

**PENGARUH PENDEKATAN SAINTIFIK BERBANTUAN *WEB
ENHANCED LEARNING* TERHADAP HASIL BELAJAR**

SKRIPSI

**Diajukan Untuk Melengkapi Tugas-tugas dan Memenuhi Syarat-syarat
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
dalam Ilmu Pendidikan Fisika**

Oleh

**AYU ANINDIA
NPM : 1311090109**

Jurusan : Pendidikan Fisika



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
RADEN INTAN LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2020**

ABSTRAK

Penelitian dalam skripsi ini dilatar belakangi oleh masih rendahnya hasil belajar peserta didik. Salah satu penyebabnya adalah dalam proses belajar mengajar pendidik kurang memanfaatkan media pembelajaran sebagai penunjang hasil belajar peserta didik. *Web Enhanced Learning* sebagai solusinya dengan memanfaatkan komputer dan internet disekolah sehingga dapat menunjang peningkatan kualitas pembelajaran yang dilakukan dikelas.

Populasi penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas X Semester Ganjil SMK Rasman Mulya tahun pelajaran 2020/2021 yang terdistribusi dalam enam kelas. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *cluster random sampling* dan terpilih peserta didik pada kelas X TKJ 1 dan X TKJ 2 sebagai sampel. Desain yang digunakan adalah *prettes-postetest only control group design*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai N_{Gain} kelas eksperimen sebesar 0,537 dan masuk dalam klasifikasi sedang. Nilai N_{Gain} kelas kontrol sebesar 0,293 dan masuk dalam klasifikasi rendah. Maka dapat disimpulkan bahwa perlakuan yang diberikan dikelas eksperimen mampu meningkatkan hasil belajar peserta didik.

Kata kunci : pendekatan saintifik, *web enhanced learning*, hasil belajar

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ayu Anindia
NPM : 1311090109
Jurusan/Prodi : Pendidikan Fisika
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul “Pengaruh Pendekatan Saintifik Berbantuan *Web Enhanced Learning* Terhadap Hasil Belajar” adalah benar-benar merupakan hasil karya penyusun sendiri, bukan duplikasi ataupun saduran dari karya orang lain kecuali pada bagian yang telah dirujuk dan disebut dalam *footnote* atau daftar pustaka. Apabila di lain waktu terbukti adanya penyimpangan dalam karya ini, maka tanggung jawab sepenuhnya ada pada penyusun.

Demikian surat pernyataan ini saya buat agar dapat dimaklumi.

**Bandar Lampung,
Penulis,**

**Ayu Anindia
1311090109**



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN

Alamat: Jl. Letkol H. Endro Suratmin Sukarame Bandar Lampung Telp. (0721) 703260

PERSETUJUAN

**Judul Skripsi : PENGARUH PENDEKATAN SAINTIFIK
BERBANTUAN WEB ENHANCED LEARNING
TERHADAP HASIL BELAJAR**

Nama : Ayu Anindia
NPM : 1311090109
Jurusan : Pendidikan Fisika
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

MENYETUJUI

**Untuk dimunaqosyahkan dan dipertahankan dalam sidang Munaqosyah Fakultas
Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden-Intan Lampung**

Pembimbing I,

Dr. Yuberti, M. Pd
NIP. 197709202006042011

Pembimbing II

Ardian Asyhari, M. Pd
NIP. 198908082015031011

Ketua Jurusan

Dr. Yuberti, M. Pd
NIP. 197709202006042011



**KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN**

Alamat: Jl. Letkol H. Endro Suratmin Sukarame Bandar Lampung Telp. (0721) 703260

PENGESAHAN

Skripsi dengan judul **“Pengaruh Pendekatan Saintifik Berbantuan *Web Enhanced Learning* Terhadap Hasil Belajar”** disusun oleh, **Ayu Anindia, NPM : 1311090109**, program studi **Pendidikan Fisika**, Telah di Ujikan dalam sidang Munaqosyah di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan pada Hari/Tanggal : **17 November 2020**.

Tim Penguji

Ketua : **Dra. Hj. Eti Hadiati, M.Pd** (.....)

Sekretaris : **Yani Suryani, M.Pd** (.....)

Penguji Utama : **Sri Latifah, M.Sc** (.....)

Penguji Pendamping I : **Dr. Yuberti, M.Pd** (.....)

Penguji Pendamping II : **Ardian Asyhari, M.Pd** (.....)

**Mengetahui,
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan**

Prof. Dr. Hj. Nirva Diana, M.Pd
NIP. 19640828 198803 2 002

MOTTO

مَنْ خَرَجَ فِي طَلْبِ الْعِلْمِ فَهُوَ فِي سَبِيلِ اللَّهِ حَتَّى يَرْجِعَ

“Barang siapa keluar untuk mencari ilmu maka dia berada di jalan Allah”

(HR. TurMudzi)



PERSEMBAHAN

Kupersembahkan karya ini sebagai tanda cinta & kasih

sayangku kepada:

Bapak dan Ibuku tercinta: Bapak Mukiyat dan Ibu Tri Kartiwi,

yang telah memberikan kasih sayang, mendidik, selalu memberikan do'a,

semangat, dan dukungan sehingga anak mu ini yakin bahwa Allah SWT

selalu memberikan yang terbaik untuk hamba-Nya.

Suamiku tercinta (Mohamad Ghozali) yang selalu mendukung dan menemani

disaat susah maupun senang

Adik laki-laki tersayang (Linggar Panji Laras) dan

seluruh keluarga besar yang terus memberikan dukungan dan doanya kepadaku.

Para pendidik yang telah mengajar dengan penuh kesabaran.

Semua sahabat yang begitu tulus menyayangiku dengan segala

kekuranganku, dari kalian aku belajar banyak hal dan memahami arti ukhuwah.

Almamater Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung tercinta.

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Desa Gedung Wani Timur Kecamatan Margatiga Kabupaten Lampung Timur Propinsi Lampung, pada tanggal 30 September 1995. Penulis adalah anak pertama dari dua bersaudara pasangan dari Bapak Mukiyat dan Ibu Tri Kartiwi, memiliki satu orang adik laki-laki bernama Linggar Panji Laras.

Penulis menyelesaikan pendidikan dasar di SD Negeri 1 Gedung wani Timur tahun 2007, pendidikan menengah pertama di SMP Negeri 1 Margatiga pada tahun 2012, dan pendidikan menengah atas di SMA N 1 Margatiga pada tahun 2013.

Melalui jalur SPMB-PTAIN pada tahun 2013, penulis diterima di Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung sebagai mahasiswa Jurusan Pendidikan Fisika, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan. Penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Rama Oetama, Kecamatan Seputih Raman, Kabupaten Lampung Tengah pada tahun 2016. Selain itu, penulis melaksanakan Program Pengalaman Lapangan (PPL) di SMK N 7 Bandar Lampung tahun 2016.

**Bandar Lampung,
Yang Membuat,**

Ayu Anindia

KATA PENGANTAR



Segala puji dan syukur Alhamdulillah atas segala nikmat yang telah dianugerahkan Allah SWT, sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul “**PENGARUH PENDEKATAN SAINTIFIK BERBANTUAN *WEB ENHANCED LEARNING* TERHADAP HASIL BELAJAR**”.

Shalawat serta salam semoga tetap tercurah kepada junjungan Nabi Allah Muhammad SAW, para sahabat, keluarga dan kita sebagai mata rantai pengikutnya semoga tetap istiqomah dalam memegang apa saja yang telah beliau ajarkan. Penulis menyusun skripsi ini sebagai bagian dari prasyarat untuk menyelesaikan pendidikan Strata Satu (S1) Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung dan alhamdulillah dapat penulis selesaikan sesuai dengan rencana.

Dalam upaya menyelesaikan skripsi ini, penulis telah menerima banyak bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak serta dengan tidak mengurangi rasa terima kasih atas bantuan semua pihak, maka secara khusus penulis ingin menyebutkan sebagai berikut:

1. Prof. Dr. Nirva Diana, M.Pd. selaku Dekan fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung.
2. Dr. Yuberti, M.Pd. selaku Ketua Program Studi Pendidikan Fisika dan beliau selaku Dosen Pembimbing I yang memberikan pengarahan dan masukan kepada penulis.
3. Ardian Asyhari, M.Pd selaku Dosen Pembimbing II yang memberikan pengarahan dan masukan kepada penulis.

4. Para Dosen, Teknisi dan Staf Jurusan Pendidikan Fisika yang telah memberikan ilmu pengetahuan, pengalaman, dan bantuannya selama ini sehingga dapat terselesaikannya Tugas Akhir Skripsi ini.
5. Kepala SMK Rasman Mulya Lampung Selatan beserta guru, karyawan, dan peserta didik yang telah berpartisipasi dalam penelitian ini.
6. Wulantri, Al-Hijrah, Wais Qurnia, Halusah, Ahmad Ricky S, dan Wahyu Setiawan kalian yang selalu membantu dan membangun semangat dan dukungan hingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
7. Teman-teman Pendidikan Fisika kelas C angkatan 2013.

Akhirnya penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi penulis dan semua pihak yang membutuhkan serta dapat menjadi amal ibadah yang diterima disisi-Nya.



