PENGARUH PENERAPAN *BLENDED LEARNING* PADA MATERI LISTRIK STATIS TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA

(Skripsi)

Oleh

PRIMA ISTIANA

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2019

ABSTRAK

PENGARUH PENERAPAN *BLENDED LEARNING* PADA MATERI LISTRIK STATIS TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA

Oleh

PRIMA ISTIANA

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penerapan *blended learning* pada materi listrik statis terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. Sampel penelitian ini adalah siswa kelas XII MIA 1 dan XII MIA 2 SMA Negeri 1 Kalianda. Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 15 Oktober 2018 sampai tanggal 14 November 2018. Desain penelitian yang digunakan adalah *Pretest-Posttest Control Group Design.* Data diuji dengan analisis *N-gain*, uji normalitas, uji homogenitas, dan *Mann-Whitney U Test*. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh nilai rerata *pretest* pada kelas eksperimen adalah 40,59, sedangkan nilai rerata pada kelas kontrol adalah 36,11. Setelah dilakukan proses pembelajaran secara *blended learning* pada kelas eksperimen diperoleh rerata *posttest* 96,34, sedangkan pada kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran secara tatap muka diperoleh nilai rerata posttest 84,64. Berdasarkan hasil uji *Mann-Whitney*, nilai *Asymp. Sig. (2-Tailed)* kurang dari 0,05 yaitu 0,000, maka dapat dinyatakan terdapat pengaruh yang signifikan penerapan *blended learning* pada materi listrik statis terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. Nilai rata-rata *N-gain* kemampuan berpikir kritis

pada kelas eksperimen sebesar 0,94 dengan kategori tinggi, sedangkan kelas kontrol dengan kategori yang tinggi sebesar 0,74. Berdasarkan data yang diperoleh, kelas eksperimen memiliki peningkatan rata-rata *N-gain* kemampuan berpikir kritis lebih baik daripada kelas kontrol. Berdasarkan uji lanjutan yaitu uji *effect size* untuk mengetahui efek besarnya pengaruh penerapan *blended learning* terhadap kemampuan berpikir kritis diperoleh nilai *effect size* (d) sebesar 1,3 dengan kategori besar.

Kata kunci: *Blended Learning*, Listrik Statis, Berpikir Kritis.

PENGARUH PENERAPAN *BLENDED LEARNING* PADA MATERI LISTRIK STATIS TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA

Oleh

Prima Istiana

Skripsi

Sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar
SARJANA PENDIDIKAN

Pada

Program Studi Pendidikan Fisika
Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2019

Judul Skripsi : **PENGARUH PENERAPAN *BLENDED LEARNING* PADA MATERI LISTRIK STATIS TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA**

Nama Mahasiswa : ***Prima Istiana***

No. Pokok Mahasiswa : 1513022013

Program Studi : Pendidikan Fisika

Jurusan : Pendidikan MIPA

Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

MENYETUJUI

1. Komisi pembimbing

Drs. Nengah Maharta, M.Si.	**Wayan Suana, S.Pd., M.Si.**
NIP 195512311983031022	NIP 198512320081210 01

2. Ketua Jurusan Pendidikan MIPA

Dr. Caswita, M.Si.
NIP 19671004 199303 1 004

MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

Ketua : Drs. Nengah Maharta, M.Si. .....

Sekretaris : Wayan Suana, S.Pd., M.Si. .....

Penguji
Bukan Pembimbing : Drs. Feriansyah Sesunan, M.Pd. .....

2. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu pendidikan

Prof. Dr. Patuan Raja, M.Pd.
NIP 19620804 198905 1 001

Tanggal Lulus Ujian Skripsi: 12 April 2019

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini adalah:

Nama	: Prima Istiana
NPM	: 1513022013
Fakultas/Jurusan	: FKIP/Pendidikan MIPA
Program Studi	: Pendidikan Fisika
Alamat	: Gg. Damai Pematang Buluh Desa Bali Agung, Kecamatan Palas Kabupaten Lampung Selatan

Menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang tertulis diacu dalam naskah ini dan disebut dalam daftar pustaka.

Bandar Lampung, 12 April 2019
Yang Menyatakan,

METERAI TEMPEL
92A1EAFF803097523
6000
ENAM RIBU RUPIAH

Prima Istiana
NPM 1513022013

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Lampung Selatan, pada tanggal 15 Juli 1997, anak pertama dari dua bersaudara dari pasangan Bapak Satiman dan Ibu Endang Sri B. Penulis mengawali pendidikan formal di SD Negeri 2 Baliagung, Kecamatan Palas Kabupaten Lampung Selatan yang diselesaikan pada Tahun 2009, kemudian melanjutkan di SMP Negeri 2 Palas, Lampung Selatan yang diselesaikan pada Tahun 2012, dan masuk SMA Negeri 1 Kalianda, Lampung Selatan yang diselesaikan pada Tahun 2015. Pada tahun yang sama, penulis diterima di Program Studi Pendidikan Fisika, Jurusan Pendidikan MIPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung melalui jalur Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SNMPTN) dengan jalur Beasiswa Bidikmisi.

Selama menempuh pendidikan di Pendidikan Fisika, penulis pernah menjadi Asisten Praktikum Gelombang dan Optika 2017/2018 dan Asisten Praktikum Gelombang dan Elektronika Dasar 2018/2019. Pengalaman berorganisasi penulis yaitu pernah menjadi Sekretaris PANSUS XVIII FKIP Unila 2016, Sekretaris Umum Himpunan Mahasiswa Pendidikan Eksakta (Himasakta) 2017, dan Ketua Dinas Ilmu dan Kepemudaan BEM FKIP Unila 2018. Pada tahun 2018, penulis melaksanakan Program Kuliah Kerja Nyata-Kependidikan Terintegrasi (KKN-KT) di SMKN 1 Kotaagung Barat, Kabupaten Tanggamus.

MOTTO

"Maka sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan, sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan".

(Q.S Al-Insyirah: 5-6)

"'Ridho Allah berada pada ridho kedua orang tuanya, dan murka Allah murka kedua orang tuanya".

(HR. At-Tarmizi)

"Kekayaan seseorang terletak pada hatinya, Hati yang selalu bersyukur"

(Prima Istiana)

PERSEMBAHAN

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang selalu memberikan limpahan rahmat dan karunia-Nya. Persembahkan karya tulis ini sebagai tanda bakti dan kasih cinta yang tulus dan mendalam kepada:

1. Allah SWT, Tuhan Semesta Alam.
2. Rosulullah Muhammad SAW, motivator terbaik sepanjang zaman.
3. Kedua orang tua tercinta, Bapak Satiman dan Mamak Endang Sri B. yang selalu menjadi motivator terbaik untuk anak-anaknya, terima kasih untuk doa yang tak pernah putus dan kasih sayang yang tak pernah padam, terima kasih untuk semuanya.
4. Adik tercinta Ardiansyah yang selalu mengikuti jejak mbak dan selalu menjadi adik yang membanggakan untuk saudara dan kedua orang tua, terima kasih untuk tetap berprestasi dan berakhlak mulia.
5. Almamater tercinta Universitas Lampung

SANWACANA

Puji dan syukur penulis haturkan kehadirat Allah SWT, karena atas rahmat dan ridho-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "Pengaruh Penerapan *Blended Learning* Pada Materi Listrik Statis Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa". Penulis menyadari bahwa terdapat banyak bantuan dari berbagai pihak sehingga skripsi ini dapat terselesaikan. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Patuan Raja, M.Pd., selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung.
2. Bapak Dr. Caswita, M.Si., selaku Ketua Jurusan Pendidikan MIPA.
3. Bapak Drs. I Wayan Distrik, M.Si., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Fisika.
4. Bapak Drs. Nengah Maharta. M.Si., selaku Pembimbing Akademik dan Pembimbing I, atas kesabarannya dalam memberikan bimbingan, arahan, dan motivasi kepada penulis selama menyelesaikan skripsi.
5. Bapak Wayan Suana, S.Pd., M.Si., selaku Pembimbing II yang banyak memberikan masukan dan kritik yang bersifat positif dan membangun, serta atas kesabarannya dalam memberikan bimbingan, arahan, dan motivasi kepada penulis selama menyelesaikan skripsi.

