji pada tabel 6. Perolehan skor aspek kognitif C1, C2, C3 dan C4 tergolong pada kategori sedang dikarenakan materi yang diberikan pada Modul Elektronik banyak diberikan penjelasan berupa bacaan dibandingkan video materi, sedangkan siswa lebih menyukai pembelajaran berupa visual dan audio dibandingkan membaca. Pada aspek kognitif C5 dan C6 tergolong pada kategori tinggi dikarenakan pada modul elektronik diberikan penjelasan berupa video dan sedikit bacaan tentang fenomena yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari siswa. Hal tersebut membuat siswa lebih mudah mengingat materi melalui video dibandingkan membaca. Video mampu memberikan gambar yang dinamis dan suara mampu memberikan daya tarik bagi siswa, sehingga membantu siswa dalam menyerap dan mempertajam daya ingat siswa terhadap materi [30]. Teori yang dikemukakan oleh Richard Mayer menyatakan bahwa pembelajaran akan lebih efektif jika informasi disajikan merupakan gabungan dari verbal, visual dan audio [31]. Teori pembelajaran aktif menyatakan bahwa penyampaian materi akan lebih melekat dan bermakna bagi siswa apabila terjadi proses pembelajaran kognitif aktif dengan diberikan gambar yang relevan sehingga akan menyatukan informasi dan memberikan pemahaman yang baik bagi siswa [30]. Teori-teori tersebut merepresentasikan Modul Elektronik berbantuan *game Wordwall* karena di dalam Modul elektronik tersebut diberikan penjelasan berupa materi bacaan, gambar dan video guna untuk memudahkan siswa dalam memahami dan mengingat materi. Sehingga terdapat perbedaan antara nilai *pre test* dan *post test* siswa kelas eksperimen.

#### IV. SIMPULAN

Berdasarkan hasil pembahasan diatas dapat disimpulkan bahwa adanya pengaruh positif pada penggunaan E-Modul berbantuan *game Wordwall* materi suhu, kalor dan pemuaiannya pada hasil belajar kognitif IPA siswa di SMP Muhammadiyah 1 Taman. Perolehan skor penelitian pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan perolehan skor pada kelas kontrol. Kegiatan pembelajaran menggunakan E-Modul berbantuan *game Wordwall* memberikan kondisi kegiatan belajar dikelas menjadi lebih menarik dan mudah dipahami karena mudah diakses dimana saja, serta terdapat penjelasan secara langsung melalui video. Selain itu, E-Modul berbantuan *game Wordwall* juga memberikan pembelajaran menarik melalui soal-soal yang ada dalam *game Wordwall* yang mana siswa dapat bermain sambil belajar, sehingga dapat memberikan pengetahuan pada siswa bahwa *game* juga bisa digunakan untuk pembelajaran. Penggunaan modul elektronik berbantuan *game wordwall* sangat cocok untuk dijadikan sebagai alternatif pembelajaran di kelas, namun perlu adanya akses melalui internet sehingga kuota internet atau Wifi harus tersedia agar proses pembelajaran dapat berlangsung. Saran bagi peneliti selanjutnya yaitu perlu adanya penelitian lebih lanjut terkait modul elektronik berbantuan *game wordwall* agar dapat diakses secara Offline atau tanpa internet.

#### V. Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih kepada Allah Swt. yang telah memberikan kelancaran dan kemudahan pada penelitian ini. Terima kasih kepada dosen pembimbing yang telah membantu dan mensupport penelitian hingga selesai. Terima kasih kepada siswa-siswi serta bapak/ibu guru SMP Muhammadiyah 1 Taman yang telah membantu proses penelitian. Terima kasih kepada kedua orangtua, keluarga dan seluruh teman-teman yang telah mendoakan dan mensupport penelitian ini.

#### REFERENSI

- [1] R. E. Sari, L. Fitria, V. Tarisa, and U. M. Kotabumi, "STUDI LITERATUR TENTANG PENGGUNAAN MEDIA WEB SEKOLAH DASAR Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Keguruan dan Ilmu mengembangkan segala potensi yang," vol. 02, no. 01, pp. 37–49, 2023.
- [2] L. Annisa, C. Oktaviana, and A. A. Habibi, "Hubungan Keterampilan Berpikir Kritis Dengan Hasil Belajar Peserta Didik," *Edubiologica J. Penelit. Ilmu dan Pendidik. Biol.*, vol. 8, no. 1, p. 35, 2020, doi:

- 10.25134/edubiologica.v8i1.2337.
- [3] D. I. Parawansa, Indrawati, and A. S. Budiarmo, "Pengaruh Penggunaan E-book Materi Klasifikasi Makhluh Hidup Terhadap Hasil Belajar dan Berpikir Kritis Siswa SMP," *FKIP e-PROCEEDING, [S.l.]*, p. 56-65, jan. 2023. ISSN 2527-5917., pp. 56–65, 2023, [Online]. Available: <https://jurnal.unej.ac.id/index.php/fkip-e-pro/article/view/36064>
- [4] R. Annisa, "Jurnal basicedu," vol. 5, no. 5, pp. 3660–3667, 2021.
- [5] T. Suryansah and S. Suwarjo, "Pengembangan Video Pembelajaran Untuk Meningkatkan Motivasi Dan Hasil Belajar Kognitif Siswa Kelas Iv Sd," *J. Prima Edukasia*, vol. 4, no. 2, p. 209, 2016, doi: 10.21831/jpe.v4i2.8393.
- [6] N. M. Uki and A. B. Liunokas, "Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw dan Make A Match terhadap Hasil Belajar Kognitif Siswa," *J. Basicedu*, vol. 5, no. 6, pp. 5542–5547, 2021, doi: 10.31004/basicedu.v5i6.1363.
- [7] H. K. Bentriska and A. Suprijono, "Pengaruh media pembelajaran educandy terhadap hasil belajar kognitif sejarah siswa SMAN 3 Sidoarjo," *AVATARA, e-Journal Pendidik. Sej.*, vol. 12, no. 4, pp. 1–6, 2022, [Online]. Available: <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/avatara/article/view/48081/40129>
- [8] I. D. C. K. Putri and S. A. Widodo, "Hubungan Antara Minat Belajar Matematika, Keaktifan Belajar Siswa, dan Persepsi Siswa Terhadap Prestasi Belajar Matematika Siswa," *Pros. Semin. Nas. Etnomatnesia*, vol. 6, no. 3, pp. 721–724, 2017.
- [9] I. Ansori, B. Endang, and A. Yusuf, "Analisis Faktor-Faktor Penyebab Rendahnya Prestasi Belajar Pada Siswa Kelas Viii Sekolah Menengah Pertama," *J. Pendidik. dan Pembelajaran Khatulistiwa*, vol. 5, no. 10, pp. 1–10, 2019.
- [10] A. Syakuro, D. Supriawan, and E. Permana, "Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Heads Together terhadap Hasil Belajar Siswa SMK," *J. Mech. Eng. Educ.*, vol. 4, no. 1, p. 6, 2017, doi: 10.17509/jmee.v4i1.7434.
- [11] R. Tatang, "Pengaruh Penggunaan Media Power Point Dan Motivasi Belajar Terhadap Hasil Belajar Siswa ( The Effect of the Powerpoint Media and the Learning Motivation Towards Student ' s Learning Outcomes )," *JTPPm (Jurnal Teknol. Pendidik. dan Pembelajaran)*, vol. 3, no. 1, pp. 32–41, 2016.
- [12] A. Andini, "Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Word Wall terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Sistem Periodik Unsur," p. 9, 2022.
- [13] U. Supriyadi, L. Marlina, and I. Sriyanti, "E-Module Pada Materi Suhu, Pemuain, dan Kalor: Valid dan Praktis," *J. Ilm. Pendidik. Fis.*, vol. 5, no. 2, p. 201, 2021, doi: 10.20527/jipf.v5i2.3787.
- [14] W. Widada and A. Rosyidi, "Perancangan Media Pembelajaran Fisika SMP Berbasis Multimedia Interaktif," *J. Ilm. IT CIDA*, vol. 3, no. 2, pp. 53–68, 2018, doi: 10.55635/jic.v3i2.56.
- [15] R. Wahab, S. Saprudin, and R. Achmad, "E-Modul Interaktif Materi Kalor untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Sekolah Menengah Pertama," *J. Lumin. Ris. Ilm. Pendidik. Fis.*, vol. 4, no. 1, pp. 33–38, 2023, doi: 10.31851/luminous.v4i1.10967.
- [16] P. Mata and P. Ipa, "PENERAPAN MEDIA E-BOOK BEREKSTENSI EPUB UNTUK MENINGKATKAN MINAT DAN HASIL BELAJAR SISWA SMP," vol. 4, no. 1, pp. 0–5, 2017.
- [17] M. A. Nisa and R. Susanto, "Pengaruh Penggunaan Game Edukasi Berbasis Wordwall Dalam Pembelajaran Matematika Terhadap Motivasi Belajar," *JPGI (Jurnal Penelit. Guru Indones.)*, vol. 7, no. 1, p. 140, 2022, doi: 10.29210/022035jpgi0005.
- [18] K. Pada, M. Pelajaran, P. K. K. Melalui, and S. M. K. N. Kendal, "Jurnal Pendidikan Sultan Agung," *Buku*, vol. 1, no. 005, pp. 198–205, 2021.
- [19] M. Miftah and C. A. Lamasitudju, "Penerapan Qugamee (Quiz dan Game Edukasi) Interaktif pada Pembelajaran IPA-Fisika Menjadi Lebih Menyenangkan dengan Menggunakan Wordwall," *J. Kreat. Online*, vol. 10, no. 1, pp. 75–84, 2022, [Online]. Available: <http://jurnal.fkip.untad.ac.id/index.php/jko>