Bandar Lampung,
Peneliti

Ayu Anindia
NPM: 1311090109

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
ABSTRAK	ii
SURAT PERNYATAAN	iii
PERSETUJUAN PEMBIMBING.....	iv
PENGESAHAN	v
MOTTO	vi
PERSEMBAHAN.....	vii
RIWAYAT HIDUP	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	7
C. Batasan masalah	8
D. Rumusan Masalah.....	8
E. Tujuan Penelitian.....	8
F. Manfaat Penelitian.....	8
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Deskripsi Konseptual.....	12
1. Pendekatan Saintifik	12
2. Media Pembelajaran	18
3. <i>Web Enhanced Learning</i>	19
4. Hasil Belajar	21
5. Momentum dan Impuls.....	25
B. Hasil penelitian yang Relevan	32
C. Hipotesis Penelitian	34
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
A. Tempat dan waktu Penelitian	35
B. Metode dan Design Penelitian.....	35
1. Metode Penelitian	35

2. Design Penelitian	35
C. Variabel Penelitian	37
1. Variabel Bebas	37
2. Variabel Terikat	37
D. Populasi, Sampel dan Teknik Pengambilan Sampel	38
1. Populasi	38
2. Sampel	38
3. Teknik Pengambilan Sampel	38
E. Definisi Operasional	39
F. Rancangan Perlakuan	42
G. Teknik Pengumpulan Data	44
1. Tes	44
2. Angket	45
3. Observasi	45
4. Dokumentasi	46
H. Instrumen Penelitian	46
I. Uji Coba Instrumen Penelitian	47
1. Uji Validitas	47
2. Uji Realibilitas	50
3. Uji Tingkat Kesukaran	52
4. Uji Daya Pembeda	54
5. Uji Pengecoh	59
J. Teknik analisis Data	62
1. Uji N-Gain	62
2. Uji Prasyarat	63
a. Uji Normalitas	63
b. Uji Homogenitas	65
3. Uji Hipotesis	65
a. Uji Hipotesis	66
b. Statistik Uji	66
K. Hasil Keterlaksanaan Pembelajaran	67
L. Uji Hasil Angket Respon Peserta Didik	68
M. Analisis Data Psikomotorik	69

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian	71
1. N_{Gain}	71
2. Uji Normalitas	72
3. Uji Homogenitas	73
4. Uji Hipotesis	75
B. Pembahasan	76

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan 83
B. Saran 83

DAFTAR PUSTAKA 84

LAMPIRAN..... 93



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1 Design Penelitian.....	36
Tabel 3.2 Interpretasi Korelasi.....	48
Tabel 3.3 Validitas Soal	49
Tabel 3.4 Klasifikais Indeks Reabilitas Soal.....	51
Tabel 3.5 Kategori Taraf Kesukaran item Soal	53
Tabel 3.6 Tingkat Kesukaran Item Soal	53
Tabel 3.7 Klasifikasi Daya Pembeda.....	56
Tabel 3.8 Daya Beda	56
Tabel 3.9 Reliabilitas.....	58
Tabel 3.10 Tingkat Distraktor	61
Tabel 3.11 Kategori Normalitas Gain	63
Tabel 3.12 Kriteria Uji Normalitas.....	64
Tabel 3.13 Kriteria Kualitas Keterlaksanaan Proses Pembelajaran	67
Tabel 3.14 Kriteria Interpretasi Kemenarikan Media.....	68
Tabel 4.1 N_{Gain} Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	71
Tabel 4.2 Hasil Uji Normalitas Pretest	72
Tabel 4.3 Hasil Uji Normalitas Posttest	73
Tabel 4.4 Rekapitulasi Hasil Perhitungan Uji Hipotesis	75

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Kejadian Momentum Suatu Benda.....	
Gambar 2.2 Kejadian Impuls Pada Dua Pejal	
Gambar 2.3 Grafik Impuls.....	
Gambar 2.4 Tumbukan Dua Buah Benda.....	
Gambar 3.1 Bagan Alur Penelitian.....	



LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Lembar Wawancara Pendidik Pra Penelitian.....	94
Lampiran 2 Lembar Observasi pendidik pada proses Pembelajaran Pra Penelitian	96
Lampiran 3 Lembar Observasi Peserta Didik Pada Proses PembelajaranPra Penelitian	98
Lampiran 4 Silabus Pembelajaran	99
Lampiran 5 RPP Kelas Kontrol.....	101
Lampiran 6 RPP Kelas Eksperimen	110
Lampiran 7 Kisi-Kisi Test Hasil Belajar	129
Lampiran 8 Soal Instrumen Hasil Belajar	131
Lampiran 9 Lembar Validasi RPP	139
Lampiran 10 Instrumen Angket Peserta Didik.....	141
Lampiran 11 Lembar Keterlaksanaan Pembelajaran.....	143
Lampiran 12 Data Hasil Penelitian	151
Lampiran 13 Foto Pelaksanaan Pembelajaran	178
Lampiran 18 Nota Dinas Pembimbing Pertama.....	179
Lampiran 16 Nota Dinas Pembimbing Kedua	180
Lampiran 17 Surat Penelitian.....	181

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan sebagai kebutuhan manusia dalam mengatur akal pikirannya untuk terus berkembang. Akal yang dibekali Allah SWT memiliki kecanggihan yang luar biasa, jika terus dididik. Adanya pendidikan manusia akan memiliki berbagai macam ilmu pengetahuan yang dapat diimplementasikan dalam kehidupan sehari-hari.¹ Tujuan dari pendidikan salah satunya untuk beribadah kepada Allah, maka setiap manusia untuk berlomba dalam mencari ilmu pengetahuan. Allah memerintahkan bahwa manusia untuk bertanya jika tidak mengetahui, belum paham terhadap suatu ilmu pengetahuan.² Sebagaimana bunyi Firman Allah dalam surah An-Nahl ayat 43, sebagai berikut:³

تَعَامُونَ لَا كُنْتُمْ إِنْ الذِّكْرَ أَهْلَ فَسْأَلُوا إِلَيْهِمْ نُوحِي رَجَالًا إِلَّا قَبْلِكَ مِنْ أَرْسَلْنَا وَمَا

Artinya: dan Kami tidak mengutus sebelum kamu, kecuali orang-orang lelaki yang Kami beri wahyu kepada mereka; Maka bertanyalah kepada orang yang mempunyai pengetahuan jika kamu tidak mengetahui. (Q.S. An-Nahl : 43)

¹Depi Yanti, 'Konsep Akal Dalam Perspektif Harun Nasution', *Intelektualita*, 6.1 (2017), 51 <<https://doi.org/10.19109/intelektualita.v6i1.1300>>.

²Miftahur Rohman, 'Konsep Tujuan Pendidikan Islam Perspektif Nilai-Nilai Sosial Kultural', *Al-Tadzkiyyah: Jurnal Pendidikan Islam*, 9.I (2018), 21–35.

³Kementerian Agama Republik Indonesia, 'Mushaf Al-Qur'an Terjemah', in *Jakarta: Pustaka Jaya Ilmu*, p. 45.

Pendidikan setiap tahunnya mengalami perubahan, dengan semakin berkembangnya di era modern. Pembangunan pendidikan yang begitu pesat, pembaharuan inovatif-inovatif pembelajaran. Teknologi pendidikan yang semakin pesat, harapannya anak bangsa dapat memanfaatkan fasilitas tersebut dengan baik.⁴ Komputer, LCD, dan Layar Proyektor sebagai contoh pembaharuan pendidikan. Sarana prasarana pendidikan tersebut memiliki tujuan untuk meningkatkan mutu sumber daya manusia peserta didik.⁵

Di abad 21 masyarakat sudah tidak kuno lagi dengan teknologi informasi dan komunikasi sebagai hal yang biasa. Jaringan internet buah hasil dari kemajuan zaman, setiap manusia dapat mengakses segala hal dengan mudah. Penelitian Hermawanto, mengungkapkan bahwa internet yang dapat diakses melalui komputer terdapat respon baik untuk peserta didik dalam proses pembelajaran.⁶ Komputer sebagai media pembelajaran yang menarik bagi peserta didik yang kurang semangat dalam menuntut ilmu. Komputer yang dikelola berbagai inovasi pembelajaran, sebagai solusi permasalahan pembelajaran untuk menerima pembelajaran lebih bermakna.⁷

Pembelajaran e-learning sebagai pemanfaat inovasi yang sudah ada, *e-learning* sebagai solusi permasalahan dalam proses pembelajaran yang terbatas dengan waktu. Fauzi Bakri menuliskan pembelajaran *e-learning*

⁴Yuberti, 'Peran Teknologi Pendidid Islam', *AKADEMIKA*, 20.01 (2015), 137–48.

⁵Ratna Wahyu Wulandari and Mundilarto Mundilarto, 'Kompetensi Pedagogik Dan Profesional Guru Fisika Dalam Melaksanakan Pendekatan Saintifik Di SMAN Sleman', *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Keilmuan (JPFK)*, 2.2 (2016), 92 <<https://doi.org/10.25273/jpfk.v2i2.701>>.

⁶Hermawanto, S. Kusairi, and Wartono, 'Pengaruh Blended Learning Terhadap Penguasaan Konsep Dan Penalaran Fisika Peserta Didik Kelas X', *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, 9.57 (2013), 67–76.

⁷Roberto Sánchez-Cabrero and others, 'Early Virtual Reality Adopters in Spain: Sociodemographic Profile and Interest in the Use of Virtual Reality as a Learning Tool', *Heliyon*, 5.3 (2019), 1–27 <<https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2019.e01338>>.

dengan berbasis *web* cocok untuk mata pelajaran fisika yang bermasalah dengan waktu.⁸ Pembelajaran fisika yang tidak hanya fokus satu tujuan tetapi memiliki berbagai fokus, dari konsep pembelajaran, hukum, perhitungan, serta bereksperimen bukanlah dengan jangka waktu sedikit untuk melingkupinya.⁹ Kesulitan belajar fisika bagi peserta didik, sebagai masalah bagi pendidik karena dalam mengajar terpaku dengan metode ceramah, diskusi dan penugasan. Mengakibatkan peserta didik mengalami pasif, karena belum memahami konsep.¹⁰

Berdasarkan hasil pra penelitian di SMK Rasman Mulyo Lampung dengan wawancara pendidik dan observasi langsung memiliki keselarasan Selatan menyatakan dalam proses pembelajaran menggunakan metode ceramah, diskusi dan penugasan. Keterlaksanaan pembelajaran berpusat pada pendidik, sedangkan peserta didik memiliki aktivitas tersendiri, tidak memperhatikan pendidikan dan menyepikan pembelajaran fisika. menilai aktivitas diskusi belum kondusif, karena peserta didik dalam proses pembelajaran sudah merasakan sulit terlebih dahulu. Pendidik dalam mengajar tidak menggunakan media pembelajaran.¹¹

Hasil pra penelitian terkait media pembelajaran bahwa pendidik kurang memanfaatkan sarana komputer yang ada di sekolah. Hasil keterlaksanaan proses pembelajaran belum mengimplementasikan kurikulum 2013. Peserta

⁸Fauzi Bakri and Dewi Mulyati, 'Pengembangan Perangkat E-Learning Untuk Mata Kuliah', *Jurnal Wahana Pendidikan Fisika*, 2.1 (2017), 25–30.

⁹Sri Wahyuni dan Albertus Djoko Lesmono Reni Wahyuningsih, 'Pengembangan Instrumen Self Assessment Berbasis Web', *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 4.4 (2016), 338–43.

¹⁰Ika Nur and others, 'Pengaruh Model PBI (Problem Based Intructions) Disertai Media Audiovisual Terhadap Keterampilan Proses Sains Dan Hasil Belajar Siswa (Materi Momentum Dan Impuls Kelas X MAN 1 Jember)', *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 7.1 (2018), 46–53.