6. Bapak Drs. Feriansyah Sesunan, M.Pd., selaku Pembahas atas kesediaan dan keikhlasannya memberikan bimbingan, saran dan kritik kepada penulis dalam proses penyusunan skripsi ini.
7. Bapak dan Ibu Dosen serta Staf Program Studi Pendidikan Fisika dan Jurusan Pendidikan MIPA.
8. Bapak Drs. Sunardi, M.Pd., selaku Kepala SMA Negeri 1 Kalianda beserta jajaran yang telah memberikan izin untuk melakukan penelitian di sekolah.
9. Ibu Suripah, S.Pd selaku Guru Mitra dan murid-murid kelas XII MIA 1 dam XII MIA 2 SMA Negeri 1 Kalianda atas bantuan dan kerjasamanya selama penelitian berlangsung.
10. Teman seperjuangan Pendidikan Fisika 2015 A terimakasih untuk kebersamaan, Alda, Atim, Andini, Annisa (MP), Ayu Pane, Beria, Dewi, Dini, Dwi Siti (Makduw), Ekayus, Fathoni, Icha, Kintan, Intan, Haza, Leli, Nindi, Niswa, Noval, Nurfaizah, Nurmala, Safri, Sholihatin, Siska, Syifa (Mbak Syifa), Rika, Tika, Widiya, Wiwik, Yeni, Zara.
11. Teman-teman Program Studi Pendidikan Fisika B 2015, terima kasih atas dukungannya.
12. Saudara luar biasa, KKN-PPL Pekon Teba Bunuk dan Kecamatan Kotaagung Barat. Terimakasih telah bersedia berjuang senasib sepenanggungan bersama selama KKN.
13. Kepada teman teman PANSUS FKIP XVIII Unila yang turut melatih dan membesarkan nama penulis di FKIP Unila.
14. Kepada Pimpinan HIMASAKTA Kabinet SATU HATI (Ridwan Saputra, Kartika Mei Linda, Almh. Mira Khadijah, Vina Zahra Vena, Lulu Sekardini,

Siti Hardiyant, Nana Kusuma Wardhani, Tri Okta Nur Priyani, Rifan Winarto, Yulia Uji Taba, Andre Kurnianto, Nova Patria Ningsih, Alfinanto Nasrullah, Febrina Ismulita, Wahib Nurmasnyah, Fitri Septi, Kak Dimas, Dewi Puspita Sari, Burhannudin, Alda Novitasari, Eka Yustia Al Husnul, Rizki Aftama, yang banyak mengajarkan kepada saya tentang arti sabar dan ikhlas tentang ukuwah dan manajemen waktu antara kuliah dan organisasi.

15. Teman-teman seperjuangan Skripsi Wiwik, Zara, dan Dini.
16. Kepada A.31 yang selalu setia menjadi teman-teman terbaik (Azmi, Lusi, Maryati, Kak Dini, Mahmud, Rion, dan Evi).
17. Teman-teman BEM FKIP Unila 2018 Kabinet SIAP BERGERAK HEBAT (Fajar, Inatsan, Bu Tikei, Rifan, Bu Atus, Sayid, Bu Ratu, Edo, Dame, Mukti, Ismi, Erniza, Teh Yuli, Ajo Alfin, Afifah, Rio, Resti, Alfin, Deni dan Putri). Terimakasih telah menemaniku untuk tetap berorganisasi di Tahun Terakhir Kuliah.
18. Kepada semua pihak yang telah membantu terselesaikannya skripsi ini.

Penulis berdoa semoga semua amal dan bantuan mendapat pahala serta balasan dari Allah SWT dan semoga skripsi ini bermanfaat. Aamiin.

Bandar Lampung, 12 April 2019
Penulis,

Prima Istiana

DAFTAR ISI

	Halaman
COVER LUAR	**i**
ABSTRAK	**ii**
COVER DALAM	**iv**
LEMBAR PERSETUJUAN	**v**
LEMBAR PENGESAHAN	**vi**
SURAT PERNYATAAN	**vii**
RIWAYAT HIDUP	**viii**
MOTTO	**ix**
PERSEMBAHAN	**x**
SANWACANA	**xi**
DAFTAR ISI	**xiv**
DAFTAR TABEL	**xvi**
DAFTAR GAMBAR	**xvii**
DAFTAR LAMPIRAN	**xviii**
I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Tujuan Penelitian	5
D. Manfaat Penelitian	6
E. Ruang Lingkup Penelitian	6
II. TINJAUAN PUSTAKA	
A. Kerangka Teoritis	8
1. *Blended Learning*	8
2. Berpikir Kritis	15
B. Kerangka Pikir	19
C. Anggapan Dasar dan Hipotesis Penelitian	22
1. Anggapan Dasar	22
2. Hipotesis Penelitian	23

III. METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian 24
B. Populasi dan Sampel Penelitian 25
C. Variabel Peneitian 26
D. Instrumen Penelitian 26
E. Analisis Instrumen Penelitian 26
1. Uji Validitas 27
2. Uji Reliabilitas 28
F. Teknik Pengumpulan Data 29
G. Teknik Analisis Data dan Pengujian Hipotesis
1. Teknik Analisis Data 30
2. Pengujian Hipotesis 31

IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian 34
1. Hasil Uji Instrumen Penelitian 34
a. Uji Validitas Soal 35
b. Uji Reliabilitas Soal 36
2. Tahap Pelaksanaan 36
a. Kelas Eksperimen 36
b. Kelas Kontrol 37
3. Data Kuantitatif Hasil Penelitian 37
4. *N-gain* Kemampuan Berpikir Kritis 39
5. Hasil Uji Normalitas Skor *N-gain* 40
6. Hasil Uji Homogenitas 41
7. Hasil Uji *Mann-Whitney U Test* 41
8. Hasil Uji *Effect Size* Kemampuan Berpikir Kritis Siswa 44
9. Tanggapan Siswa Terhadap Pembelajaran *Blended Learning* Menggunakan *Schoology* 45
B. Pembahasan 46

V. SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan 54
B. Saran 54

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN
DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR TABEL

Tabel Halaman

1. Kelebihan *Schoology* Dibandingkan dengan LMS yang Lain 14

2. Rubrik Penilain Berpikir Kritis 18

3. Desain Eksperimen *Pretest-Posttest Control Group Design* 24

4. Interpretasi Reliabilitas 29

5. Kriteria Interpretasi *N-Gain* 30

6. Klasifikasi *Effect Size* 33

7. Hasil Uji Validitas 35

8. Data Rata-Rata Hasil *Pretest* Siswa 37

9. Data Rata-Rata Hasil *Postest* Siswa 38

10. Data Rata-Rata *N-gain* Kemampuan Berpikir Kritis 39

11. Data Kategori *N-gain* Kemampuan Berpikir Kritis 39

12. Hasil Uji Normalitas Skor *N-gain* 40

13. Hasil Uji *Mann-Whitney U Test* 43

14. Hasil Analisis Kebutuhan Pembelajaran *Blended learning* Menggunakan *Schoology* 43

DAFTAR GAMBAR

Gambar Halaman

1. Bagan Kerangka Pemikiran..... 20

2. Bentuk Histogram Hasil Penelitian 42

3. Rata-Rata *N-gain* Kemampuan Berpikir Kritis 46

4. Rata-Rata Kemampuan Berpikir Kritis Siswa..... 47

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran Halaman

1. Data Uji Soal 57
2. Rubrik Soal Kemampuan Berpikir Kritis 61
3. Hasil Uji Validitas Instrumen Tes 75
4. Hasil Uji Reliabilitas Instrumen Tes 78
5. Data Nilai *Pretest* Kelas Eksperimen 79
6. Data Nilai *Postest* Kelas Eksperimen 80
7. Data Nilai *Pretest* Kelas Kontrol 81
8. Data Nilai *Postest* Kelas Kontrol 82
9. Data *N-gain* Kelas Eksperimen 83
10. Data *N-gain* Kelas Kontrol 84
11. Hasil Uji Normalitas 85
12. Hasil Uji Homogenitas 86
13. Hasil Uji *Mann-Whitney U Test* 87
14. Hasil Uji *Effect Size* Kemampuan berpikir Kritis 88
15. Hasil Angket *Schoology* Pada *Blended Learning* 89
16. Tabulasi Respon Siswa Terhadap Pembelajaran *Blended Learning* Menggunakan *Schoology* di Sekolah 91
17. Kegiatan Siswa di Kelas *Online* 94

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Dewasa ini, pendidikan di Indonesia menerapkan Kurikulum 2013 sebagai kurikulum yang digunakan untuk pembelajaran pada satuan Pendidikan. Menurut (Kemendikbud, 2013:11-12) penggunaan Kurikulum 2013 dapat menyeimbangkan antara *soft skills* dan *hards skills* dengan mengasah 3 aspek, yaitu: sikap, pengetahuan, dan keterampilan. Kurikulum 2013 juga dilengkapi dengan pendekatan *scientific* yaitu mengamati (*observing*), menanya (*questioning*), mengeksplorasi (*eksploring*), mengasosiasi (*associating*), dan mengkomunikasikan (*communicating*).

Penggunaan kurikulum 2013 sesuai dengan tuntutan abad 21, dimana Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia mengembangkan kurikulum 2013 dengan mengadaptasi tiga konsep pendidikan abad 21 yaitu *21st century Skills*, *Scientific Approach* dan *Authentic Assesment.* Didalam konsep *21st century Skills* memuat keterampilan belajar dan berinovasi yang meliputi berpikir kritis dan mengatasi masalah, komunikasi dan kolaborasi, serta kreativitas dan inovasi. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Wijaya dkk., (2016) indikator

berpikir kritis dan mengatasi masalah memiliki nilai terbesar yaitu sekitar 96.21 % sangat diperlukan pada keterampilan belajar abad 21.

