

**PENGARUH PENGGUNAAN MEDIA *VIRTUAL PhET*
TERHADAP HASIL BELAJAR KOGNITIF PESERTA
DIDIK PADA MATA PELAJARAN IPA
DI SDN 11 BANDA ACEH**

Skripsi

diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Pendidikan

oleh

Nelfi Irfan Rukmana
NIM. 1411080035



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR
SEKOLAH TINGGI KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
BINA BANGSA GETSEMPENA
BANDA ACEH
2019**

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Nama : Nelfi Irfan Rukmana
NIM : 1411080035
Program studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar (PGSD)
Judul skripsi : Pengaruh Penggunaan Media *Virtual PhET*
terhadap Hasil Belajar Kognitif Peserta Didik
Pada Mata Pelajaran IPA di SDN 11 Banda Aceh

Skripsi ini telah disetujui oleh pembimbing untuk diajukan pada ujian skripsi program sarjana

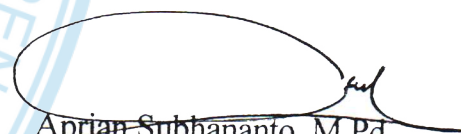
Banda Aceh, 1 Februari 2019

Pembimbing I,



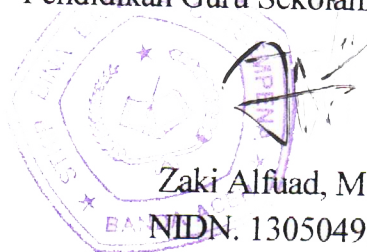
Drs. Musdiani, M.Pd
NIDN. 0031126364

Pembimbing II,



Aprian Subhananto, M.Pd
NIDN. 1320048701

Mengatahui,
Pendidikan Guru Sekolah Dasar (PGSD)



Zaki Alfuad, M.Pd
NIDN. 1305049001

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERSETUJUAN	i
LEMBAR PENGESAHAN KELULUSAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI	iii
PERNYATAAN KEASLIAN.....	iv
LEMBAR MOTO	v
LEMBAR PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
ABSTARK	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR TABEL	xv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Identifikasi Masalah	5
1.3 Rumusan Masalah	5
1.4 Tujuan Penelitian.....	5
1.5 Manfaat Penelitian.....	6
1.6 Batasan Masalah.....	8
1.7 Definisi Operasional.....	8

BAB II KAJIAN TEORITIS.....	10
2.1 Media Pembelajaran.....	10
2.2 Media <i>Virtual PhET</i>	13
2.3 Belajar dan Hasil Belajar Kognitif	18
2.4 Materi Mata Pembelajaran IPA Tema 3.....	25
2.5 Penelitian Relevan.....	26
BAB III METODE PENELITIAN	28
3.1 Metode dan Desain Penelitian.....	28
3.2 Lokasi dan Subjek Penelitian	29
3.3 Prosedur Penelitian.....	29
3.4 Alur Penelitian.....	30
3.5 Instrumen Penelitian.....	31
3.6 Teknik Analisis Data Penelitian.....	32
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	34
4.1 Hasil Penelitian	34
4.1.1 Deskripsi Lokasi Penelitian.....	34
4.1.2 Deskripsi Data Hasil Penelitian.....	35
4.2 Pembahasan.....	42
4.2.1 Analisis Hasil Belajar Siswa	42
4.2.2 Analisis Respon Siswa	43
BAB V PENUTUP	45
5.1 Kesimpulan	45
5.2 Saran.....	45

DAFTAR PUSTAKA **48**

LAMPIRAN

RIWAYAT HIDUP



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Ranah Taksonomi Bloom.....	24
Gambar 3.1 Bagan Alur Penelitian	30
Gambar 4.1 Skor Rata-Rata Peningkatan Hasil Belajar Kognitif Peserta Didik ..	41
Gambar 4.2 Respon Peserta Didik Terhadap Pembelajaran Media <i>Virtual PhET</i>	45



DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Jadwal Penelitian.....	29
Tabel 3.2	Jenis Instrumen dan Teknik Pengumpulan Data.....	31
Tabel 3.3	Klasifikasi Indeks-Gain.....	33
Tabel 4.1	Sarana dan prasarana SD Negeri 11 Banda Aceh	34
Tabel 4.2	Data Guru Kelas VI SD Negeri 11 Banda Aceh	35
Tabel 4.3	Jumlah Peserta Didik SD Negeri 11 Banda Aceh Tahun tahun ajaran 2018/2019.....	35
Tabel 4.4	Nilai <i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i> Hasil Belajar Kognitif Peserta Didik di SD Negeri 11 Banda Aceh	36
Tabel 4.5	Daftar Distribusi Frekuensi Nilai <i>Pre-test</i> Hasil Belajar Kognitif Peserta Didik di SD Negeri 11 Banda Aceh	38
Tabel 4.6	Uji Normalitas <i>Pre-test</i> Peserta didik Kelas Eksperimen <i>Uji Chi Square</i>	39
Tabel 4.7	Hasil Perhitungan Uji Normalitas Uji Chi Kuadrat	40
Tabel 4.8	Analisis Hasil Peningkatan Hasil Belajar Kognitif Peserta Didik	40
Tabel 4.9	Respon Pesrta Didik Terhadap Pembelajaran media <i>virtual PhET</i>	42

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pendidikan pada hakikatnya adalah usaha sadar untuk mengembangkan kepribadian dan kemampuan di dalam dan di luar sekolah dan berlangsung seumur hidup. Menurut Amiruddin (2005), istilah pendidikan disebut dengan *education*, yang berasal dari kata *educate* (didik) yang artinya memotivasi atau memberi peningkatan untuk kemajuan, (*to elicit, to give rise to*) dan mengembangkan (*to evolve, to develop*). Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang sistem pendidikan Nasional Bab I Pasal I, bahwa pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual/keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan Negara (Sisdiknas, 2017). Pengertian yang sederhana, pendidikan dapat dimaknai sebagai suatu perilaku atau proses perbuatan untuk memperoleh ilmu pengetahuan.

Ilmu pengetahuan yang mengkaji tentang alam semesta dan proses terbentuknya adalah ilmu pengetahuan alam atau sains. Pendidikan sains bukanlah suatu disiplin ilmu yang bersifat teoritis, melainkan gabungan (kombinasi) antara disiplin ilmu yang bersifat produktif. Sains sebagai kumpulan pengetahuan mengacu pada kumpulan berbagai konsep sains yang sangat luas. Pengetahuan tersebut berupa fakta, konsep, teori, dan general yang menjelaskan tentang alam.

Ilmu pengetahuan alam atau sains merupakan ilmu yang lahir dan berkembang lewat langkah-langkah, observasi, perumusan masalah, penyusunan hipotesis, pengujian hipotesis melalui eksperimen, penarikan kesimpulan serta penemuan teori dan konsep (Trianto, 2013). Mengacu pada hal tersebut, pembelajaran IPA pada keterampilan proses dengan melakukan eksperimen baik secara riil maupun *virtual experiment*, hal ini dimaksudkan agar peserta didik menguasai konsep-konsep IPA serta mampu menggunakan pemikiran ilmiah untuk memecahkan masalah-masalah yang dihadapi dalam belajar.

Proses belajar mengajar di sekolah sering dijumpai adanya perbedaan kemampuan pada peserta didik, karena pada dasarnya kemampuan peserta didik tersebut bersifat relatif. Guru dituntut untuk menghadirkan media dalam setiap proses pembelajaran demi tercapainya tujuan pembelajaran. Pemakaian media dalam pembelajaran dapat membangkitkan keinginan, motivasi dan minat peserta didik dalam belajar sehingga berpengaruh pada hasil belajar peserta didik.