¹¹ Ayu Anindia, Pra Penelitian di SMK Rasman Mulyo Lampung pada hari senin

didik aktif dalam diskusi, proses pembelajaran, melakukan tanya jawab memberikan pembelajaran berpusat pada peserta didik. Peserta didik jika keadaanya sudah sulit untuk dikondisikan dalam belajar, media pembelajaran *e-learning* dapat sebagai penanggulangan. Media *e-learning* sebagai berbantuan suatu model pembelajaran, metode pembelajaran, dan pendekatan.¹²

Kurniawan mengungkapkan dalam penelitiannya bahwa pembelajaran dengan berbantuan *website* dapat menjadikan pembelajaran tersebut berpusat pada peserta didik. Peserta didik secara mandiri bertanggung jawab untuk pembelajarannya. Pembelajaran dengan *e-learning* akan menjadikan peserta didik aktif memainkan peranan dalam pembelajarannya. Peserta didik akan berusaha dan berinisiatif dalam merencanakan dan mencari materi secara mandiri.¹³ Sehingga dengan menggunakan *e-learning* dapat memperkaya nilai belajar. Jadi peserta didik ditarik dengan media pembelajaran *e-learning* menggunakan komputer sebagai alat berbantuan dari model, pendekatan ataupun metode yang mengimplementasikan kurikulum 2013. *E-learning* selaras dengan arti proses pembelajaran yang dapat dilakukan dimana saja, kapan saja, diruangan apa, di sekolah, di rumah ataupun lingkungan masyarakat.¹⁴

¹²Francesco Colace, Massimo de Santo, and Luca Greco, 'Safe: A Sentiment Analysis Framework for e-Learning', *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 9.6 (2014), 37–41 <<https://doi.org/10.3991/ijet.v9i6.4110>>.

¹³Ismu Wahyudi, 'Pengembangan Program Pembelajaran Fisika SMA Berbasis E-Learning Dengan Schoology', *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*, 6.2 (2017), 187 <<https://doi.org/10.24042/jipfalbiruni.v6i2.1850>>.

¹⁴Rahma Diani, Yuberti Yuberti, and Shella Syafitri, 'Uji Effect Size Model Pembelajaran Scramble Dengan Media Video Terhadap Hasil Belajar Fisika Peserta Didik Kelas X MAN 1 Pesisir Barat', *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*, 5.2 (2017), 265 <<https://doi.org/10.24042/jpifalbiruni.v5i2.126>>.

Sherly Kalatting dkk. mengungkapkan keefektifan *e-learning* dengan berbasis *web*. Pernyataan tersebut berdasarkan, Staycle C. Duplichan setiap mengajar selalu disambut baik oleh peserta didik, karena dalam mengajar menggunakan *web log* atau *blog*. Media *web* interaktif yang berhasil dikembangkan Charles T, dkk, dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah. Dewi S Prawiradilaga berkontribusi mengembangkan *web based learning* pada jurusan kurikulum dengan subdomain www.courses.web-bali.net, menggunakan platform LCMS (*Learning Content Management System Claroline*).¹⁵

Web Enhanced Learning sebagai solusi media pembelajaran di SMK Rasman Mulya Lampung Selatan. *Web Enhanced Learning* bagian dari pembelajaran *online* berbasis *web*, dengan memanfaatkan komputer dan internet sekolah. Kemandirian belajar peserta didik yang dapat diulang dirumah dengan menggunakan android.¹⁶ *Web Enhanced Learning* yaitu pemanfaatan internet untuk menunjang peningkatan kualitas pembelajaran yang dilakukan di kelas, menyediakan sumber-sumber belajar tambahan yang dapat dimanfaatkan peserta didik kapanpun dan dimanapun dibutuhkan yang pada akhirnya dapat meningkatkan kemandirian belajar peserta didik.¹⁷

Melalui media pembelajaran *online* berbasis *web* diharap dapat menarik peserta didik untuk mengikuti proses pembelajaran fisika.

¹⁵Sherly Kalatting, Vina Serevina, and I Made Astra, 'Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Berbasis Web Menggunakan Pendekatan Guided Discovery Learning', *JPPPF-Jurnal Penelitian & Pengembangan Pendidikan Fisika*, 1.2015 (2015), 1–8.

¹⁶R. Asyhari, A., & Diani, 'Pembelajaran Fisika Berbasis Web Enhanced Course: Mengembangkan Web-Logs Pembelajaran Fisika Dasar 1', *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, 4.1 (2017), 13–25.

¹⁷Rahma Diani, Yuberti Yuberti, and Muhammad Ridho Syarlisjisman, 'Web-Enhanced Course Based on Problem-Based Learning (PBL): Development of Interactive Learning Media for Basic Physics II', *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*, 7.1 (2018), 105 <<https://doi.org/10.24042/jipfalbiruni.v7i1.2849>>.

Berdasarkan dokumen SMK Rasman Mulya Lampung Selatan bahwasannya hasil belajar peserta didik pada mata pelajaran fisika dikategorikan rendah seluruhnya. Rendahnya hasil belajar karena peserta didik sendiri belum menguasai konsep pembelajaran¹⁸ dan belum aktif dalam proses pembelajaran.¹⁹ Oleh sebab itu, pembelajaran dengan metode ceramah, diskusi, dan penugasan diganti dengan pendekatan saintifik.²⁰ Bertujuan dalam pembelajaran, peserta didik dapat belajar dengan sendirinya pada ranah kognitif.²¹

Pembelajaran *Scientific Approach* dipilih dalam penelitian ini karena dalam pendekatan ini peserta didik dapat terlibat langsung dalam proses pembelajaran di kelas. Keterlibatan peserta didik secara langsung tersebut diharapkan dapat menjadikan peserta didik lebih aktif dalam aktivitas kemampuan berpikir kritis agar peserta didik dapat mencapai standar kompetensi yang ditetapkan.²² Proses belajar seperti itu diharapkan

¹⁸Amaliyah Dwi Cahyaningrum, Yahya AD, and Ardian Asyhari, 'Pengaruh Model Pembelajaran Quantum Teaching Tipe Tandur Terhadap Hasil Belajar', *Indonesian Journal of Science and Mathematics Education*, 2.3 (2019), 372–79 <<https://doi.org/10.24042/ij sme.v2i3.4363>>.

¹⁹Ardian Asyhari and Risa Hartati, 'Implementasi Pembelajaran Fisika SMA Berbasis Inkuiri Terbimbing Terintegrasi Pendidikan Karakter Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Cahaya Dan Optika', *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*, 4.1 (2015), 37–49.

²⁰Antomi Saregar, 'Pembelajaran Pengantar Fisika Kuantum Dengan Memanfaatkan Media Phet Simulation Dan LKM Melalui Pendekatan Saintifik: Dampak Pada Minat Dan Penguasaan Konsep Mahasiswa', *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*, 5.1 (2017), 53 <<https://doi.org/10.24042/jpifalbiruni.v5i1.105>>.

²¹Siti Masyuni and Ardian Asyhari, 'Implementasi Pendekatan Kognitif Berbasis Metode Eksperimen Terhadap Penguasaan Konsep Dan Kemampuan Berpikir Kritis', *Indonesia Journal of Science and Mathematics Education*, 02.2 (2019), 184–93.

²²Septy Yustyan, Nur Widodo, and Yuni Pantiwati, 'Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Dengan Pembelajaran Berbasis Scientific Approach Siswa Kelas x SMA Panjura Malang', *Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia*, 1.2 (2015), 240–54.

dapat menghasilkan peserta didik yang produktif, kreatif, inovatif, dan afektif melalui penguatan sikap, pengetahuan, dan keterampilan yang terintegrasi.²³

Pembelajaran dengan pendekatan saintifik berbantuan *Web Enhanced Learning* dapat memberi keefektifan pembelajaran, suasana kelas yang nyaman, tenang memberikan belajar fisika dengan mudah serta menarik, sehingga tujuan dari pembelajaran dapat tercapai.²⁴ Maka peneliti mengambil judul penelitian tentang, “**Pengaruh Pendekatan Saintifik Berbantuan *Web Enhanced Learning* Terhadap Hasil Belajar.**”

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan masalah dari latar belakang, maka diidentifikasi masalah penelitian ini, sebagai berikut:

1. Pendidik kurang memanfaatkan sarana laboratorium komputer sebagai media pembelajaran dalam proses pembelajaran.
2. Keterlaksanaan proses pembelajaran pendidik seluruhnya menggunakan metode ceramah, mencatat dan menugaskan peserta didik. Peserta didik belum dilibatkan dalam proses pembelajaran.
3. Peserta didik dalam proses pembelajaran fisika dalam suasana belajar yang tidak kondusif, seperti menyepelakan pembelajaran fisika.
4. Hasil belajar MID semester genap peserta didik menghasilkan nilai yang rendah hampir seluruhnya.

²³Wulandari and Mundilarto, 'Kompetensi Pedagogik dan Profesional Guru Fisika Dalam Melaksanakan Pendekatan Saintifikdi SMA Sleman', *Jurnal Pendidikan Fisika dan Keilmuan (JPFK)*, 2.2 (2016)..

²⁴Ardian Asyhari and Helda Silvia, 'Pengembangan Media Pembelajaran Berupa Buletin Dalam Bentuk Buku Saku Untuk Pembelajaran IPA Terpadu', *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*, 5.1 (2017), 1 <<https://doi.org/10.24042/jpifalbiruni.v5i1.100>>.

C. Batasan Masalah

Adapun batasan masalah pada penelitian ini, yaitu:

1. Penilaian hasil belajar peserta didik dalam ranah kognitif.
2. Penelitian kelas eksperimen menggunakan pendekatan saintifik berbantuan *Web Enhanced Learning* dengan berisi materi yang diletakkan di *web* tersebut.
3. Materi pembelajaran momentum dan implus semester ganjil 2020/2021.

D. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah pada penelitian ini adalah apakah terdapat pengaruh pendekatan saintifik berbantuan *Web Enhanced Learning* terhadap hasil belajar?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas maka tujuan penelitian ini, untuk mengetahui pendekatan saintifik berbantuan *Web Enhanced Learning* terdapat pengaruh terhadap hasil belajar.

F. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian ini, yaitu:

1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan masukan dan kebermanfaatan dalam lembaga penelitian pendidikan. Pendekatan saintifik berbantuan *Web Enhanced Learning* mampu memberikan wawasan dan perbaikan masalah dalam pendidikan.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Peneliti

Adapun manfaat bagi peneliti dapat mengambil suatu pengalaman dan wawasan dalam proses penelitian. Peneliti secara langsung melihat masalah-masalah yang ada di lembaga pendidikan memberikan acuan kedepannya untuk mensosialisasikan model, pendekatan, metode dan media pembelajaran.

b. Bagi Peserta Didik

Adapun manfaat dari peserta didik dapat memiliki rasa tersendiri dalam pembelajaran yang menarik menggunakan komputer dan melihat materi pembelajaran melalui *web*. Sehingga murid memiliki makna tersendiri setelah pembelajaran selesai.

c. Bagi Pendidik

Pendidik dapat tergerak jiwanya untuk memiliki berbagai macam variasi dalam mengajar.

d. Bagi Sekolah

Sekolah dapat tergerak untuk mengembang mutu pendidik dengan adanya sosialisasi terkait kurikulum, model pembelajaran, pendekatan, metode dan media pembelajaran.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Deskripsi Konseptual

1. Pendekatan Saintifik

a. Pengertian Pendekatan Saintifik

Pendekatan saintifik merupakan salah satu pendekatan pembelajaran ilmiah. Menurut Majid mengungkapkan bahwa penerapan pendekatan saintifik bertujuan untuk pemahaman kepada peserta didik dalam mengenal, memahami berbagai materi menggunakan pendekatan ilmiah, bahwa informasi bisa berasal dari mana saja, kapan saja, tidak bergantung pada informasi. Menurut Daryanto mengungkapkan bahwa pembelajaran dengan pendekatan saintifik adalah proses pembelajaran yang dirancang sedemikian rupa agar peserta didik secara aktif mengkonstruksi konsep, hukum atau prinsip melalui tahapantahapan mengamati, merumuskan masalah, mengajukan atau merumuskan hipotesis, mengumpulkan data dengan berbagai teknik, menganalisis data, menarik kesimpulan dan mengkomunikasikan konsep, hukum atau prinsip yang ditemukan.²⁵

Pembelajaran terdapat istilah makna seperti pendekatan saintifik. Hosnan, mengemukakan pendekatan saintifik merupakan pembelajaran dirancang supaya peserta didik secara aktif mengkontruksi konsep, hukum atau prinsip melalui tahapan mengamati (untuk

²⁵Fadhilaturrahmi, 'Penerapan Pendekatan Saintifik Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematik Peserta Didik Di Sekolah Dasar', *EduHumaniora*, 9.2 (2017), 109–18.

mengidentifikasi dan menemukan masalah), merumuskan masalah, mengajukan atau merumuskan hipotesis, mengumpulkan data dengan berbagai teknik, menganalisis data, menarik kesimpulan, mengkomunikasikan konsep serta hukum dan prinsip yang ditemukan.²⁶

Dalam pendekatan saintifik masalah yang diberikan guru selalu berdasarkan dengan fenomena yang selama ini terjadi di kehidupan para peserta didik, lalu peserta didik mencoba mencari jawaban dari masalah yang diberikan secara mandiri sehingga peserta didik tidak hanya mengetahui fakta atau prinsip, tetapi harus terampil menerapkan pengetahuannya dalam kehidupan. Penggunaan pendekatan saintifik dimaksudkan agar proses pembelajaran menjadi lebih baik. Namun, jika pendekatan saintifik digunakan semata-mata karena tuntutan Kurikulum 2013, maka akan kehilangan esensi pendekatan saintifik dan dalam praktiknya guru sulit untuk menerapkan dalam pembelajaran di kelas.²⁷

Pendekatan saintifik sangat relevan dengan tiga teori belajar yaitu teori Bruner, teori Piaget, dan teori Vygotsky. Teori belajar Bruner disebut juga teori belajar penemuan. Ada empat hal pokok berkaitan dengan teori belajar Bruner, yaitu:²⁸

- 1) Individu hanya belajar dan mengembangkan pikirannya apabila ia menggunakan pikirannya.

²⁶Jurnal Pesona Dasar, 'Sebanyak 26 Siswa, Kelas II', *Jurnal Pesona Dasar*, 2.4 (2016), 63–71.

²⁷Ummu Rahmatika dan Amrizal, 'Pemetaan Pembelajaran Biologi Berbasis Scientific Approach Di SMA Negeri 1 Binjai', *Jurnal Pelita Pendidikan*, 6.1 (2017), 28–35.

²⁸I P A Sma and Negeri Kepahiang, 'Pengaruh Pendekatan Saintifik Pada Pembelajaran Matematika Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa Kelas X IPA SMA Negeri 1 Kepahiang', *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, 2.1 (2017).

- 2) Melakukan proses- proses kognitif dalam proses penemuan, peserta didik akan memperoleh sensasi dan kepuasan intelektual yang merupakan suatu penghargaan intrinsik.
- 3) Mempelajari teknik-teknik dalam melakukan penemuan adalah ia memiliki kesempatan untuk melakukan penemuan.
- 4) Melakukan penemuan maka akan memperkuat retensi ingatan. Empat hal di atas adalah bersesuaian dengan proses kognitif yang diperlukan dalam pembelajaran menggunakan metode saintifik. Teori Piaget, menyatakan bahwa belajar berkaitan dengan pembentukan dan perkembangan skema (jamak skemata). Skema adalah suatu struktur mental atau struktur kognitif yang dengannya seseorang secara intelektual beradaptasi dan mengkoordinasi lingkungan sekitarnya.

b. Langkah-langkah Pembelajaran dengan Pendekatan Saintifik

Langkah-langkah pendekatan ilmiah (scientific approach) dalam proses pembelajaran meliputi menggali informasi melalui pengamatan, bertanya, percobaan, kemudian mengolah data atau informasi, menyajikan data atau informasi, dilanjutkan dengan menganalisis, menalar, kemudian menyimpulkan, dan mencipta dan serta membentuk jaringan atau *networking*. Langkah-langkah pembelajaran pendekatan saintifik, yaitu²⁹

- 1) Mengamati (*Observing*)

²⁹ Hosnan, Pendekatan Saintifik Dan Kontekstual Dalam Pembelajaran Abad 21, (Bogor, Ghaia indonesia, 2014),.h.39-48.

Metode observasi adalah salah satu strategi pembelajaran yang menggunakan pendekatan kontekstual dan media asli dalam rangka membelajarkan peserta didik yang mengutamakan kebermaknaan proses belajar. Mengamati/observasi adalah “kegiatan studi yang disengaja dan sistematis tentang fenomena sosial dan gejala-gejala psikis dengan jalan pengamatan dan pencatatan”. Kegiatan mengamati/observasi dilakukan dengan tujuan untuk: “mengerti ciri-ciri dan luasnya signifikansi dari interelasinya elemen-elemen/unsur-unsur tingkah laku manusia pada fenomena sosial yang serba kompleks dalam pola-pola kultural tertentu”.

Dalam kegiatan mengamati, mengutamakan kebermaknaan proses pembelajaran (*meaningfull learning*). Metode ini memiliki keunggulan tertentu, seperti menyajikan media objek secara nyata, peserta didik senang dan tertantang, dan mudah pelaksanaannya. Metode mengamati sangat bermanfaat bagi pemenuhan rasa ingin tahu peserta didik sehingga proses pembelajaran memiliki kebermaknaan yang tinggi.

2) Menanya (*Questioning*)

Langkah ke dua pada pendekatan ilmiah (*scientific approach*) adalah *questioning* (menanya). Kegiatan belajarnya adalah mengajukan pertanyaan tentang informasi yang tidak dipahami dari apa yang diamati atau pertanyaan untuk mendapatkan informasi tambahan tentang apa yang diamati. Melalui kegiatan bertanya dikembangkan rasa ingin tahu peserta didik. Semakin terlatih

dalam bertanya, maka rasa ingin tahu semakin dapat dikembangkan. Pertanyaan tersebut menjadi dasar untuk mencari informasi yang lebih lanjut dan beragam dari sumber yang ditentukan guru sampai yang ditentukan peserta didik, dari sumber yang tunggal sampai sumber yang beragam. Berdasarkan pembahasan di atas, maka dapat disimpulkan bahwa model questioning adalah suatu metode pembelajaran yang dilakukan dengan cara pengajuan-pengajuan pertanyaan yang mengarahkan peserta didik untuk memahami materi pelajaran dalam rangka mencapai tujuan pembelajaran.

3) Mengumpulkan Informasi

Kegiatan mengumpulkan informasi merupakan tindak lanjut dari bertanya. Kegiatan ini dilakukan dengan menggali dan mengumpulkan informasi dari berbagai sumber melalui berbagai cara. Dalam Permendikbud Nomor 81A Tahun 2013, aktivitas mengumpulkan informasi dilakukan melalui eksperimen, membaca sumber lain selain buku teks, mengamati objek/kejadian/aktivitas wawancara dengan nara sumber, dan sebagainya. Pada tahap ini peserta didik diminta oleh guru untuk mencari informasi dari berbagai literatur atau sumber lainnya sebagai bahan diskusi kelompok.

4) Menalar (*Associating*)

Menalar dalam kegiatan pembelajaran sebagaimana disampaikan dalam Permendikbud Nomor 81a Tahun 2013 adalah memproses informasi yang sudah dikumpulkan, baik terbatas dari

hasil kegiatan mengumpulkan/eksperimen maupun hasil dari kegiatan mengamati dan mengumpulkan informasi. Kegiatan belajarnya adalah: pertama, mengolah informasi yang sudah dikumpulkan baik terbatas dari hasil kegiatan mengumpulkan/eksperimen maupun hasil dari kegiatan mengamati dan kegiatan mengumpulkan informasi, kedua pengolahan informasi yang dikumpulkan dari yang bersifat menambah keluasan dan kedalaman sampai kepada pengolahan informasi yang bersifat mencari solusi dari berbagai sumber, yang memiliki pendapat yang berbeda sampai kepada yang bertentangan.

5) Mengkomunikasikan Pembelajaran Kegiatan

Kegiatan ini dapat dilakukan melalui menuliskan atau menceritakan apa yang ditemukan dalam kegiatan mencari informasi, mengasosiasikan dan menemukan pola. Hasil tersebut disampaikan di kelas dan dinilai oleh guru sebagai hasil belajar peserta didik atau kelompok peserta didik tersebut. Dalam mengkomunikasikan, peserta didik diharapkan sudah dapat mempresentasikan hasil temuannya untuk kemudian ditampilkan di depan khalayak ramai sehingga rasa berani dan percaya dirinya dapat lebih terasah. Pada tahap ini peserta didik mempresentasikan hasil diskusi mereka pada kelompok lain dan saling menanggapi ketika ada pernyataan yang menurut mereka belum jelas.