Penerapan kurikulum 2013 di Indonesia belum maksimal. Berdasarkan *Programme for International Student Assesment* (PISA) yang merupakan kegiatan yang diadakan oleh *Organization for Economic Cooperation and Development (*OECD) , yaitu program penilaian siswa internasional, pada tahun 2015 anak-anak Indonesia hanya menempati rangking 62 dari 70 negara untuk kemampuan sains (Gurria, 2018:5). Menurut Kemendikbud, 2014:7), Untuk siswa berumur 8 Tahun dalam penguasaan Ilmu Pengetahuan Alam (IPA), lebih dari 95% siswa Indonesia hanya mampu sampai level menegah, sementara hampir 40% siswa Taiwan mampu mencapai level tinggi dan *Advance.*

Mata Pelajaran Fisika merupakan salah satu cabang IPA. Mata pelajaran fisika menuntut intelektualitas yang relatif tinggi. Keterampilan berpikir sangat diperlukan ketika mempelajari fisika, disamping keterampilan berhitung, memanipulasi dan observasi, serta keterampilan merespon suatu masalah secara kritis. Menurut Maharta (2010), siswa belum paham konsep fisika yang ditandai dengan tingginya tingkat miskonsepsi fisika siswa SMA di Bandar Lampung dengan nilai rata-rata miskonsepsi fisika 65,5%.

Pembelajaran fisika khususnya materi listrik statis masih banyak peserta didik yang mengalami kesulitan dalam memahami materi tersebut. Berdasarkan penilitian pendahuluan yang telah dilakukan oleh penulis, yaitu wawancara terhadap siswa kelas XII MIA dan guru pelajaran fisika kelas XII diperoleh

bahwa pelajaran fisika sulit karena banyak menggunakan rumus yang harus dihapalkan dan penjelasan guru yang kurang dimengerti dan menurut guru banyak siswa yang salah konsep sehingga tidak paham dengan yang dipelajari dan kemampuan matematika dan analisis siswa di materi listrik statis masih kurang. Berdasarkan observasi yang telah dilakukan oleh peneliti, setelah peneliti memberikan soal analis, siswa hanya dapat memberikan jawaban secara umum belum dapat menganalisis dan memberikan jawaban secara detail terhadap soal yang diujikan. Hal tersebut mengindikasikan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa masih rendah.

Peneliti mendapatkan bahwa nilai ulangan harian untuk materi listrik selama 3 tahun terakhir pada kelas XII MIA diperoleh nilai rata-rata yaitu 49,63. Hal ini sangat jauh dari nilai KKM yang ditentukan yaitu 66. Berdasarkan hal tersebut, diperlukan suatu pendekatan dalam pembelajaran yang memudahkan siswa untuk memahami materi fisika listrik statis yang sesuai dengan tuntutan kurikulum 2013 dan pendidikan abad 21.

Kemampuan siswa dalam memahami materi fisika ditentukan oleh proses pembelajaran di sekolah. Untuk memahami konsep materi dapat melalui pemberian pembelajaran berbasis masalah. Pembelajaran ini mengharuskan siswa untuk berpikir dan mencari dengan mengintegrasikan pengalaman dan pengetahuan yang sudah dimilikinya. Hal ini sejalan dengan pendapat Ratnaningsih (2007:15) yang menyatakan bahwa siswa dalam memahami konsep dan prinsip dari suatu materi memulainya dengan bekerja dan belajar terhadap situasi atau masalah yang diberikan.

Berdasarkan tuntutan kurikulum 2013 yang mengharuskan pembelajaran mencakup 4C (*Critical Thinking and Probelm Solving*, *Collaboration*, *Communication* and *Creativity and Innovation*), maka pembelajaran berbasis masalah dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa karena untuk menentukan benar tidaknya pengetahuan yang diperoleh atau cara pemecahan masalah yang dilakukan, siswa harus mengeceknya kembali langkah-perlangkah sehingga kemampuan berpikir kritisnya terlatih.

Dalam pelaksanaan kurikulum 2013 terdapat hambatan seperti, materi yang disampaikan terlalu banyak tetapi alokasi waktu yang sedikit (Mastur, 2017). Hal ini akan menggangu siswa dalam memahami konsep materi pembelajaran yang diajarkan. Pada kurikulum 2013 sudah menggunakan pendekatan saintifik yang memerlukan banyak waktu untuk menyampaikan materi pembelajaran. *Blended learning* dianggap bisa menjadi solusi untuk mengatasi kekurangan jam pelajaran karena pada pelaksanaannya bisa dilakukan diluar jam pelajaran. Penggunaan model *blended learning* juga efektif dalam pembelajaran fisika materi listrik statis karena 75% siswa sudah tuntas (Wulandari dkk., 2015).

Blended learning merupakan pembelajaran dengan menggabungkan pembelajaran *online* dan tatap muka hal ini sesuai dengan konsep pendidikan abad 21 yang salah satunya adalah literasi informasi dan TIK. *Blended learning* dapat membantu siswa untuk memanfaatkan TIK dalam proses pembelajaran. Pendekatan *blended learning* juga dapat meningkatkan

kemampuan berpikir kritis siswa dengan mendiskusikan tinjauan mereka melalui aktivitas *online* (Aycock *et al.*, 2002).

Keadaan di SMA N 1 Kalianda sangat mendukung untuk menggunakan pendekatan pembelajaran *blended learning* karena sesuai dengan visi sekolah yaitu salah satunya menjadi sekolah yang berbasis teknologi informasi dan sekolah memiliki fasilitas yang menunjang yaitu *Wi-fi* sekolah sehingga memudahkan guru dan siswa untuk melaksanakan pembelajaran secara *blended learning*. Berdasarkan hal tersebut, maka penulis telah melakukan eksperimen kepada siswa tentang pengaruh penerapan *blended learning* pada materi listrik statis terhadap kemampuan berpikir kritis siswa.

B. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitan eksperimen ini sebagai berikut.

1. Apakah terdapat pengaruh penerapan *blended learning* pada materi listrik statis terhadap kemampuan bepikir kritis siswa?
2. Bagaimana tanggapan siswa terhadap pembelajaran secara *blended learning* menggunakan *Schoology*?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian eksperimen ini sebagai berikut.

1. Untuk mengetahui pengaruh penerapan *blended learning* pada materi listrik statis terhadap kemampuan bepikir kritis siswa.
2. Untuk mengetahui tanggapan siswa terhadap pembelajaran secara *blended learning* menggunakan *schoology*.

D. Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan memiliki manfaat untuk berbagai pihak, antara lain:

1. Bagi guru fisika dapat digunakan sebagai alternatif dalam melakukan kegiatan pembelajaran dikelas serta optimalisasi penggunaan TIK dalam pembelajaran
2. Bagi peneliti lain akan memberikan gambaran akan lebih dan kurangnya penerapan *blended learning* dalam pembelajaran fisika materi listrik statis terhadap kemampuan berpikir kritis untuk melakukan penelitian lebih lanjut.

E. Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup penelitian eksperimen ini adalah:

1. Eksperimen dalam penelitian ini melihat pengaruh *blended learning* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa antara kelas kontrol dan kelas ekperimen dengan membandingkan perbedaan rata-rata *N-Gain*.
2. Materi yang diteliti dalam penelitian ini adalah materi fisika SMA/MA kelas XII semester ganjil yaitu pokok bahasan listrik statis sesuai yang tercantum dalam silabus Kurikulum 2013 revisi.
3. Perangkat yang digunakan dalam penelitian ini adalah perangkat *blended learning* berbasis inkuiri yang terdiri dari desain *blended learning* berbasis inkuiri, silabus, RPP, *handout*, LKPD, latihan soal dan kelas

online dengan *Schoology* yang merupakan produk yang telah dikembangkan oleh Alexandro (2017).

4. Instrumen Penelitian Berpikir Kritis dalam penelitian ini mengacu pada Instrumen yang dikembangkan oleh Damayanti (2017).

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Kerangka Teoritis

1. Blended Learning

Sistem pembelajaran *blended learning* memadukan pembelajaran tatap muka dengan pembelajaran *online. Blended learning* menurut (Bonk & Graham, 2014) adalah Pembelajaran yang berintegrasi *online* dengan pembelajaran tatap muka yang direncanakan, yang secara pedagogik berarti, dan dimana sebagain sesi dari kegiatan tatap muka diganti dengan kegiatan *online.*

Stein dan Graham (2014) mengatakan *blended learning* ialah kombinasi dari kegiatan tatap muka dengan *online* untuk menghasilkan pembelajaran yang efektif, efisien, dan fleksibel. Berdasarkan beberapa pendapat di atas penulis menyimpulkan bahwa *blended learning* adalah pembelajaran yang menggabungkan pembelajaran tatap muka dengan pembelajaran *online* dengan memanfaatkan media elektronik.