Menurut Hamalik (2001), media pendidikan adalah alat, metode dan teknik yang digunakan dalam rangka untuk lebih mengefektifkan komunikasi dan interaksi antara guru dan peserta didik dalam proses pendidikan dan pengajaran di sekolah. Seiring dengan perkembangan dunia teknologi informasi dewasa ini, para ahli berupaya mengembangkan berbagai media pembelajaran berbasis komputer. Ada yang berupa buku elektronik (*ebook*), video animasi, video interaktif, *slide powerpoint*, berbagai program flash hingga laboratorium *virtual*.

Beberapa penelitian terdahulu mengenai penerapan media dalam pembelajaran. Penelitian Sumargo (2014), hasil penelitian menunjukkan bahwa

terdapat perbedaan rata-rata yang signifikan antara *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Aktivitas peserta didik selama pembelajaran dikategorikan tinggi. Pendapat peserta didik tentang pembelajaran adalah penggunaan media *PhET* adalah hal baru. Penelitian Taufiq, dkk (2012), hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa respon positif peserta didik terhadap pembelajaran menggunakan media simulasi *PhET* berkategori baik. Lembar kegiatan peserta didik pendukung simulasi *PhET* yang dikembangkan efektif untuk meningkatkan motivasi belajar peserta didik. Penelitian Papatungan (2013), hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa hasil terdapat perbedaan hasil belajar yang signifikan antaraparticipant didik yang diajarkan dengan menggunakan *PhET simulation* dan peserta didik yang diajarkan tidak menggunakan *PhET simulation*, ini berarti *PhET simulation* merupakan media yang lebih baik digunakan pada materi gelombang elektromagnetik dibandingkan dengan *power point*.

Berdasarkan observasi awal peneliti di SDN 11 Banda Aceh, keterbatasan fasilitas laboratorium IPA merupakan kendala utama guru dan peserta didik dalam kegiatan belajar mengajar. Pembelajaran IPA di SDN 11 Banda Aceh dilakukan dengan metode konvensional yaitu dengan cara memberikan materi dari LKPD. Guru menerangkan konsep kemudian dilanjutkan dengan mengerjakan soal-soal di LKPD tanpa melalui demonstrasi secara simulasi. Hal ini terkendala karena belum tersedianya alat, sehingga nilai hasil belajar kognitif peserta didik di SDN 11 Banda Aceh masih tergolong rendah dan belum mencapai KKM, dari keseluruhan peserta didik kelas VI hanya 43% yang dapat mencapai nilai Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM). Sedangkan 57% lagi memperoleh nilai dibawah nilai KKM, KKM yang

sudah ditetapkan di SDN 11 Banda Aceh adalah 70. Artinya dari jumlah peserta didik 28 orang masih terdapat 16 peserta didik yang belum mencapai KKM dan hanya 12 peserta didik sudah mencapai KKM.

Diharapkan dengan adanya media *virtual* akan menjadi solusi alternatif agar kegiatan pembelajaran praktikum/eksperimen tetap bisa dilakukan dalam proses belajar mengajar mata pelajaran IPA. Pemanfaatan media *virtual* bukan untuk menggantikan peran laboratorium yang sebenarnya (laboratorium riil), namun sebagai alternatif solusi pelengkap atas minimnya peralatan laboratorium IPA yang sesungguhnya di sekolah-sekolah. Saat ini banyak media *virtual* yang dikembangkan, salah satunya adalah *PhET* simulasi.

Berdasarkan masalah dan pemikiran di atas, maka diperlukan sebuah penelitian yang komprehensif dimana peserta didik dapat meningkatkan hasil belajar pada mata pelajaran IPA visualisasi materi. Penelitian ini menggunakan media simulasi *PhET* (*Physics Education Technology*) sebuah *software* gratis dari *University of Colorado*. *PhET* merupakan *software* simulasi yang sangat berguna untuk mengajar dan belajar mata pelajaran IPA dan tersedia secara bebas di <http://phet.colorado.edu>. Simulasi dalam *PhET* bersifat interaktif dikemas sedemikian mirip dengan aslinya sehingga peserta didik dalam melakukan eksplorasi seolah-olah mereka berada dalam laboratorium nyata.