6) Membentuk Jejaring (*Networking*)

Model networked adalah model pembelajaran berupa kerjasama antara peserta didik dengan seorang ahli dalam mencari

data, keterangan atau lainnya sehubungan dengan mata pelajaran yang disukainya atau yang diminatinya sehingga peserta didik secara tidak langsung mencari tahu dari berbagai sumber. Pada tahap ini setiap kelompok menyimpulkan hasil pengamatan, diskusi dan presentasi dari setiap kelompok yang diarahkan oleh guru. Berdasarkan langkah-langkah pendekatan saintifik dapat disimpulkan bahwa dengan diterapkannya pendekatan saintifik dalam proses pembelajaran akan mampu meningkatkan hasil belajar karena dengan menggunakan pendekatan saintifik peserta didik mendapatkan pembelajaran yang bermakna sehingga akan mempengaruhi hasil belajar peserta didik.

c. Kelebihan dan Kekurangan Pendekatan Saintifik

Adapun kelebihan dan kekurangan pendekatan saintifik yaitu³⁰

- 1) Kelebihan Pendekatan Saintifik, yaitu Pembelajaran berpusat pada peserta didik, pembelajaran membentuk konsep pengetahuan sendiri bagi peserta didik, pembelajaran terhindar dari *verbalisme*, pembelajaran memberikan kesempatan pada peserta didik untuk mengasimilasi dan mengakomodasi konsep, hukum, dan prinsip, pembelajaran mendorong terjadinya peningkatan kemampuan berpikir peserta didik, pembelajaran meningkatkan motivasi belajar peserta didik dan motivasi mengajar pendidik, memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk melatih kemampuan dalam komunikasi, adanya proses validasi terhadap konsep, hukum, dan prinsip yang dikonstruksi peserta didik dalam struktur kognitifnya.

³⁰Sri Haryati, Maridjo Abdul Hasjmy, Marzuki, "Peningkatan Aktivitas Peserta Didik Dengan Pendekatan Saintifik Di Kelas I SDN 05 Delta Pawan". (Artikel Penelitian Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar FKIP UNTAN, Pontianak, 2011), h. 5.'

- 2) Kekurangan Pendekatan Saintifik, yaitu memerlukan waktu yang cukup lama, memerlukan perencanaan pembelajaran yang lebih teliti, lebih cocok pada materi pembelajaran yang bersifat sains.

2. Media Pembelajaran

a. Pengertian Media Pembelajaran

Media merupakan berbagai komponen seperti alat, lingkungan dan segala bentuk kegiatan yang ada dilingkungan sekolah yang dapat merangsang peserta didik belajar, menambah pengetahuan, mengubah sikap atau menanamkan keterampilan bagi setiap orang yang memanfaatkannya. Menurut Mushon, menyatakan bahwa media merupakan segala sesuatu yang dapat menyalurkan informasi dari sumber informasi ke penerima informasi. Media pembelajaran dapat berupa pesan atau sesuatu yang berisi informasi yang penyajiannya menggunakan suatu alat bantu dan materi yang ingin disampaikan merupakan pesan pembelajaran agar terjadinya proses pembelajaran.³¹

Media adalah sebagian dari jalan untuk memudahkan peserta didik dalam belajar berdasarkan surah Al-Maidah ayat 35 sebagai berikut:³²

لَعَلَّكُمْ سَبِيلَهُ فِي وَجْهِهِ وَالْوَسِيلَةَ إِلَيْهِ وَابْتَغُوا اللَّهَ أَنْتُمْ وَأَمِنُوا الَّذِينَ يَتَأْتِيهَا

تُفْلِحُونَ

³¹Habibati Mardia dan, Rusman, "Pengembangan Media Pembelajaran Berbentuk Buletin Pada Materi Koloid Di Kelas XI SMA Negeri 12 Banda Aceh," *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Kimia (Jimpk)*, Vol 2.No.1 (2016), (83-90).

³²Kementerian Agama Replublik Indonesia, *Op. Cit*, h. 113.

Artinya: Hai orang-orang yang beriman, bertakwalah kepada Allah dan carilah jalan yang mendekatkan diri kepada-Nya, dan berjihadlah pada jalan-Nya, supaya kamu mendapat keberuntungan. (QS. Al-Maidah(5): 35)

3. Web Enhanced Learning

Ada beberapa jenis pembelajaran online, diantaranya:

- a. *Web Course Learning*, di mana dalam model pembelajaran ini tidak memerlukan tatap muka antara pengajar dan peserta didik.
- b. *Web Centris Learning*, memadukan antara pembelajaran tatap muka dengan pembelajaran online.
- c. *Web Enhanced Learning* yaitu pemanfaatan internet untuk menunjang peningkatan kualitas pembelajaran yang dilakukan di kelas, menyediakan sumber-sumber belajar tambahan yang dapat dimanfaatkan peserta didik kapanpun dan dimanapun dibutuhkan yang pada akhirnya dapat meningkatkan kemandirian belajar peserta didik.

Ada tiga jenis pembelajaran melalui internet atau pembelajaran online yang bisa ditawarkan Judith and Rita – Marie Conrad yaitu:

- a. *Web Course Learning*, yaitu penggunaan internet untuk keperluan pembelajaran, dimana seluruh bagian bahan belajar, diskusi, konsultasi, penugasan, latihan dan ujian sepenuhnya disampaikan melalui internet.
- b. *Web Centric Learning*, yaitu sebagian bahan belajar, diskusi, konsultasi, penugasan, dan latihan disampaikan melalui internet,

sedangkan ujian dan sebagian konsultasi, diskusi dan latihan dilakukan secara tatap muka namun prosentase tatap muka lebih kecil dibandingkan dengan pembelajaran melalui internet.

- c. *Web Enhanced Learning*, merupakan pemanfaatan internet untuk menunjang peningkatan kualitas belajar mengajar di kelas, kegiatan pembelajaran utama adalah tatap muka di dalam kelas.

Banyak perangkat lunak yang bisa dipakai dalam pelaksanaan pembelajaran dengan tipe *web enhance learning* dalam meningkatkan kemandirian belajar mahasiswa didik, di antaranya dengan LMS (Learning Management System). Dengan adanya fasilitas yang ada pada LMS diharapkan dapat menjadikan peserta didik lebih mandiri dalam belajar, materi belajar bisa diakses dan dipelajari sendiri *any time, any where dan any place*, interaksi antar peserta didik dengan peserta didik, peserta didik dengan dosen, penilaian dan umpan balik dosen terhadap tugas yang dikirimkan peserta didik, sehingga peserta didik dapat merefleksi diri sejauh mana pencapaian kompetensinya.

4. Hasil Belajar

Menurut Sudjana, hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki peserta didik setelah menerima pengalaman belajarnya. Hasil belajar dapat dipahami dengan menjelaskan dua kata yaitu hasil dan belajar. pengertian hasil (*product*) menunjukkan pada suatu perolehan akibat dilakukannya suatu aktivitas atau proses yang mengakibatkan berubahnya

input secara fungsional. Sehingga, setelah mengalami belajar, peserta didik berubah perilakunya.

Menurut Dimiyati, hasil belajar adalah hasil yang ditunjukkan dan suatu interaksi tindak belajar dan biasanya ditunjukkan dengan nilai tes yang diberikan pendidik. Muhibbin menjelaskan bahwa pengungkapannya hasil belajar idealnya meliputi segenap ranah psikologis yang berubah sebagai akibat pengalaman dan proses belajar peserta didik. Penilaian hasil belajar diharapkan mencerminkan perubahan tingkah laku, baik yang berdimensi pada cipta (kognitif), rasa (afektif), dan karsa (psikomotorik). Dalam penelitian ini hasil belajar dalam ranah kognitif.

Ranah kognitif berkaitan dengan hasil belajar intelektual yang terdiri dari enam aspek yakni pengetahuan ingatan, pemahaman aplikatif, analisis sintesis dan evaluasi. Hasil belajar bidang kognitif terdiri dari berbagai bidang yaitu :³³

a. Bidang Pengetahuan (C1)

Istilah pengetahuan dimaksud sebagai terjemahan dari kata *knowledge* dalam taksonomi Bloom. Dilihat dari segi proses belajar, istilah-istilah tersebut memang perlu dihafal dan diingat agar dapat dikuasai sebagai dasar bagi pengetahuan atau pemahaman konsep-konsep lainnya.

b. Bidang Pemahaman (C2)

Hasil belajar yang lebih tinggi dari pada pengetahuan adalah pemahaman. Dalam taksonomi Bloom, kesanggupan memahami

³³Nana Sujana, *Penilaian Hasil Belajar Proses Belajar Mengajar* (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2009), h. 22–28.

setingkat lebih tinggi dari pada pengetahuan. Namun tidaklah berarti bahwa pengetahuan tidak perlu ditanyakan sebab, untuk dapat memahami, perlu terlebih dahulu mengetahui atau mengenal.

c. Bidang Aplikasi (C3)

Aplikasi adalah penggunaan abstraksi pada situasi kongkret atau situais khusus. Abstraksi tersebut mungkin berupa ide, teori atau petunjuk teknis. Menerapkan abstraksi kedalam situasi baru disebut aplikasi mengulang-ulang menerapkannya pada situasi lama akan beralih menjadi pengetahuan hafalan atau keterampilan

d. Bidang Analisis (C4)

Analisis adalah usaha menjadi melihat suatu integritas unsur-unsur atau bagian-bagian sehingga jelas. Analisi merupakan kecakapan yang kompleks, yang memanfaatkan kecakapan dari tiga tipe sebelumnya. Dengan analisis diharapkan seseorang mempunyai pemahaman yang komprehensif dan dapat memilahkan integritas menjadi bagian-bagian yang tetap terpadu, untuk beberapa hal memahami prosesnya, untuk hal ini memahami cara bekerjanya, untuk hal lain memahami sistematisnya.

e. Bidang Sintesis (C5)

Berpikir sintesis merupakan salah satu terminal untuk menjadikan orang lebih kreatif. Berpikir kreatif merupakan salah satu hasil yang hendak dicapai dalam pendidikan. Seseorang yang kreatif sering menemukan atau menciptkan sesuatu.

f. Bidang Evaluasi (C6)

Evaluasi adalah kesanggupan memberikan keputusan tentang nilai sesuatu berdasarkan perkiraan yang dimiliki dan kriteria yang dipakai. Tipe belajar ini dikategorikan paling tinggi dan terkandung semua tipe hasil belajar yang telah dijelaskan sebelumnya. Dalam tipe belajar evaluasi tekanan pada pertimbangan sesuatu nilai, mengenai baik tidaknya, tepat tidaknya dengan menggunakan kriteria tertentu. Memberikan kriteria dengan sesuatu yang nampak atau aktual akan mendorong seseorang menentukan keputusan tentang nilai sesuatu tersebut. Dalam proses ini diperlukan kemampuan yang mendahuluinya yakni pengetahuan, pemahaman, analisis, dan sintesis.

Standar penilaian pendidikan sesuai dengan Permendiknas No. 20 Tahun 2007, menjelaskan bahwa penilaian hasil belajar peserta didik pada jenjang pendidikan dasar dan menengah didasarkan pada prinsip-prinsip sebagai berikut.³⁴

- a. Sahih berarti penilaian didasarkan pada data yang mencerminkan kemampuan yang diukur.
- b. Objektif berarti penilaian didasarkan pada prosedur dan kriteria yang jelas, tidak dipengaruhi subjektivitas penilai.
- c. Adil berarti penilaian tidak menguntungkan atau merugikan peserta didik karena kebutuhan khusus serta perbedaan latar belakang agama, suku, budaya, adat istiadat, status sosial, ekonomi dan gender.
- d. Terpadu berarti penilaian oleh pendidik merupakan salah satu komponen yang tak terpisahkan dari kegiatan pembelajaran.