Karakteristik *blended learning* merupakan suatu sifat atau karakter yang melekat dan kekal yang dapat dijadikan ciri untuk mengidentifikasi suatu

pembelajaran yang berbasis *blended learning*. Sharpen *et al.*, (2006:18) menyatakan karakteristik *blended learning* adalah

1. Ketepatan sumber untuk program belajar yang berhubungan selama garis tradisional sebagian besar, melalui institusional pedukung lingkungan belajar virtual.
2. Transformative tingkat praktik pembelajaran didukung oleh rancangan pembelajaran sampai mendalam.
3. Pandangan menyeluruh tentang teknologi untuk mendukung pembelajaran.

Berdasarkan penjelasan di atas, karakteristik *blended leraning* adalah sumber suplemen, dengan pendekatan tradisional juga mendukung lingkungan belajar virtual melalui suatu lembaga, perubahan tingkatan praktik pembelajaran dan pandangan untuk semua teknologi yang digunakan untuk mendukung pembelajaran penerapan suatu model pembelajaran yang harus berdasarkan teori belajar yang cocok untuk proses pembelajaran agar kelangsungan proses tersebut dapat sesuai dengan tujuan yang telah ditentukan.

Penerapan *blended learning* pada pembelajaran memang bukan perkara yang mudah. " *The effective implementation of blended approaches is a conplex process, especially when aiming for educational change rather than suplementing traditional practices*" yang berarti implementasi *blended learning* yang efektif merupakan proses yang kompleks, terutama ketika ditujukan untuk perubahan pembelajaran, bukan hanya sebagai suplemen (Zaka, 2013).

Tipe *blended learning yang* sering digunakan ada dua, yang pertama ialah *online*-tatap muka. Pada tipe ini, peserta didik mengikuti pembelajaran secara *online* terlebih dahulu sebelum tatap muka denpgan tujuan agar setiap peserta

didik memiliki pengetahuan awal yang sama (Smart, 2006). Tipe *blended learning* kedua yaitu tatap muka-*online*, dimana materi pelajaran disampaikan terlebih dahulu pada sesi tatap muka kemudian memperkenankan peserta didik berpikir secara kritis dan mendiskusikan tinjauan mereka mengenai materi melalui aktifitas online (Aycock *et al*., 2002).

Kedua tipe *blended learning* di atas memiliki kelebihan dan kekurangannya masing-masing. Untuk pembelajaran fisika dengan pendekatan *scientific*, tipe tatap muka-*online* tampak lebih sesuai. Namun karena lamanya waktu untuk berinkuiri, kegiatan tatap muka dapat kurang optimal sehingga Aycock *et al*., (2002) berpendapat bahwa *"there is no" standard approach" to a blended course"* yang berarti tidak ada pendekatan yang baku untuk pembelajaran terpadu tatap muka dan *online learning.* Menurut pendapat (Helms, 2014) "*while some authors provide initial findings in this area (...), there may be differences in the best way to schedule a course based on the disipline, course content, space availability, and other concerns",* yang berarti selagi beberapa penulis memberikan temuan awal pada bagian tersebut, mungkin ada perbedaan dalam cara terbaik menjadwal pembelajaran berdasarkan aturan, materi pembelajaran, ketersediaan ruang, dan persoalan lainnya.

Untuk mengkombinasikan tipe-tipe *blended learning* di atas untuk mengatasi masalah mengenai waktu berinkuiri yang terlalu lama yang juga disesuaikan dengan karakteristik materi listrik statis, yaitu dengan menggunakan format *online*-tatap muka-*online*. Pada tahap *online* pertama kegiatan pembelajaran diawali dengan kegiatan apersepsi, perumusan masalah, sampai pada

pengajuan hipotesis. Kemudian pada sesi tatap muka, pembelajaran dilanjutkan dengan kegiatan penyelidikan/pengambilan data, analisis data, dan penyimpulan. Pada tahap *online* akhir, peserta didik diberikan penguatan dan pengayaan berupa latihan-latihan soal dan video pembelajaran (Maharta dkk, 2016).

Hasil penelitian Francis dan Shannon (2013) menyatakan bahwa penggunaan *blended learning* dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Selain itu, respon siswa dalam penerapan metode *blended learning* sangat baik dan siswa merasa puas. Sejalan dengan itu penerapan metode *blended learning* juga dapat meningkatkan penguasaan konsep siswa, sesuai dengan hasil penelitian Hermawanto dkk., (2013) yang menyatakan bahwa penguasaan konsep fisika peserta didik yang belajar menggunakan metode *blended learning* lebih tinggi dibandingkan penguasaan konsep peserta didik yang tidak menggunakan metode *blended learning*.

Penelitian yang dilakukan oleh Nazrenko (2015) menghasilkan 60% siswa menyukai belajar secara *blended learning* karena untuk belajar secara *blended* siswa mudah dalam mengakses materi pelajaran dan meningkatkan keterampilan TIK siswa. Selain itu metode ini dapat memotivasi siswa untuk menggunakan TIK secara maksimal. Dari beberapa hasil penelitian yang telah jelaskan di atas, dapat disimpulkan bahwa penggunaan metode *blended learning* dapat meningkatkan hasil belajar siswa dan memudahkan siswa untuk mengakses materi pelajaran dan meningkatkan kemampuan berpikir

kritis siswa. Selain itu siswa juga dapat meningkatkan literasi Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) mereka.

Salah satu penggunaan TIK dalam pembelajaran adalah dengan menggunakan *Learning management system* (LMS). *Learning management system* (LMS) merupakan suatu aplikasi atau *software* yang digunakan untuk mengelola pembelajaran *online* baik dari segi materi, penempatan, pengelolaan, dan penilaian (Mahnegar, 2012). Dari penjelasan di atas, dapat disimpulkan bahwa LMS adalah suatu aplikasi yang digunakan untuk mengelola pembelajaran secara *online* yang dapat memungkinkan guru dan siswa saling terkoneksi dan berinteraksi dengan internet.

LMS mempunyai fitur-fitur yang menunjang pembejaran *online*, misalnya forum diskusi, kurikulum, sumber belajar, kuis, tugas, jenis informasi akademik, dan pengelolaan data siswa.

Fungsi LMS menurut Jason Cole (2005:66) antara lain:

a. *Uploading and Sharing Materials*
Umumnya LMS atau CMS menyediakan layanan untuk mempermudah proses publikasi konten. LMS menggunakan editor HTML, sehingga mempermudah instruktur untuk menempatkan materi ajarnya sesuai dengan silabus yang mereka buat.

b. Forum *and Chats*
Forum *online* dan *chatting* menyediakan layanan komunikasi dua arah antara instruktur dan pesertanya baik dilakukan secara sinkron (*chat*) maupun asinkron (forum, *e-mail*).

c. *Quizzes and Survey*
Kuis dan survei secara *online* dapat digunakan untuk memberikan grade secara instan bagi peserta kursus. Hal ini merupakan *tool* yang sangat baik digunakan untuk mendapatkan respons (*feedback*).

d. *Gathering and Reviewing Assignments*
Proses pemberian nilai dan *scoring* kepada siswa dapat juga dilakukan secara *online* dengan bantuan LMS atau CMS ini.

Berdasarkan pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa fungsi LMS, antara lain: (a) mengunggah atau *upload* dan membagikan material, (b) Forum dan komunikasi, (c) memberikan pertanyaan dan untuk survei, (d) mengumpul dan mereview tugas, dan (e) memberikan nilai. Ada bermacam-macam jenis LMS saat ini. Ada tiga LMS yang popular dan sering digunakan dalam sistem pembelajaran yaitu Moodle, Edmodo, dan *Schoology* (Amiroh, 2013). Peneliti hanya menggunakan *Schoology* dalam penelitian ini, karena *Schoology* dirasa paling cocok digunakan dalam pembelajaran fisika.

Putri, dkk. (2014) menjelaskan bahwa *Schoology* merupakan salah satu LMS berbentuk *web* sosial yang menawarkan pembelajaran sama seperti di dalam kelas secara gratis dan mudah digunakan, seperti media sosial *Facebook.* Aminoto dkk (2014) mengatakan bahwa *Schoology* adalah *website* yang memadu *E-learning* dan jejaring sosial. Berdasarkan beberapa pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa pengertian *Schoology* adalah suatu situs yang menggabungkan antara jejaring sosial dan LMS, sehingga dengan *Schoology* pengguna dapat berinteraksi sosial sekaligus memperoleh informasi melalui internet.

Amiroh (2013) berpendapat bahwa *schoology* memiliki beberapa kelebihan antara lain, pada *Schoology* tersedia fasilitas *Attandance* atau absensi, yang digunakan untuk mengecek kehadiran siswa, serta fasilitas *Analytic* untuk melihat semua aktivitas siswa pada setiap *course, assigment, discussion*, dan aktivitas lain yang kita siapkan untuk siswa.

Fatkoer (2013) mengidentifikasi kelebihan *Schoology* dibandingkan jenis LMS yang lain, sehingga dapat dilihat perbandingannya pada Tabel 1.

Tabel 1. Kelebihan *Schoology* Dibandingkan dengan LMS yang Lain.