Berdasarkan latar belakang diatas, peneliti tertarik melakukan penelitian yang berjudul: “Pengaruh Penggunaan Media *Virtual PhET* Terhadap Hasil Belajar Kognitif Peserta Didik pada Mata Pelajaran IPA di SDN 11 Banda Aceh”

1.2 Identifikasi Masalah

Adapun identifikasi masalah dalam penelitian ini adalah:

- 1) Hasil belajar tergolong rendah, sehingga nilai rata-rata kognitif peserta didik kelas VI SDN 11 Banda Aceh masih tergolong rendah, yaitu 57%, sementara KKM yang berlaku pada SDN 11 Banda Aceh untuk mata pelajaran IPA adalah 70%.
- 2) SDN 11 Banda Aceh belum tersedia laboratorium riil. Guru masih mengajar dengan metode konvensional yaitu dengan cara memberikan materi dari LKPD dan guru hanya menerangkan konsep kemudian dilanjutkan dengan mengerjakan soal-soal di LKPD tanpa melalui demonstrasi secara simulasi.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas, maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

- 1) Apakah penggunaan media *virtual PhET* dalam mata pelajaran IPA berpengaruh terhadap hasil belajar kognitif peserta didik di SDN 11 Banda Aceh?
- 2) Bagaimanakah respon peserta didik terhadap pembelajaran menggunakan media *virtual PhET* di SDN 11 Banda Aceh?

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah yang telah diuraikan di atas, maka yang menjadi tujuan masalah dalam penelitian ini adalah:

- 1) Untuk mengetahui pengaruh penggunaan media *virtual PhET* terhadap hasil belajar kognitif peserta didik pada mata pelajaran IPA di SDN 11 Banda Aceh.

- 2) Untuk mengetahui respon peserta didik terhadap pembelajaran menggunakan media *virtual PhET* pada mata pelajaran IPA di SDN 11 Banda Aceh.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dalam penelitian ini dikaji berdasarkan dua manfaat yaitu manfaat teoritis dan manfaat praktis. Adapun manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Manfaat teoritis

Media secara umum adalah alat bantu proses belajar mengajar. Menurut Arsyad (2006), bahwa media apabila dipahami secara garis besar adalah manusia, materi atau kejadian yang membangun kondisi yang membuat peserta didik memperoleh pengetahuan, keterampilan, atau sikap, dalam pengertian ini, guru, buku teks, dan lingkungan sekolah merupakan media. *Virtual PhET* adalah sebuah simulasi yang bersifat kontekstual seperti yang ditemukan dalam kehidupan sehari-hari sampai ke hal-hal mikroskopis yang tidak dapat dibayangkan atau tergambarkan secara nyata. Misalnya simulasi radiasi elektromagnetik yang dapat divisualisasikan sehingga pengguna dapat mengetahui proses radiasi tersebut secara makro dan dapat melakukan analisis kuantitatifnya.

Berdasarkan teori di atas maka dapat disimpulkan bahwa manfaat penelitian secara teoritis adalah sebagai berikut:

- 1) Memberikan sumbangan pemikiran bagi pembaharuan pembelajaran di SDN 11 Banda Aceh yang terus berkembang sesuai dengan tuntutan masyarakat dan sesuai dengan kebutuhan perkembangan peserta didik.

- 2) Memberikan sumbangan ilmiah dalam ilmu pendidikan dan pembelajaran, yaitu membuat inovasi penggunaan media pembelajaran *virtual PhET* dalam meningkatkan hasil belajar kognitif peserta didik.
- 3) Sebagai pijakan dan referensi pada penelitian-penelitian selanjutnya yang berhubungan dengan peningkatan hasil belajar kognitif peserta didik serta menjadi bahan kajian lebih lanjut.
- 4) Memberikan deskripsi tentang media pembelajaran *virtual PhET* dalam meningkatkan hasil belajar kognitif peserta didik terhadap pengembangan pembelajaran di sekolah.
- 5) Memberikan teori tentang hasil belajar kognitif peserta didik yang diajarkan dengan media pembelajaran *virtual PhET*.
- 6) Memberikan deskripsi hasil penelitian tentang media pembelajaran *virtual PhET* dalam meningkatkan hasil belajar kognitif peserta didik.