³⁴Dedi Holdensymbolon, *Op. Cit*, h. 299-315.

- e. Terbuka berarti prosedur penilaian, kriteria penilaian dan dasar pengambilan keputusan dapat diketahui oleh pihak yang berkepentingan.
- f. Menyeluruh dan berkesinambungan berarti penilaian oleh pendidik mencakup semua aspek kompetensi dengan menggunakan berbagai teknik penilaian yang sesuai, untuk memantau perkembangan kemampuan peserta didik.
- g. Sistematis berarti penilaian dilakukan secara berencana dan bertahap dengan mengikuti langkah-langkah baku.
- h. Beracuan kriteria berarti penilaian didasarkan pada ukuran pencapaian kompetensi yang ditetapkan.
- i. Akuntabel berarti penilaian dapat dipertanggungjawabkan, baik dari segi teknik prosedur maupun hasilnya.

5. Momentum dan Impuls

a. Momentum

Momentum dimiliki oleh benda yang bergerak. Momentum adalah kecenderungan benda yang bergerak untuk melanjutkan gerakannya pada kelajuan yang konstan. Momentum merupakan besaran vektor yang searah dengan kecepatan benda. Momentum dapat dirumuskan sebagai hasil perkalian massa dengan kecepatan. Secara matematis dituliskan:

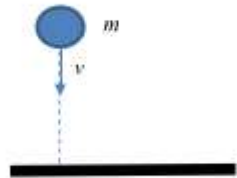
$$P = m$$

Keterangan:

P = momentum (kgm/s)

m = massa benda (kg)

v = kecepatan benda (m/s)



Gambar. 2.1 Kejadian Momentum Suatu Benda.

Semakin besar massa suatu benda, maka semakin besar momentumnya, dan semakin cepat gerak suatu benda, maka semakin besar pula momentumnya. Misalnya, dengan kecepatan yang sama, jembatan yang tertabrak bus akan mengalami kerusakan lebih parah daripada jembatan yang tertabrak mobil. Mobil dengan kecepatan tinggi akan lebih sulit dihentikan daripada mobil dengan kecepatan rendah. Dan apabila terjadi tumbukan, mobil dengan kecepatan tinggi akan mengalami kerusakan lebih parah. Semakin besar momentum sebuah benda yang sedang melaju, semakin sulit untuk menghentikannya dan semakin besar tumbukannya jika mengenai benda lain.

Untuk membuat suatu benda yang diam menjadi bergerak diperlukan sebuah gaya yang bekerja pada benda tersebut selama interval waktu tertentu. Gaya yang diperlukan untuk membuat sebuah benda tersebut bergerak dalam interval waktu tertentu disebut impuls.

b. Impuls

Impuls digunakan untuk menambah, mengurangi, dan mengubah arah momentum dalam satuan waktu. Impuls dapat dirumuskan sebagai hasil perkalian gaya dengan interval waktu. Secara matematis dituliskan:

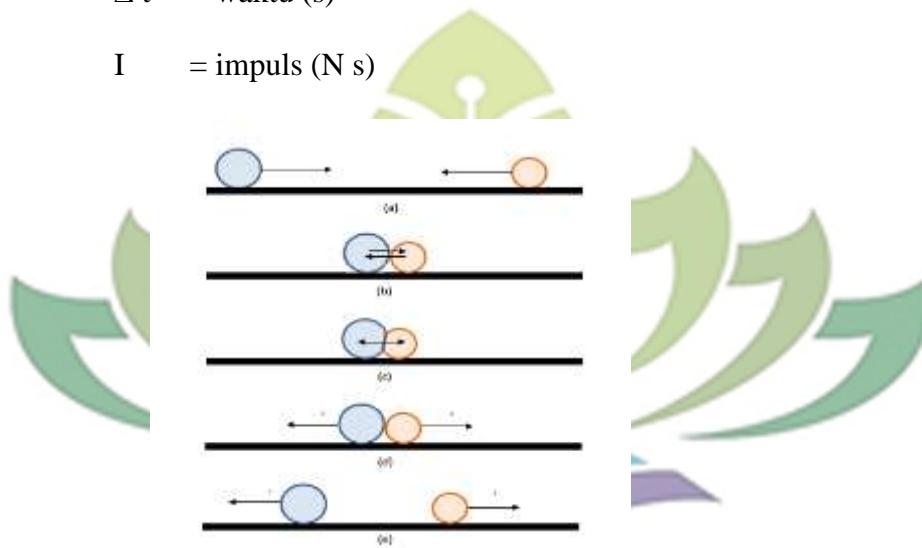
$$I = F \cdot \Delta t$$

Keterangan:

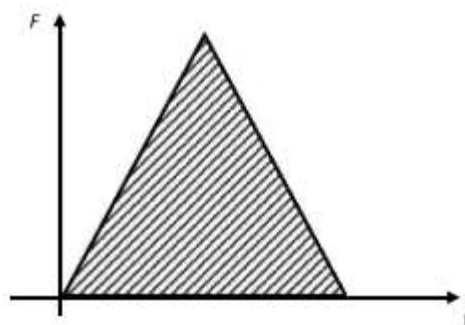
F = gaya (N)

Δt = waktu (s)

I = impuls (N s)



Gambar 2.2. Kejadian Impuls pada dua Pejal



Gambar 2.3 Grafik Impuls

Sebuah benda bermassa m mula-mula bergerak dengan kecepatan v_1 dan kemudian pada benda bekerja gaya sebesar F searah kecepatan awal selama Δt , dan kecepatan benda menjadi v_2 .

Untuk menjabarkan hubungan antara Impuls dengan perubahan momentum, akan kita ambil arah gerak mula-mula sebagai arah positif dengan menggunakan Hukum Newton II.

$$F = m a$$

$$= m (v_2 - v_1) \Delta t$$

$$F \Delta t = m v_2 - m v_1$$

Ruas kiri merupakan impuls gaya dan ruas kanan menunjukkan perubahan momentum. Impuls gaya pada suatu benda sama dengan perubahan momentum benda tersebut. Secara matematis dituliskan sebagai:

$$F \Delta t = m v_2 - m v_1$$

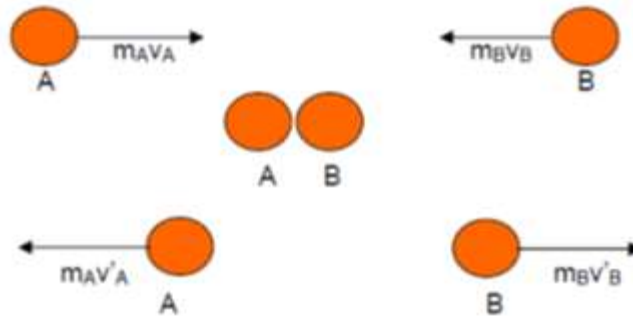
$$I = p_2 - p_1$$

$$I = \Delta p$$

c. Tumbukan dan Hukum Kekekalan Momentum

Pada sebuah tumbukan selalu melibatkan paling sedikit dua buah benda. Misal bola biliar A dan B. Sesaat sebelum tumbukan bola A,

bergerak mendatar ke kanan dengan momentum $m_A v_A$, dan bola B bergerak ke kiri dengan momentum $m_B v_B$



Gambar 2.4 Tumbukan dua buah benda.

Momentum sebelum tumbukan adalah:

$$p = m_A v_A + m_B v_B$$

dan momentum sesudah tumbukan:

$$p' = m_A v'_A + m_B v'_B$$

Sesuai dengan hukum kekekalan energi maka pada momentum juga berlaku hukum kekekalan dimana momentum benda sebelum dan sesudah tumbukan sama. Oleh karena itu dapat diambil kesimpulan bahwa : *pada peristiwa tumbukan, jumlah momentum benda-benda sebelum dan sesudah tumbukan tetap asalkan tidak ada gaya luar yang bekerja pada benda-benda tersebut.* Pernyataan ini yang dikenal sebagai **Hukum Kekekalan Momentum Linier**.

Secara matematis untuk dua benda yang bertumbukan dapat dituliskan:

$$p_A + p_B = p'_A + p'_B$$

atau

$$m_A v_A + m_B v_B = m_A v'_A + m_B v'_B$$

p_A, p_B = momentum benda A dan B sebelum tumbukan

p'_A, p'_B = momentum benda A dan B sesudah tumbukan

Perlu diingat bahwa penjumlahan di atas adalah penjumlahan vektor.

d. Jenis – jenis Tumbukan

Untuk sistem dua benda yang bertumbukan, momentum sistem adalah tetap, asalkan pada sistem tidak bekerja gaya luar.

1) Tumbukan lenting sempurna adalah jenis tumbukan dimana energi kinetik sistem tetap. Kecepatan relatif sesudah tumbukan sama dengan minus kecepatan relatif sebelum tumbukan.

Persamaan yang berlaku :

$$\Delta v' = - \Delta v$$

$$v_2' - v_1' = - (v_2 - v_1)$$

$$v_1)$$

2) Tumbukan lenting sebagian adalah jenis tumbukan yang disertai terjadinya pengurangan energi kinetik sistem.

3) Tumbukan tak lenting sama sekali adalah jenis tumbukan yang setelah tumbukan kedua benda bergabung dan bergerak bersama-sama.