Perbandingan Sistem	***Edmodo***	***Learn Boost***	***Schoology***
Architecture	√	√	√
Sistem Kepengurusan Pembelajaran (LMS)	√	√	√
100% *Cloud-based*	√	√	√
Hubungan Sosial	√	√	√
Alat Pembelajaran	√	√	√
Pembelajaran teratur dan pembelajaran mandiri (*Organizable Lessons & Self-Paced Learning*)	X	√	√
Komunitas (*Learning Community*)	√	√	√
Media Komunikasi	√	√	√
Micro-Blogging	√	√	√
Content Migration &Imports	√	√	√
Alat Kepengurusan	√	√	√
Keabsahan (*Autentification-SSO*)	X	√	√
Pendaftaran Pengguna dan	√	√	√

Pendaftaran Kursus			
Kesesuaian Tema	X	X	√
Menentukan Peranan, Kebenaran, dan *Setting*	X	√	√
Menyediakan *Google Apps*	X	√	√

Berdasarkan Tabel 1, dapat disimpulkan bahwa di dalam *Schoology* ini sangat lengkap dengan berbagai alat pembelajaran, sama seperti di kelas dalam dunia nyata, mulai dari absensi, tes dan kuis, hingga kotak untuk mengumpulkan Pekerjaan Rumah. *Schoology* juga menawarkan jejaring lintas sekolah, yang memungkinkan sekolah berkolaborasi dengan berbagai data, kelompok dan juga diskusi kelas. *Schoology* sangat cocok dijadikan sebagai media pembelajaran pendukung melalui *E-learning*.

2. Berpikir Kritis

Menurut Ennis (1995: 4) Berpikir kritis adalah proses yang salah satunya bertujuan untuk membuat keputusan yang masuk akal tentang apa yang harus dipercaya dan apa yang harus dilakukan. Menurut Johnson (2006: 187) berpikir kritis adalah berpikir dengan baik, dan merenungkan tentang proses berpikir merupakan bagian dari berpikir dengan baik. Pengertian ini, mensyaratkan tinjauan ulang yang dimotivasi oleh keinginan untuk mendapatkan pemahaman maka orang akan meneliti proses berpikir mereka sendiri dan orang lain. Melalui Berpikir kritis, memungkinkan siswa

dapat menemukan kebenaran di tengah banyaknya kejadian dan informasi yang mengelilinginya .

Berpikir kritis menurut Damayanti dkk., (2013) adalah berpikir logis dan reflektif yang dipusatkan pada keputusan apa yang diyakini atau dikerjakan. Berpikir kritis diperlukan dalam mempelajari ilmu fisika. Berdasarkan sifat kealamiahan berbagai disiplin ilmu, bahwa tiap ilmu memiliki prinsip yang mencirikan ilmu itu rasional sehingga diperlukan berpikir logis. Berdasarkan dari beberapa pengertian diatas peneliti menyimpulkan bahwa berpikir kritis adalah sebuah proses untuk menganalisis suatu situasi, masalah, atau keputusan pada pemeriksaan yang ketat langkah demi langkah.

Menurut Ennis (1995: 4-8) bahwa dalam berpikir kritis terdapat enam unsur yaitu Fokus (*Focus)*, Alasan (*Reason)*, Menyimpulkan *(Inference*), Situasi *(Situation)*, Kejelasan *(Clarity)*, dan Pandangan penyeluruh *(Overview)* yang disingkat dengan FRISCO. Penjelasan masing-masing unsur sebagai berikut:

a. Fokus (*Focus)*,

   Dalam memahami masalah adalah menentukan hal yang menjadi (Fokus) dalam masalah tersebut. Hal ini dilakukan agar pekerjaan menjadi lebih efektif, karena tanpa mengetahui fokus permasalahan, kita akan membuang banyak waktu.

b. Alasan (*Reason)*

   Alasan yaitu memberikan alasan terhadap jawaban atau simpulan

c. Simpulan (*Inference*)

   Simpulan yaitu memperkirakan simpulan yang akan di dapat.

d. Situasi (*Situation)*

Situasi yaitu menerapkan konsep pengetahuan yang dimiliki sebelumnya untuk menyelesaikan masalah pada situasi lain

e. *Clarity* (kejelasan)

Kejelasan yaitu memberikan contoh masalah atau soal yang serupa dengan yang sudah ada.

f. *Overview* (pemeriksaan atau tinjauan)

Pemeriksaan atau tinjauan yaitu memeriksa kebenaran jawaban.

Beberapa indikator berpikir kritis. Ennis (1995, 15), mengidentifikasi 12 indikator berpikir kritis, yang dikelompokkan dalam lima besar aktivitas sebagai berikut:

a. Memberikan penjelasan sederhana, yang berisi:
   1) Memfokuskan pertanyaan.
   2) Menganalisis pertanyaan dan bertanya.
   3) Menjawab pertanyaan tentang suatu penjelasan atau pertanyaan.
b. Membangun keterampilan dasar, yang terdiri atas:
   1) Mempertimbangkan apakah sumber dapat dipercaya atau tidak.
   2) Mengamati serta mempertimbangkan suatu laporan hasil observasi.
c. Menyimpulkan, yang terdiri atas kegiatan:
   1) Mendeduksi atau mempertimbangkan hasil deduksi.
   2) Menginduksi atau mempertimbangkan hasil induksi
   3) Membuat serta menentukan nilai pertimbangan.
d. Memberikan penjelasan lanjut, yang terdiri atas:
   1) Mengidentifikasi istilah-istilah dan definisi pertimbangan serta dimensi.

2) Mengidentifikasi asumsi

e. Mengatur strategi dan teknik, yang terdiri atas:

1) Menentukan tindakan.

2) Berinteraksi dengan orang lain

Berdasarkan indikator kemampuan berpikir kritis menurut Ennis, maka dapat dibuat rubrik dengan pemberian skor satu sampai skor empat. Skor satu adalah skor terendah dan skor empat adalah skor tertinggi.

Rubrik penilaian berpikir kritis dari Ennis (1995) tersebut ditampilkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rubrik Penilaian Berpikir Kritis

Indikator Berpikir Kritis	**Skor**	**Indikator Penilaian**
Memberikan penjelasan sederhana	1	Hanya memfokuskan pada pertanyaan
	2	Memilih informasi yang relevan
	3	Menganalisi argumen
	4	Menjawab pertanyaan tentang suatu penjelasan
Memberikan penjelasan lebih lanjut	1	Mendefinisikan istilah
	2	Mendefinisikan asumsi
	3	Mempertimbangkan definisi
	4	Menentukan pola hubungan yang digunakan
Menetapkan strategi dan taktik	1	Menentukan tindakan
	2	Menunjukkan pemecahan masalah
	3	Memecahkan masalah menggunakan berbagai sumber
	4	Ketepatan menggunakan tindakan

Sumber: Ennis (1995)

Zamroni dan Mahfudz (2009:30) berpendapat bahwa ada empat cara meningkatkan keterampilan berpikir kritis yaitu dengan:

1. Model pembelajaran tertentu
2. Pemberian tugas mengkritisi buku
3. Pengunaan cerita, dan
4. Penggunaan model pertanyaan socrates

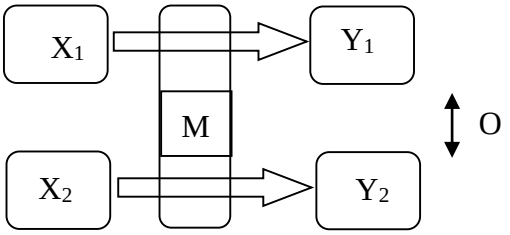
Berpikir kritis merupakan jenis berpikir konvergen, yaitu menuju ke satu titik saja. Hal tersebut sejalan dengan pendapat dari Zamroni dan Mahfudz, sehingga dapat disimpulkan bahwa, cara meningkatkan berpikir kritis pada siswa yaitu pada saat kegiatan belajar mengajar guru menggunakan model pembelajaran yang dapat meningkatkan minat belajar siswa, memberikan tugas yang sifatnya menganalisis jawaban, menggunakan cerita yang dikaitkan dengan keadaan sehari-hari, dan soal-soal yang diberikan bermodelkan scorates.

Model pembelajaran Inkuiri dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa, sesuai dengan pernyataan Sanjaya (2011:49) model pembelajaran inkuiri adalah rangkaian kegiatan pembelajaran yang menekankan pada proses berpikir kritis dan analitis untuk mencari dan menemukan sendiri jawaban dari suatu masalah yang dipertanyakan. Model pembelajaran inkuiri memiliki ciri-ciri yaitu, pembelajaran yang menekankan kepada aktivitas siswa, dapat menumbuhkan sikap percaya diri (*self belief*), dapat mengembangkan kemampuan berpikir secara sistematis, logis, dan kritis (Sanjaya, 2011:49).

B. Kerangka Pemikiran

Penelitian ini adalah penelitian berjenis eksperimen yang menggunakan dua kelas yaitu kelas eksperimen (kelas yang melakukan pembelajaran *blended learning*) yaitu pembelajaran yang dilakukan secara langsung dan *online* menggunakan *schoology* dan kelas kontrol (kelas yang tidak melakukan pembelajaran secara *blended learning*) yaitu pembelajaran secara langsung.