- [20] Mahfud, “pengembangan instrumen evaluasi pembelajaran sejarah berbasis aplikasi web wordwall untuk meningkatkan hasil belajar siswa kelas X IPA di MA Darul Huda Giri Kabupaten Banyuwangi,” pp. 1–23, 2018.
- [21] I. Kartiko and H. L. Mampouw, “Pengembangan E-Modul Berbasis Aplikasi Android pada Materi Perbandingan Berbalik Nilai,” *J. Cendekia J. Pendidik. Mat.*, vol. 5, no. 2, pp. 1700–1710, 2021, doi: 10.31004/cendekia.v5i2.695.
- [22] S. Deti Nurhamidah, A. Sujana, and D. A. Karlina, “Pengembangan Media Berbasis Android Pada Materi Sistem Tata Surya Untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Siswa,” *J. Cakrawala Pendas*, vol. 8, no. 4, pp. 1318–1329, 2022, [Online]. Available: <http://dx.doi.org/10.31949/jcp.v8i2.3190>
- [23] D. A. N. Hasil, B. Matematika, and P. Didik, “Pengaruh penggunaan game edukasi wordwall terhadap motivasi dan hasil belajar matematika peserta didik,” vol. 07, no. 02, pp. 105–115, 2022.
- [24] M. A. PENELITIAN Lokasi and dan Sampel Penelitian, “kd\_Tasik\_1004077\_Chapter3,” pp. 23–37, 2013.
- [25] S. Dunakhri, “Uji Reliabilitas dan Normalitas Instrumen Kajian Literasi Keuangan,” *Prosding Semin. Nas. Lemb. Penelit. Univ. Negeri Makassar*, pp. 1–4, 2019.
- [26] M. Oktavia, A. T. Prasasty, and Isroyati, “Uji Normalitas Gain untuk Pemantapan dan Modul dengan One Group Pre and Post Test,” *Simp. Nas. Ilm. dengan tema (Peningkatan Kualitas Publ. Ilm. melalui Has. Ris. dan Pengabd. Kpd. Masyarakat)*, no. November, pp. 596–601, 2019, doi: 10.30998/simponi.v0i0.439.
- [27] S. Amanda, L. K. Muharrami, I. Rosidi, and M. Ahied, “Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Pembelajaran Ipa Menggunakan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Yang Berbasis Sets,” *Nat. Sci. Educ. Res.*, vol. 1, no. 1, pp. 57–64, 2018, doi: 10.21107/nser.v1i1.4199.
- [28] U. Usmani, “Pengujian Persyaratan Analisis (Uji Homogenitas Dan Uji Normalitas),” *Inov. Pendidik.*, vol. 7, no. 1, pp. 50–62, 2020, doi: 10.31869/ip.v7i1.2281.
- [29] L. L. Syarifah, Y. Yenni, and W. K. Dewi, “Analisis Soal-Soal Pada Buku Ajar Matematika Siswa Kelas XI Ditinjau Dari Aspek Kognitif,” *J. Cendekia J. Pendidik. Mat.*, vol. 4, no. 2, pp. 1259–1272, 2020, doi: 10.31004/cendekia.v4i2.335.
- [30] G. Gunawan, A. Harjono, and I. Imran, “Pengaruh Multimedia Interaktif Dan Gaya Belajar Terhadap Penguasaan Konsep Kalor Siswa,” *J. Pendidik. Fis. Indones.*, vol. 12, no. 2, pp. 118–125, 2016, doi: 10.15294/jpfi.v12i2.5018.
- [31] Nur Syazwani Abdul Talib, Mohd Mahzan Awang, Kamarulzaman Abdul Ghani, and Nur Azuku Yusuff, “Penggunaan Multimedia Dalam Mata Pelajaran Sejarah,” *Insa. Online J. Lang. Commun. Humanit.*, vol. 2, no. No. 2, pp. 76–88, 2019, [Online]. Available: <http://103.101.244.124/journal/index.php/insaniah/article/view/57>

**Conflict of Interest Statement:**

The author declares that the research was conducted in the absence of any commercial or financial relationships that could be construed as a potential conflict of interest.