Karena pada tumbukan tak lenting sama sekali kedua benda bersatu

sesudah tumbukan maka berlaku hubungan kecepatan sesudah tumbukan. Sebagai:

$$v_2' = v_1' = v'$$

Sehingga persamaan momentum menjadi :

$$m_1 \cdot v_1 + m_2 \cdot v_2 = (m_1 + m_2) v'$$

Misalkan benda yang datang bermassa m_1 dengan kecepatan v_1 dan benda kedua yang diam bermassa m_2 dengan kecepatan v_2 , energi kinetik awal sistem :

$$Ek = \frac{p^2}{2m_1}$$

Energi kinetik akhir sistem :

$$Ek' = \frac{p^2}{2(m_1 + m_2)}$$

e. Koefisien Restitusi

Koefisien restitusi (diberi lambang e) adalah negatif perbandingan antara kecepatan relatif sesudah tumbukan dengan kecepatan relatif sebelum tumbukan.

$$e = \frac{\Delta v'}{\Delta v} = \frac{(v_2' - v_1')}{v_1 - v_2}$$

Nilai koefisien restitusi adalah antara nol dan satu ($0 \leq e \leq 1$). Untuk tumbukan lenting sempurna $e = 1$, sedangkan untuk tumbukan tak lenting sama sekali $e = 0$. jika sebuah bola dijatuhkan

dari ketinggian b_1 terhadap lantai dan setelah menumbuk lantai, bola terpantul setinggi b_2 , maka berlaku :

$$e = \frac{b_2}{b_1}$$

B. Penelitian yang Relevan

Adapun penelitian yang relevan sebagai bahan acuan penelitian. Adanya penelitian yang relevan berarti penelitian tersebut sudah diteliti. Untuk itu, peneliti dapat mengetahui apa saja kekurangan dan kelebihan dari penelitian terdahulu, maka peneliti dapat lebih meningkatkan untuk membuat pembaharuan. Berikut penelitian yang relevan, diantaranya:

1. Jurnal atas nama Rahma Diani “Pengaruh Pendekatan Sainifik Berbantuan Lks Terhadap Hasil Belajar Fisika Peserta Didik Kelas XI SMA Perintis 1 Bandar Lampung.”³⁵

Hasil penelitian ini, pengelolaan data analisis uji-t pada taraf signifikan= 0,05 diperoleh thitung > ttabel yaitu $5.4 > 1.6$ berarti H_0 diterima. Dengan demikian, pembelajaran fisika dengan menggunakan pendekatan saintifik berbantuan LKS lebih berpengaruh terhadap hasil belajar fisika peserta didik dibandingkan dengan yang tidak menggunakan pendekatan saintifik.

2. Jurnal atas nama Irawan Tri Hartanto, Titik Sugiarti, Agustiningsih dengan judul, “*The Effect of Scientific Approach Toward Third Grade Student*

³⁵Rahma Diani, ‘Pengaruh Pendekatan Sainifik Berbantuan LKS Terhadap Hasil Belajar Fisika Peserta Didik Kelas XI SMA Perintis 1 Bandar Lampung’, *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*, 5.1 (2017), 83 <<https://doi.org/10.24042/jpifalbiruni.v5i1.108>>.

Learning Outcomes on The Square, Rectangle, and Triangle Material at SDN Kebonsari 04 Jember".³⁶

Hasil penelitian ini, Hasil analisis dengan uji t diperoleh nilai thitung = 7,718 dengan keefektifan relatif sebesar 71,88%. Hasil perhitungan uji t dikonsultasikan pada taraf signifikansi 5% sebesar 2,042 dan diketahui bahwa hasil thitung > ttabel atau $7,718 > 2,042$. Dari hasil perhitungan tersebut, dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh yang signifikan pendekatan saintifik terhadap hasil belajar pokok bahasan persegi, persegi panjang, dan segitiga pada peserta didik kelas 3 SDN Kebonsari 04 Jember tahun ajaran 2017/2018.

3. Jurnal atas nama Nike Sri Setiawati, Dina Dahliana dan Neviyarni judul, *"Pengaruh Pendekatan Saintifik Terhadap Hasil Belajar Dalam Pembelajaran Ipa Di Sekolah Dasar"*

Hasil penelitian berdasarkan pengujian t hitung > ttabel ($2,464 > 1,677$) maka H_0 ditolak dan H_1 diterima, dengan kesimpulan bahwa "hasil belajar peserta didik yang menggunakan pendekatan saintifik lebih baik daripada hasil belajar peserta didik yang tanpa menggunakan pendekatan saintifik terhadap hasil belajar peserta didik dalam pembelajaran IPA di kelas IV SD Negeri 10 Lambung Bukit K

4. Jurnal atas nama As'ad Furqon Syadzili, Sukainil Ahzan dan Dwi Pangga dengan judul penelitian, *"Pengaruh Pendekatan Scientific Terhadap Motivasi Dan Hasil Belajar Fisika Peserta didik."*³⁷

³⁶Irawan Tri Hartanto and Titik Sugiarti, 'Pengaruh Pendekatan Saintifik Terhadap Hasil Belajar Pokok Bahasan Persegi , Persegi Panjang Dan Segitiga Pada Siswa Kelas III SDN Kebonsari 04 Jember (The Effect of Scientific Approach Toward Third Grade Student Learning Outcomes on The Square , Rectang', *JURNAL Edukasi*, 5.1 (2018), 27–31.

Hasil penelitian ini, uji-t dan diperoleh thitung untuk motivasi dan hasil belajar berturut-turut 3,89 dan 5,47 dengan ttabel 1,99, pada taraf signifikan 5 % dengan thitung > ttabel. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ada pengaruh pendekatan scientific terhadap motivasi dan hasil belajar fisika peserta didik kelas XI SMA Negeri 1 Kopang. Berdasarkan keempat jurnal yang telah dipaparkan memiliki persamaan yaitu sama-sama membahas tentang pendekatan saintifik dengan pengaruhnya hasil belajar. Perbedaannya yaitu pada berbantuan media pembelajaran, pada penelitian relevan di atas berbantuan media pembelajaran berupa media cetak seperti lks dan buku paket, sedangkan penelitian ini menggunakan Web Enhanced Learning. Keunggulan dari penelitian sebelumnya bahwa media pembelajaran menggunakan layanan internet dengan pembelajaran menggunakan komputer.

C. Hipotesis Penelitian

Hipotesis penelitian sebagai jawaban sementara dari masalah penelitian yang perlu diuji melalui pengumpulan data dan analisis data. Hipotesis bersifat sementara yang harus dibuktikan kebenarannya, sehingga hipotesis penelitian ini yang diajukan adalah terdapat pengaruh pendekatan saintifik berbantuan *Web Enhanced Learning* terhadap hasil belajar.

³⁷Sukainil Ahzan And Others, 'Pengaruh Pendekatan Scientific Terhadap Motivasi Dan Hasil Belajar Fisika Siswa Dosen Program Studi Pendidikan Fisika , Fpmipa Ikip Mataram', *Jurnal Ilmiah Prndidikan Fisika "Lensa":*, 3.1 (2013), 244–47.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahzan, Sukainil, Dwi Pangga, Pemerhati Pendidikan Fisika, Dosen Program, and Studi Pendidikan, 'Pengaruh Pendekatan Scientific Terhadap Motivasi Dan Hasil Belajar Fisika Peserta didik Dosen Program Studi Pendidikan Fisika , FPMIPA IKIP Mataram', *Jurnal Ilmiah Prndidikan Fisika "Lensa:",* 3.1 (2013).
- Amaliyah Dwi Cahyaningrum, Yahya AD, and Ardian Asyhari, 'Pengaruh Model Pembelajaran Quantum Teaching Tipe Tandur Terhadap Hasil Belajar', *Indonesian Journal of Science and Mathematics Education,* 2.3 (2019), <<https://doi.org/10.24042/ijsme.v2i3.4363>>.
- Amrizal, Ummu Rahmatika dan, 'Pemetaan Pembelajaran Biologi Berbasis Scientific Approach Di SMA Negeri 1 Binjai', *Jurnal Pelita Pendidikan,* 6.1 (2017).
- Angga, Ryan, Rahayu Sri, and Besse Intan, 'Pengembangan Metode Harum Pala (Hafalan Rumus Pakai Lagu) Pada Peserta didik Sekolah Menengah Pertama Di Balikpapan', *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika,* 2 (2019).
- Asyhari, A., & Diani, R., 'Pembelajaran Fisika Berbasis Web Enhanced Course: Mengembangkan Web-Logs Pembelajaran Fisika Dasar 1', *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan,* 4.1 (2017).
- Asyhari, Ardian, and Helda Silvia, 'Pengembangan Media Pembelajaran Berupa Buletin Dalam Bentuk Buku Saku Untuk Pembelajaran IPA Terpadu', *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni,* 5.1 (2017), 1

<<https://doi.org/10.24042/jpifalbiruni.v5i1.100>>

Ardian Asyhari and Risa Hartati, 'Implementasi Pembelajaran Fisika SMA Berbasis Inkuiri Terbimbing Terintegrasi Pendidikan Karakter Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta didik Pada Materi Cahaya Dan Optika', *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*, 4.1 (2015).

Aziz, Mursal, 'Etika Akademis Dalam Pendidikan Islam', *Jurnal Tarbiyah*, 25.1 (2018), <<https://doi.org/10.30829/tar.v25i1.239>>

Bagiyono, 'Analisis Tingkat Kesukaran Dan Daya Pembeda Butir Soal Ujian Pelatihan Radiografi Tingkat 1 The Analysis of Difficulty Level and Discrimination Power of Test Items of Radiography Level 1 Examination', *Widyanuklida*, 16.November (2017).

Bakri, Fauzi, and Dewi Mulyati, 'Pengembangan Perangkat E-Learning Untuk Mata Kuliah', *Jurnal Wahana Pendidikan Fisika*, 2.1 (2017).

Budiyono, 'Statistika Untuk Penelitian', in *Surakarta: UNS Pers*, 2009, p.

Colace, Francesco, Massimo de Santo, and Luca Greco, 'Safe: A Sentiment Analysis Framework for e-Learning', *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 9.6 (2014) <<https://doi.org/10.3991/ijet.v9i6.4110>>

Dasar, Jurnal Pesona, 'Sebanyak 26 Peserta didik, Kelas II', *Jurnal Pesona Dasar*, 2.4 (2016).

Dedi Holden Simbolon, 'Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbasis Eksperimen Riil Dan Laboratorium Virtual Terhadap Hasil Belajar Fisika Peserta didik', *Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 21.3 (2018), <<https://doi.org/10.24832/jpkn.v21i3.192>>

dewi Ayu Sulistyningrum, 'Pengembangan Quantum Teaching Berbasis Video Pembelajaran Camtasia Pada Materi Permukaan Bumi Dan Cuaca', *Profesi Pendidikan Dasar*, 4.2 (2017).

Diani, Rahma, 'Pengaruh Pendekatan Saintifik Berbantuan LKS Terhadap Hasil Belajar Fisika Peserta Didik Kelas XI SMA Perintis 1 Bandar Lampung', *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*, 5.1 (2017), <<https://doi.org/10.24042/jpifalbiruni.v5i1.108>>

Diani, Rahma, Yuberti Yuberti, and Shella Syafitri, 'Uji Effect Size Model Pembelajaran Scramble Dengan Media Video Terhadap Hasil Belajar Fisika Peserta Didik Kelas X MAN 1 Pesisir Barat', *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*, 5.2 (2017), <<https://doi.org/10.24042/jpifalbiruni.v5i2.126>>

Diani, Rahma, Yuberti Yuberti, and Muhammad Ridho Syarlisjswan, 'Web-Enhanced Course Based on Problem-Based Learning (PBL): Development of Interactive Learning Media for Basic Physics II', *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*, 7.1 (2018), <<https://doi.org/10.24042/jpifalbiruni.v7i1.2849>>.