Penelitian ini memiliki dua variabel yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah penerapan *blended learning*, sedangkan variabel terikatnya adalah kemampuan berpikir kritis siswa. Supaya dapat mengetahui tentang gambaran dan hubungan yang jelas tentang variabel bebas dan variabel terikat, maka dapat digambarkan menggunakan kerangka pemikiran seperti pada Gambar 1. Adapun gambaran dari kerangka pemikiran yaitu seperti pada Gambar 1.



Gambar 1**.** Bagan Kerangka Pemikiran

Keterangan:

X_1 = Kelas yang melakukan pembelajaran secara *blended learning*

X_2 = Kelas yang tidak melakukan pembelajaran secara *blended learning*

Y_1 = Kemampuan berpikir kritis yang secara *blended learning*

Y_2 = Kemampuan berpikir kritis yang tidak secara *blended learning*

M = Model pembelajaran Inkuiri terbimbing

O = Perbandingan nilai *postest* kelas yang menggunakan pembelajaran secara *blended learning* dengan kelas yang tidak melakukan pembelajaran secara *blended learning*.

Berdasarkan Gambar 1, kedua kelas diberikan *pretest* dengan soal yang sama tingkat kesulitanya, setelah itu kedua kelas tersebut diberikan perlakuan yang

berbeda yaitu pada kelas eksperimen diberikan perlakuan pemberian tugas secara *online* menggunakan *schoology* setelah jam pembelajaran tatap muka sedangkan pada kelas kontrol hanya diberikan pembelajaran secara tatap muka. Setelah kedua kelas diberi perlakuan maka kedua kelas tersebut diberi *posttest* dengan soal yang sama tujuannya untuk mengetahui seberapa besar pengaruh penerapan *blended learning* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. Kemudian rata-rata hasil belajar dilihat seberapa besar pengaruhnya terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa.

Pada kelas eksperimen, siswa diberikan pembelajaran secara *blended learning*. Pembelajaran secara *blended learning* memanfaatkan TIK sebagai media pembelajaran siswa. Peran TIK pada saat ini sangat banyak, hal tersebut menjadi terobosan untuk membuat pembelajaran semakin menyenangkan dan tidak membosankan. Untuk mengetahui seberapa besar peningkatan hasil belajar setelah dilakukan pembelajaran secara *blended learning*, maka dibandingkan dengan kelas kontrol sebagai acuan.

Pemanfaatan TIK dalam bidang pendidikan juga sudah sangat banyak, salah satunya adalah dengan menggunakan *Learning Management System* (LMS). Salah satu LMS yang sering digunakan dalam pembelajaran adalah *schoology*. Kelebihan *schoology* dibandingkan dengan LMS yang lainnya adalah *schoology* memiliki fitur yang lengkap. *Schoology* juga dapat digunakan untuk berdiskusi secara *online* sehingga siswa dapat aktif menyampaikan ide pemikirannya tentang tugas dan sebagainya. Penguasaan konsep listrik statis juga sulit untuk dijelaskan secara nyata, sehingga

pemanfaatan TIK dapat membantu siswa dalam memahami konsep materi listrik statis.

Penggunaan *schoology* yang memudahkan siswa untuk mempelajari materi listrik statis dan model pembelajaran inkuiri terbimbing yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis, dalam pelaksaannya dapat dibantu dengan penerapan pembelajaran secara *blended learning*. Sehingga Peneliti dapat menyimpulkan bahwa penerapan *blended learning* akan meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa pada materi listrik statis.

C. Anggapan Dasar dan Hipotesis penelitian

1. Anggapan Dasar

Berdasarkan tinjauan pustaka dan kerangka pikir anggapan dasar penilitian ini adalah:

1) Siswa pada kedua kelas memiliki pengalaman belajar yang sama pada pertemuan sebelumnya berdasarkan nilai tes kemampuan awal siswa..
2) Nilai rata-rata kemampuan awal siswa kedua kelas pada pertemuan pertemuan sebelumnya sama.
3) Kedua kelas menggunakan model pembelajaran yang sama, dalam hal ini yang digunakan peneliti adalah model pembelajaran inkuiri terbimbing.
4) Kedua kelas menggunakan kurikulum yang sama pada tahun ajaran 2018/2019.

5) Setiap siswa di kelas eksperimen dapat menggunakan *schoology* untuk mengerjakan soal pada materi listrik statis.

2. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan tinjauan pustaka dan kerangka pemikiran, maka diajukan hipotesis sebagai berikut:

H_0: tidak terdapat pengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis siswa setelah dilakukan pembelajaran secara *blended learning.*

H_1: terdapat pengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis siswa setelah dilakukan pembelajaran secara *blended learning.*

III. METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Penelitian ini berjenis eksperimen yang dilakukan secara langsung dalam kegiatan pembelajaran. Penelitian ini menggunakan dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol yang menjadi sampel. Penelitian ini memiliki satu variabel bebas (X) dan satu variabel terikat (Y). Variabel bebas dalam penelitian ini adalah penerapan *blended learning*, sedangkan variabel terikat pada penelitian ini adalah kemampuan berpikir kritis siswa. Peneliti menggunakan teknik *purposive sampling* untuk memilih kelas kontrol dan kelas eksperimen. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah *Quasi Experiment Design* dengan desain penelitian *Pretest-Posttest Control Group Design*, yaitu satu kelompok subjek diberi perlakuan tertentu (eksperimen), sementara satu kelompok lain dijadikan sebagai kelompok kelas kontrol. Secara umum desain penelitian yang akan digunakan dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3**.** Desain Eksperimen *Pretest-Posttest Control Group Design*

Kelas	*Pretest*	Perlakuan	*Posttest*
Eksperimen	O_1	X_1	O_2
Control	O_3	X_2	O_4

Keterangan:

O_1 : Tes pemahaman awal (*pretest*) kelas eksperimen

O_3 : Tes pemahaman awal (*pretest*) kelas kontrol

O_2 : Tes pemahaman akhir (*posttest*) kelas eksperimen

O_4 : Tes pemahaman akhir (*posttest*) kelas kontrol

X_1 : Diberikan pembelajaran secara *blended learning*

X_2 : Tanpa diberikan pembelajaran secara *blended learning*

(Sugiyono, 2016: 75)

Dalam desain ini terdapat dua kelompok yang masing-masing dipilih secara *purposive sampling*. Kelompok pertama diberi perlakuan (X_1) dan kelompok yang lain tidak. diberi perlakuan (X_2) disebut kelompok kontrol. Adanya pengaruh dari perlakuan (*treatment*) diwakili (O_2 : O_4). Dalam penelitian yang di lapangan pengaruh dari *treatment* akan dianalisis menggunakan uji beda dengan analisis statistik. Jika pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol terdapat perbedaan yang signifikan, maka perlakuan yang diberikan berpengaruh secara signifikan.

B. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi Penelitian

Populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XII IPA dari SMA N 1 Kalianda yang sedang menempuh semester ganjil pada tahun ajaran 2018/2019.

2. Sampel Penelitian

Pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan teknik *Purposive Sampling*, yaitu pengambilan secara sengaja dengan berdasarkan rata-rata nilai ulangan pada materi sebelumnya yang mendapatkan rata-rata nilai hampir sama. Berdasarkan teknik tersebut maka telah terpilih kelas XII MIA 2 sebanyak 32 siswa sebagai kelas eksperimen dan XII MIA 1 sebanyak 28 siswa sebagai kelas kontrol.

C. Variabel Penelitian

Variabel pada penelitian ini terdapat dua, yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah penerapan pembelajaran secara *blended learning*, sedangkan variabel terikatnya adalah kemampuan berpikir kritis siswa.

D. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar tes untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis siswa. Tes ini digunakan pada saat *pretest* dan *posttest* yang berbentuk soal pilihan jamak sebanyak 15 buah. Instrumen penelitian yang digunakan berdasarkan pada penelitian Damayanti (2017).

E. Analisis Instrumen Penelitian

Sebelum instrumen digunakan dalam sampel, maka instrumen harus diuji terlebih dahulu yaitu dengan uji validitas dan uji reliabilitas dengan menggunakan bantuan program SPSS.

1. Uji Validitas

Agar dapat diperoleh data yang valid, instrumen atau alat untuk mengukurnya harus valid. Instrumen yang valid dapat digunakan sebagai alat ukur untuk mendapatkan data itu valid. Valid berarti instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur (ketepatan). Validitas instrumen dapat diuji menggunakan rumus korelasi *product moment* yang dikemukakan oleh Pearson dengan rumus :

$$r_{xy} = \frac{N\sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N\sum X^2 - (\sum X^2)\} - \{N\sum Y^2 - (\sum Y^2)\}}}$$

(Arikunto, 2012: 87)

Apabila kriteria pengujian korelasi antar butir soal dengan skor keseluruhan nilainya lebih dari 0,3 maka instrumen tersebut dapat dinyatakan valid, jika sebaliknya korelasi antar butir soal dengan skor keseluruhan kurang dari 0,3 maka instrumen tersebut tidak dapat dinyatakan valid dan jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ dengan $\alpha = 0{,}05$ maka koefisien korelasi tersebut signifikan. Butir soal yang mempunyai korelasi positif dengan skor total serta korelasi yang tinggi pula. Biasanya syarat minimum tidak dianggap menurut syarat adalah r = 0,3 didasarkan pendapat Masrun dalam Sugiyono (2015: 188). Uji validitas yang dilakukan pada penelitian ini adalah menggunakan program aplikasi SPSS 21.0, jika kriteria uji *correlated item - total correlation* lebih besar dibanding dengan 0,3 maka instrumen mempunyai *construck* yang valid.