2. Manfaat praktis

Manfaat penelitian secara praktis adalah sebagai berikut :

- 1) Instrumen untuk hasil belajar peserta didik dengan media pembelajaran *virtual PhET* dalam meningkatkan hasil belajar kognitif peserta didik dalam penelitian ini berupa soal pilihan ganda yang dapat dimanfaatkan oleh guru dan pihak sekolah.
- 2) Instrumen pembelajaran berupa RPP dapat dimanfaatkan oleh guru dan pihak sekolah, serta dapat membantu guru dalam mengetahui strategi dan metode pembelajaran yang bervariasi dan meningkatkan sistem pembelajaran di kelas.

- 3) Media dalam penelitian ini berupa video atau foto dapat dimanfaatkan oleh guru dan pihak sekolah.
- 4) Instrumen lain yang digunakan dalam penelitian ini adalah instrumen pendukung berupa respon atau tanggapan peserta didik terhadap model yang diterapkan yang dapat dimanfaatkan oleh guru dan pihak sekolah.
- 5) Instrumen untuk hasil belajar peserta didik dianalisis dengan menggunakan rumus uji peningkatan yaitu *n-gain* yang dihitung manual dengan menggunakan kalkulator
- 6) Instrumen untuk respon atau tanggapan peserta didik dianalisis dengan menggunakan rumus persentase.

1.6 Batasan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah dan tujuan penelitian, maka penelitian ini memiliki batasan penelitian sebagai berikut:

- 1) Penelitian ini hanya menggunakan media pembelajaran *virtual PhET* pada mata pelajaran IPA kelas VI di SDN 11 Banda Aceh pada tema 3 toko dan penemuan.
- 2) Variabel yang diukur dalam penelitian ini adalah hasil belajar kognitif peserta didik kelas VI SDN 11 Banda Aceh.
- 3) Penelitian ini menerapkan nilai KKM pada mata pelajaran IPA kelas VI yaitu 70.

1.7 Definisi Operasional

Agar tidak terjadi kesalahpahaman dalam menafsir kata istilah yang terdapat pada judul, maka perlu diberikan beberapa definisi sebagai berikut:

1) Pengaruh

Pengaruh adalah sebuah daya tarik yang ada atau timbul dari sesuatu yang ikut membentuk watak, kepercayaan atau perbuatan seseorang. Pengaruh yang dimaksud dalam penelitian ini adalah akibat penggunaan media *virtual PhET* dalam pembelajaran terhadap hasil belajar peserta didik.

2) Media

Media merupakan alat bantu yang digunakan seorang guru dalam PBM, alat bantu tersebut bisa berupa audio maupun visual. Menurut Arsyad (2005), media adalah alat komunikasi baik visual maupun audiovisual, serta metode dan teknik yang digunakan oleh guru dalam proses pembelajaran. Media yang dimaksud dalam penelitian ini adalah media *virtual PhET*.

3) *Virtual PhET (Physics Education Technology)*

Virtual PhET adalah sebuah situs yang dibuat oleh *University of Colorado* dengan sponsor utama *The William and Flora Hewlett Foundation* dan *National Science Foundation*. Simulasi yang disediakan *PhET* sangat interaktif yang mengajak peserta didik untuk belajar dengan cara mengeksplorasi secara langsung (Taufiq, dkk (2012). *Virtual PhET* yang digunakan dalam penelitian ini adalah animasi IPA tentang materi yang akan dirancang sesuai dengan kebutuhan pembelajaran.

4) Hasil Belajar kognitif

Hasil belajar kognitif adalah nilai yang diperoleh oleh peserta didik melalui tes setelah belajar mengajar. Hasil belajar peserta didik didapat dari hasil tes yang diberikan kepada peserta didik setelah selesai pembelajaran.