E. Ristya Widy, 'Uji Validitas Dan Reliabilitas Dalam Penelitian Epidemiologi Kedokteran Gigi', *Stomatognatic (J.K.G. Unej)*, 8.1 (2011).

Fadhilaturrahmi, 'Penerapan Pendekatan Saintifik Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematik Peserta Didik Di Sekolah Dasar', *EduHumaniora*, 9.2 (2017).

Hartanto, Irawan Tri, and Titik Sugiarti, 'Pengaruh Pendekatan Saintifik Terhadap Hasil Belajar Pokok Bahasan Persegi , Persegi Panjang Dan Segitiga Pada Peserta didik Kelas III SDN Kebonsari 04 Jember (The Effect of Scientific

Approach Toward Third Grade Student Learning Outcomes on The Square ,
Rectang', *JURNAL Edukasi*, 5.1 (2018).

Heppi Yuslita, Zulfan, dan M. Arifin, 'Analisis Tingkat Kesukaran Soal Dan
Daya Pembeda Soal Mata Pelajaran Sejarah Kelas XI Semester Ganjil Di
SMA Negeri 5 Banda Aceh Tahun Pembelajaran 2015-2016', *Jurnal Ilmiah
Mahapeserta didik Pendidikan Sejarah*, 1.1 Okrober (2016).

Hermawanto, S. Kusairi, and Wartono, 'Pengaruh Blended Learning Terhadap
Penguasaan Konsep Dan Penalaran Fisika Peserta Didik Kelas X', *Jurnal
Pendidikan Fisika Indonesia*, 9.57 (2013).

Junaidi, Wedra Aprison &, 'Pendekatan Saintifik: Melihat Arah Pembangunan
Karakter Dan Peradaban Bangsa Indonesia', *Epistemé: Jurnal
Pengembangan Ilmu Keislaman*, 12.2 (2017),
<<https://doi.org/10.21274/epis.2017.12.2.507-532>>

Kalatting, Sherly, Vina Serevina, and I Made Astra, 'Pengembangan Media
Pembelajaran Fisika Berbasis Web Menggunakan Pendekatan Guided
Discovery Learning', *JPPPF-Jurnal Penelitian & Pengembangan
Pendidikan Fisika*, 1.2015 (2015).

Karim, Abdul, 'Analisis Kualitas Soal Perlombaan Matematika Tingkat SMA',
Titian Ilmu: Jurnal Ilmiah Multi Sciences, 10.1 (2018),
<<https://doi.org/10.30599/jti.v10i1.126>>

Kementerian Agama Replublik Indonesia, 'Mushaf Al-Qur'an Terjemah', in
Jakarta: Pustaka Jaya Ilmu.

Ketut, Ni, Intan Bahari, I Wayan Darsana, D B Kt, and Ngr Semara, 'Pengaruh
Model Discovery Learning Berbantuan Media Lingkungan Alam Sekitar

- Terhadap Hasil Belajar IPA', *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, 2.2 (2018).
- Mardia, Rusman, & Habibati, 'Pengembangan Media Pembelajaran Berbentuk Buletin Pada Materi Koloid Di Kelas XI SMA Negeri 12 Banda Aceh', *Jurnal Ilmiah Mahapeserta didik Pendidikan Kimia (JIMPK)*, Vol 2.No.1 (2016).
- Maryuliana et.al, 'Sistem Informasi Angket Pengukuran Skala Kebutuhan Materi Pembelajaran Tambahan Sebagai Pendukung Pengambilan Keputusan Di Sekolah Menengah Atas Menggunakan Skala Likert', *Jurnal Transistor Elektro Dan Informatika (TRANSISTOR EI)*, 1.2 (2016), <<http://jurnal.unissula.ac.id/index.php/EI/article/view/829>>
- Miranda, Zunia, Dinna Cilvia, and Bobbi Rahman, 'Komunikasi Matematis Peserta didik (Studi Kuasi Eksperimen Kelas VIII SMPN 2 Pagedangan)', *Jurnal Inovasi Pendidikan Dan Pembelajaran Matematika*, 1.1 (2015).
- Muhammad, Novalia dan Syazali, 'Olah Data Penelitian Pendidikan', in *Bandar Lampung: Aura*, 2014, p.
- Nana Sujana, 'Penilaian Hasil Belajar Proses Belajar Amengaja', in (*Bandung: PT Remaja Rosdakarya*), 2009, pp.
- Nila Kurnia, Menza Hendri dan Haerul Phatoni, 'Hubungan Persepsi Dengan Hasil Belajar Fisika Peserta didik Kelas X MIA Di SMA Negeri 4 Kota Jambi', *Jurnal EduFisika*, 01.02 (2016).
- Nur, Ika, Aini Alfianti, Singgih Bektiarso, and Albertus Djoko Lesmono, 'Pengaruh Model PBI (Problem Based Intructions) Disertai Media Audiovisual Terhadap Keterampilan Proses Sains Dan Hasil Belajar Peserta didik (Materi Momentum Dan Impuls Kelas X MAN 1 Jember)', *Jurnal*

Pembelajaran Fisika, 7.1 (2018).

Reni Wahyuningsih, Sri Wahyuni dan Albertus Djoko Lesmono, 'Pengembangan Instrumen Self Assessment Berbasis Web', *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 4.4 (2016).

Rizki Riyani, Syafdi Maizora, and Hanifah, 'Uji Validitas Pengembangan Tes Untuk Mengukur Kemampuan Pemahaman Relasional Pada Materi Persamaan Kuadrat Peserta didik Kelas VIII SMP', *Jurnal Penelitian Pembelajaran Matematika Sekolah (JP2MS)*, 1.1 (2017).

Rohman, Miftahur, 'Konsep Tujuan Pendidikan Islam Perspektif Nilai-Nilai Sosial Kultural', *Al-Tadzkiyyah: Jurnal Pendidikan Islam*, 9.1 (2018).

Sánchez-Cabrero, Roberto, Óscar Costa-Román, Francisco Javier Pericacho-Gómez, Miguel Ángel Novillo-López, Amaya Arigita-García, and Amelia Barrientos-Fernández, 'Early Virtual Reality Adopters in Spain: Sociodemographic Profile and Interest in the Use of Virtual Reality as a Learning Tool', *Heliyon*, 5.3 (2019), <<https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2019.e01338>>

Saregar, Antomi, 'Pembelajaran Pengantar Fisika Kuantum Dengan Memanfaatkan Media Phet Simulation Dan LKM Melalui Pendekatan Saintifik: Dampak Pada Minat Dan Penguasaan Konsep Mahapeserta didik', *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*, 5.1 (2017), <<https://doi.org/10.24042/jpifalbiruni.v5i1.105>>

Saregar, Antomi, Sri Latifah, and Meisita Sari, 'Efektivitas Model Pembelajaran CUPs: Dampak Terhadap Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Peserta Didik Madrasah Aliyah Mathla'ul Anwar Gisting Lampung', *Jurnal Ilmiah*

Pendidikan Fisika Al-Biruni, 5.2 (2017),
<<https://doi.org/10.24042/jpifalbiruni.v5i2.123>>

Setiawati, Indras Kurnia, and Senam Senam, 'Pengembangan Perangkat Pembelajaran Ipa Berbasis Sets Untuk Meningkatkan Scientific Literacy Dan Foundational Knowledge', *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 1.2 (2017),
<<https://doi.org/10.21831/jipi.v1i2.7503>>

Sma, IPA, and Negeri Kepahiang, 'Pengaruh Pendekatan Saintifik Pada Pembelajaran Matematika Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Peserta didik Kelas X IPA SMA Negeri 1 Kepahiang', *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, 2.1 (2017)

Soal, Butir, dan Reliabilitas, T E S Bentuk, and Nani Hanifah, 'Perbandingan Tingkat Kesukaran , Daya Pembeda Pelajaran Ekonomi', *SOSIO E-KONS*, 6.1 (2014).

Solichin, Mujianto, 'Analisis Daya Beda Soal. Taraf Kesukaran, Butir Tes, Validitas Butir Tes, Interpretasi Hasil Tes Valliditas Ramalan Dalam Evaluasi Pendidikan', *Jurnal Manajemen Dan Pendidikan Islam*, 2.2 (2017),
<<http://journal.unipdu.ac.id:8080/index.php/dirasat/article/view/879/637>>

'Sri Haryati, Maridjo Abdul Hasjmy, Marzuki, "Peningkatan Aktivitas Peserta Didik Dengan Pendekatan Saintifik Di Kelas I SDN 05 Delta Pawan". (Artikel Penelitian Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar FKIP UNTAN, Pontianak, 2011).

Sugiyono, '(Bandung: Alfabeta, 2011)', in *Mtode Penelitian Kuantitatif Kualitatif Dan R&D*, p.

———, 'Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif Dan R&D', in *Bandung:*

Alfabeta, 2011, p.

Sulistianingrum, Ferdina D; Sutrisno; Su'aidy, Muhammad, 'Pengaruh Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Pemahaman Larutan Penyangga Dan Keterampilan Proses Sains Peserta Didik', *Jurnal Pembelajaran Kimia*, 2.1 (2017).

Suryani, Ajeng, Parsaoran Siahaan, and Achmad Samsudin, 'Pengembangan Instrumen Tes Untuk Mengukur Keterampilan Proses Sains Peserta didik SMP Pada Materi Gerak', *Simposium Nasional Inovasi Dan Pembelajaran Sains 2015 (SNIPS 2015)*, Juni, 2015.

Wahyudi, Ismu, 'Pengembangan Program Pembelajaran Fisika SMA Berbasis E-Learning Dengan Schoology', *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*, 6.2 (2017), <<https://doi.org/10.24042/jipfalbiruni.v6i2.1850>>

Wulandari, Ratna Wahyu, and Mundilarto Mundilarto, 'Kompetensi Pedagogik Dan Profesional Guru Fisika Dalam Melaksanakan Pendekatan Saintifik Di SMAN Sleman', *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Keilmuan (JPFK)*, 2.2 (2016), <<https://doi.org/10.25273/jpfk.v2i2.701>>

Yanti, Depi, 'Konsep Akal Dalam Perspektif Harun Nasution', *Intelektualita*, 6.1 (2017), <<https://doi.org/10.19109/intelektualita.v6i1.1300>>

Yuberti, 'Peran Teknologi Pendidid Islam', *AKADEMIKA*, 20.01 (2015).

Yuberti dan Antomi Saregar, 'Pengantar Metodologi Penelitian Pendidikan Matematika Dan Sains', in *Lampung: Aura*, 2017,

Yustyan, Septy, Nur Widodo, and Yuni Pantiwati, 'Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Dengan Pembelajaran Berbasis Scientific Aproach Peserta didik Kelas x SMA Panjura Malang', *Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia*,