2. Uji Reliabilitas

Instrumen dapat dikatakan reliabel apabila instrumen yang digunakan beberapa kali untuk mengukur suatu objek yang sama, akan menghasilkan sebuah data yang sama. Perhitungan yang digunakan untuk mencari harga reliabilitas instrumen didasarkan pada pendapat Airkunto (2012: 112) yang menyatakan bahwa untuk menghitung reliabilitas dapat digunakan rumus alpha, yaitu :

$$r_{11}\left(\frac{n}{n-1}\right)\left(1-\frac{\sum \sigma_1^2}{\sigma_1^2}\right)$$

Dimana :

r_{11} = reliabilitas yang dicari

$\sum \sigma_1^2$ = jumlah varians tiap item

σ_1^2 = varians total

(Arikunto, 2012: 112)

Uji reliabilitas adalah indeks yang menjelaskan sejauh mana alat pengukuran mampu dipercaya. Reliabilitas instrumen dibutuhkan supaya peneliti mendapatkan data sesuai dengan tujuan pengukurannya.

Instrumen dapat dinyatakan reliabel apabila mempunyai nilai koefisien alpha. Oleh karena itu digunakan ukuran kemantapan alpha yang ditunjukan sebagai berikut :

1. Nilai *Alpha Cronbach's* 0,00 s.d. 0,20 artinya kurang reliabel.
2. Nilai *Alpha Cronbach's* 0,21 s.d. 0,40 artinya agak reliabel.
3. Nilai *Alpha Cronbach's* 0,41 s.d. 0,60 artinya cukup reliabel.

4. Nilai *Alpha Cronbach's* 0,61 s.d. 0,80 artinya reliabel.

5. Nilai *Alpha Cronbach's* 0,81 s.d. 1,00 artinya sangat reliabel.

Setelah instrumen dinyatakan valid dan reliabel, kemudian instrumen digunakan kepada sampel penelitian. Tolak ukur yang digunakan untuk menginterpretasikan derajat reliabilitas yang diperoleh seperti pada Tabel 4.

Tabel 4 Interpretasi Reliabilitas

Koefisien Korelasi	Kriteria Reliabilitas
0,80 < r < 1,00	Sangat tinggi
0,60 < r < 0,80	Tinggi
0,40 < r < 0,60	Cukup
0,20 < r < 0,40	Rendah
0,00 < r < 0,20	Sangat rendah

(Sugiyono, 2016: 121)

F. Teknik Pengumpulan Data

Pada peneltian ini pengumpulan data diakukan setelah proses belajar telah menyelesaikan materi satu bab yaitu materi listrik statis. Sebelumnya seluruh sampel diberikan *pretest* untuk mengetahui kemampuan awal peserta didik sebelum pembelajaran, setelah itu peserta didik diberikan *posttest*.

Nilai dari *postest* tersebut yang nantinya akan dijadikan data untuk mengetahui perbedaan kemampuan berpikir kritis siswa pada materi listrik statis jika pembelajaran dilakukan secara *blended learning*.

G. Teknik Analisis Data dan Pengujian Hipotesis

1. Teknik Analisi Data

Data yang didapatkan pada penelitian ini merupakan data kemampuan berpikir kritis yang ditunjukan pada proses pembelajaran. Data yang diperoleh kemudian dianalisis dengan melakukan analisis hasil belajar pada aspek kognitif yang menggunakan nilai *pretest* dan *posttest,* sehingga digunakan analisis *N-Gain* dengan persamaan berikut:

$$N - Gain\ (g) = \frac{S_{post} - S_{pre}}{S_{max} - S_{pre}}$$

Keterangan:

g = N-Gain

S_{post} = Skor *posttest*

S_{pre} = Skor *pretest*

S_{max} = Skor maksimum

Kriteria interpretasi *N-Gain* dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Kriteria Interpretasi *N-Gain*

N-Gain	**Kriteria Interpretasi**
N-Gain > 0,7	Tinggi
0,3 ≤ *N-Gain*≤ 0,7	Sedang
N-Gain < 0,3	Rendah

(Meltzer, 2002)

Peningkatan hasil belajar siswa menganalis menggunakan skor *pretest* dan *posttest* pada penelitian yang akan dilakukan untuk memudahkan peneliti dalam menghitung *N-Gain* menggunakan *Microsoft exel* 2013. Peningkatan

skor awal dan akhir dari variabel tersebut merupakan adanya peningkatan atau penurunan hasil belajar pada pembelajaran secara *blended learning* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa.

2. Pengujian Hipotesis

1. Uji Normalitas

Sebelum data sampel diujikan, hal yang pertama dilakukan adalah uji normalitas dimana uji ini digunakan untuk menguji apakah sampel penelitian merupakan jenis distribusi normal, dilakukan menggunakan uji statistik non-parametrik yaitu *Kolmogorov-Smimov* menggunakan bantuan program komputer SPSS 21.0. dengan cara hipotesis pengujiannya ditentukan terlebih dahulu yaitu:

H_0 = data terdistribusi secara normal

H_1 = data tidak terdistribusi secara normal

Pedoman pegambilan keputusan

1) Nilai *Asym.Sig.* atau Signifikansi atau nilai probabilitas < 0,05 maka data tidak terdistribusi normal.

2) Nilai *Asym.Sig* atau signifikansi atau nilai probabilitas > 0,05 maka data terdistribusi normal.

2. Uji Homogenitas

Uji ini dilakukan untuk mengetahui kehomogenan dari perilaku yang diberikan kepada sampel. Ketentuan pengambilan keputusan sebagai berikut:

a. Jika nilai sig. atau signifikansi < 0,05 maka sampel tidak homogen.

b. Jika nilai sig. atau signifikansi > 0,05 maka sampel homogen

3. Uji *Mann-Whitney U Test*

Uji *Mann Whitney U Test* digunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan median atau rata-rata antara dua kelompok sampel yang independen pada data non parametrik karena pada salah satu uji normalitas dan homogenitas data tidak normal atau tidak homogen. Kemudian t_{tabel} dicari pada tabel ditribusi t dengan α = 5% : 2 = 2,5% (uji 2 sisi) dengan derajat kebebasan (df) n-2. Setelah didapatkan t_{hitung} dan t_{tabel} , maka dilakukan pengujian dengan kriteria pengujian sebagai berikut :

H_0 diterima jika U hit ≥ U tabel (α)

H_1 diterima jika U hit ≤ U tabel (α)

Berdasarkan nilai sig. atau nilai signifikansi:

1. Jika nilai *sig*. atau signifikansi > 0,05 maka H_0 diterima.
2. Jika nilai *sig*. atau signifikansi < 0,05 maka H_0 ditolak.

4. Uji *Effect Size*

Uji *Effect Size* digunakan untuk mengetahu besar efek pengaruh dari suatu variabel terhadap variabel lain dalam hal ini variabel blended learning terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. Menghitung ef size menggunukan rumus Cohen's d sebagai berikut:

$$d = \frac{\overline{x_1} - \overline{x_2}}{S_{gab}}$$

$$S_{gab} = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^{\ 2} + (n_2 - 1)S_2^{\ 2}}{n_1 + n_2 - 2}}$$

Keterangan:

$\overline{\boldsymbol{x_1}}$: rerata kelompok eksperimen

$\boldsymbol{x_2}$: rerata kelompok kontrol

n_1 : jumlah sampel kelompok eksperimen

n_2 : jumlah sampel kelompok kontrol

$S_1^{\ 2}$: varians kelompok eksperimen

$S_2^{\ 2}$: varians kelompok kontrol

Hasil perhitungan *effect size* diinterpretasikan dengan menggunakan klasifikasi menurut Cohen's d yaitu:

Tabel 6. Klasifikasi *Effect Size*

Besar *d*	**Interpretasi**
$0{,}8 \leq d \leq 2{,}0$	Besar
$0{,}5 \leq d \leq 0{,}8$	Sedang
$0{,}2 \leq d \leq 0{,}5$	Kecil

V. SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan data hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Bahwa terdapat pengaruh kemampuan berpikir kritis siswa setelah menggunakan pembelajaran secara *blended learning.* Hal ini dapat terlihat dari rata-rata nilia *N-gain* pada kelas eksperimen sebesar 0,94 dengan kategori tinggi, sedangkan 0,76 untuk kelas kontrol dengan kategori tinggi. Artinya terjadi peningkatan yang lebih besar jika dilihat dari perbedaan rata-rata *N-gain* kemampuan berpikir kritis siswa kelas eksperimen dengan kelas kontrol**.**
2. Tanggapan siswa untuk pembelajaran secara *blended learning* 50 % siswa menyukainya dan membuat siswa lebih paham materi. 50% siswa menyatakan ragu ragu terhadap penerapan pembelajaran *blended learning* dikarenakan kendala jaringan internet.

B. Saran

Berdasarkan pengamatan selama pembelajaran berlangsung dan analisis terhadap kemampuan berpikir kritis siwa, maka penulis memberikan saran sebagai berikut:

1. Pembelajaran secara *blended learning* dapat dijadikan salah satu alternatif pembelajaran bagi guru di sekolah untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.
2. Perlu dilakukan penelitian lnjutan terkait kendala-kendala yang terjadi terhadap pelaksanaan pembelajaran *blended learning.*

DAFTAR PUSTAKA

Agustini, K. Sugihartini N. 2017. Asesmen Otentik Sebagai Pendukung Desain Instruksional Jaringan Komputer Berstrategi *Blended Learning* Dengan Pendekatan Konstruktivisme. *Journal of Education Research and Evaluation*, 1(2), 82-90.

Alexandro, I. Maharta, N. Suana, W. 2017. Pengembangan Perangkat *Blended Learning* Berbasis *LMS* dengan model pembelajaran Inkuiri pada materi Listrik Statis. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan FKIP UNTIRTA.* Universitas Lampung. Bandar Lampung.

Aminoto, T. Pathoni, H. 2014. Penerapan Media E-Learning Berbasis Schoology untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Materi Usaha dan Energi di Kelas XI SMN 10 Kota Jambi. *Jurnal Sainmatika,* 8(1), 13-29.

Amiroh. 2013. *Under E-Learning, Edmodo, Moodle and Schoology*, (Online), (http://amiroh.web.id), diakses 3 September 2018.

Amirudin, A. Sumarmi. Alfi, C. 2016. Pengaruh Pembelajaran Geografi Berbasis Masalah Dengan Blended Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMA. *Jurnal Pendidikan*, 1(4), 579-602.

Arikunto, S. 2012. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan Edisi 2*. Bumi Aksara, Jakarta. 87 hlm.

Aycock, A. Garnham., C. Kaleta, R. 2002. Lesson Learned from the Hybrid Course Project. *Teaching with Technology Today*, 8 (6).

Birch, D., & Volkov, M. (2007). Asesment of online reflections: Enganging English second language (ESL) students. Australasian. *Journal of Educational Technology*, 23(3), 291-306.

Bonk , C. J. Graham, C. R. 2014. The Handbook of Blended Learning: Global Perspectives, Local Designs. *Academy of Management Learning & Education*, 7(1), 132-133.

CNN Indonesia. 2019. *Kecepatan Internet Indonesia ke-2 Terbawah dari 45 Negara*. Diakses dari https://m.cnnindonesia.com/teknologi/20190201152441-185-365734/kecepatan-internet-indonesia-ke-2-terbawah-dari-45-negara. Pada tanggal 23 Maret 2019 Pukul 20:25 WIB.

Cohen, J. (1994). *The Earth is Around (5< .05).* American Psychologist. 49:997-1003.

Cole, Jason. 2005. *Using Moodle*. USA:O'Reilly. 284 hlm.

Damayanti, D. S. 2013. Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Dengan Pendekatan Inkuiri Terbimbing Untuk Mengoptimalkan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Pada Materi Listrik Dinamis SMA Negeri 3 Purworejo Kelas X Tahun Pelajaran 2012/2013. *RADIASI-Pendidikan Fisika*, 3(1), 58-62.

Damayanti, T. 2019. Development of critical Thinking Instrument of Electricity for Senior High School Students. *Journal of Physics*.

Ennis, H. R. 1995. *Critical Thingking*. The New York Times Company, United States of Amarica. 155 hlm.

Fatkoer. 2013. *Schoology jejaring sosial yang sangat bermanfaat bagi guru dan siswa*. (Online), (http://fatkoer.wordpress.com/2013/04/25/schoology-jejaring-sosial-yang-bermanfaat-bagi-guru-dan-siswa), diakses 3 September 2018.

Francis, R. Shannon, S.J. 2015. Engaging With Blended Learning to Improve Students' learning Outcomes. *European Journal of Engineering Education*, 38(2), 359-369.

Gurria, A.2018. *PISA 2015 Result In Focus*.USA:OECD. 32 hlm.

Helms, S. A. 2014. Blended/Hybrid Course: A Review of the Literature and Recommendations for Instructional Designers and Educators. *Interactive Learning Environments*, 22(6), 804-810.

Hermawanto,K. Wartono, S. 2013. Pengaruh *Blended Learning* terhadap Penguasaan Konsep dan Penalaran Fisika Peserta Didik Kelas X. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*. 9(1), 67-76.

Johnson, E. 2006. *Contextual Taeching and Learning. (Menjadikan Kegiatan Belajar Mengasyikan dan Bermakna).* Terjemahan Ibnu Setiawan. Mizan Learning Center. Bandung. 67 hlm.

Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan. 2013. Paparan Pengembangan Kurikulum 2013. Jakarta. 115 hlm.

Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan. 2014. Konsep dan Implementasi Kurikulum 2013. Jakarta. 118 hlm.

Maharta, N. 2010. Analisis Miskonsepsi Fisika Siswa SMA di Bandar Lampung.[Online] https://id.scribd.com/doc/41470237/Jurnal-Analisis-Miskonsepsi-Fisika. Diakses 7 September 2018.

Mahnengar, F. 2012. Learning Management System. *International Journal of Business anda Social Science*, 3(12), 144-150.

Masitoh, D. I. Marjono. Ariyanto, J. 2017. Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas X MIA Pada Materi Pencemaran Lingkungan di Surakarta. *Jurnal Bioedukasi*, 10 (1), 71-79.

Mastur. 2017. Implementasi Kurikulum 2013 Dalam Pelaksanaan Pembelajaran di SMA. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, 4(5), 50-64.

Meltzer, D.E. 2002. The Relationship Between mathematics Preparation and Conceptual Learning Gains In Physics : A Possible : Hidden Variable in Diagnistic Pretest Score. *American Journal of Physics*, 70(2), 1259-1268.

Nazarenko, A. L. 2015. *Blended Learning vs Traditional Learning: What Works? Social and Behavioral Sciences*, 200, 77-82.

Putri. Ananda, M. N. W. Jampel, N. Suartama, I. K. 2014. Pengembangan *E-Learning* Berbasis *Schoology* pada mata pelajaran IPA Kelas VIII di SMP Negeri 1 Seririt. *Jurnal Edutech Universitas Pendidikan Ghanesa*, 2 (1), 1-11.

Ratnaningsih, N. 2007. Pengaruh Pembelajaran Kontekstual terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Kreatif Matematik Siswa Sekolah Menengah Atas. (Sitasi). Universitas Pendidikan Indonesia. Bandung.

Sandi, G. 2012. Pengaruh Blended Learning Terhadap Hasil Belajar Kimia Ditinjau dari Kemandirian Siswa. *Jurnal Pendidikan dan Pengajaran*, 45(3), 241-251.

Sanjaya, W. 2011.*Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Kencana Prenada Media Group, Jakarta.

Sari, A. R. 2013. Strategi *Blended Learning* Untuk Peningkatan Kemandirian Belajar dan Kemampuan *Critical Thinking* Mahasiswa Di Era Digital. *Jurnal pendidikan Akuntansi Indonesia*, 11(2), 32-43.

Sharpen. 2006. *E-Learning*, edited by N. Apostolopoulos, H. Hoffmann, V. Mansmann, and A. Schwill. Munster: Waxmann, pp. 61-72.

Smart, K., & Cappel, J. 2006. Students' Perceptions of Online Learning: A Comparative Study. *Journal of InformationTechnology Education* 5: 201-219.

Stein, J., & Graham, C. R. 2014. *Essentials for Blended Learning A Standards- Based Guide*. New York: Routledge.

Sugiyono. 2016. *Metode Penelitian Pendidikan Kuantitatif, Kualitatif, dan R &D.* Alfabeta, Bandung. 334 pp

Wijaya, Y. E. Sudjimat, A. Nyoto, A. 2016. Transformasi Pendidikan Abad 21 Sebagai Tuntutan Pengembangan Sumber Daya Manusia di Era Global. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika 2016 Universitas Kanjuruhan Malang*.

Wulandari, S. R. Suyanto, E. Suana,W. 2016. Modul Interaktif dengan Learning Content Development System materi pokok listrik statis. *Jurnal Pendidikan Fisika*. 2016.

Zaka, P. 2013. A case study of blended teaching and learning in a New Zealand secondary school, using an ecological framework. *Journal of Open, Flexible and Distance Learning*, 17(1), 24-40.

Zamroni. Mahfudz. 2009. *Panduan Teknis Pembelajaran Yang Mengembangkan Critical Thinking*. Departemen Pendidikan Nasional. Jakarta.