

**PENGARUH KETERAMPILAN METAKOGNITIF MELALUI
METODE *QUANTUM LEARNING* TERHADAP HASIL
BELAJAR FISIKA DI SMA**

SKRIPSI

Diajukan untuk Melengkapi dan Memenuhi

Salah Satu Persyaratan untuk Memperoleh

Gelar Sarjana Pendidikan



Oleh

Siti Nur Amalia

1501115032

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF. DR. HAMKA

2019

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Pengaruh Keterampilan Metakognitif Melalui Metode *Quantum Learning* Terhadap Hasil Belajar Fisika di SMA

Nama : Siti Nur Amalia

NIM : 1501115032

Telah diuji, dipertahankan di hadapan Tim Penguji Skripsi, dan direvisi sesuai saran dosen pembimbing dan dosen penguji.

Program Studi : Pendidikan Fisika

Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Universitas : Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA

Hari : Senin

Tanggal : 26 Agustus 2019

Disahkan Oleh

Ketua : Dra. Imas Ratna Ermawati, M.Pd

Sekretaris : Dr. Acep Kusdiwelirawan, M.MSI

Pembimbing I : Dr. Acep Kusdiwelirawan, M.MSI

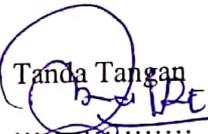
Pembimbing II: Tri Isti Hartini, M.Pd

Penguji I : Sugianto, S.Si., M.Si

Penguji II : Nyai Suminten, M.Pd

Tanda Tangan

Tanggal



9/9-19



06/9-2019



06/9-2019



6/9'19



03/09 2019



03/09



03/09

Disahkan oleh,



Dr. Desyian Bandarsyah, M.Pd

NIDN. 0317126903

HALAMAN PERSETUJUAN

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF. DR. HAMKA

Judul Skripsi : Pengaruh Keterampilan Metakognitif Melalui Metode *Quantum Learning* Terhadap Hasil Belajar Fisika di SMA

Nama : Siti Nur Amalia

NIM : 1501115032

Setelah diperiksa dan dikoreksi melalui proses sidang, maka dosen pembimbing dengan ini menyatakan setuju terhadap skripsi ini untuk disahkan.

Jakarta, 26 Agustus 2019

Pembimbing I



Dr. Acep Kusdiwelirawan, M.MSI

Pembimbing II



Tri Isti Hartini, M.Pd

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Siti Nur Amalia

NIM : 1501115032

Program Studi : Pendidikan Fisika

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi yang saya buat dengan judul **Pengaruh Keterampilan Metakognitif Melalui Metode *Quantum Learning* Terhadap Hasil Belajar Fisika di SMA** merupakan hasil karya sendiri dan sepanjang pengetahuan dan keyakinan saya bukan plagiat dari karya ilmiah yang telah dipublikasikan sebelumnya atau ditulis orang lain. Semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya tulis dengan benar sesuai dengan pedoman dan tata cara pengutipan yang berlaku. Apabila ternyata dikemudian hari skripsi ini, baik sebagian maupun keseluruhan merupakan hasil plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggungjawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan yang berlaku di Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA.

Jakarta, Agustus 2019

Yang membuat pernyataan,

Nama : Siti Nur Amalia

NIM : 1501115032

ABSTRAK

Siti Nur Amalia: 1501115032. “Pengaruh Keterampilan Metakognitif Melalui Metode Quantum Learning Terhadap Hasil Belajar Fisika di SMA”. Skripsi. Jakarta: Program Studi Pendidikan Fisika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA, 2019.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adanya pengaruh keterampilan metakognitif melalui metode *quantum learning* terhadap hasil belajar fisika di SMA. Penelitian ini dilaksanakan di SMAN 2 Pandeglang pada siswa kelas XI semester 2 tahun ajaran 2018-2019. Populasi penelitian ini berjumlah 34 orang siswa pada kelas eksperimen. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode eksperimen. Jenis penelitian ini adalah jenis penelitian eksperimen yang menggunakan desain penelitian *pre experimental design* dengan bentuk *one-group pretest-posttest design*. Pada uji validitas dengan menggunakan *Korelasi Point Biserial* sebanyak 10 soal HOTS dengan *Open-Ended Test* terdapat 5 soal valid dan 5 soal drop. Sedangkan pada uji reabilitas menggunakan rumus KR-20 memperoleh $r_{hitung} = 0,444 > r_{tabel} 0,339$ maka data tersebut memiliki instrument yang reliabel. Selanjutnya data analisis uji persyaratan yaitu uji normalitas dengan menggunakan uji *Liliefours Galat Taksiran* diperoleh $L_{hitung} = 0,078 < L_{tabel} = 0,1519$, maka dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal. Sedangkan uji homogenitas dengan menggunakan uji *Bartlett* diperoleh $\chi^2_h = 6,10 < \chi^2_t = 22,40$; maka dapat disimpulkan bahwa data yang didapat berasal dari populasi yang homogen. Pada uji hipotesis digunakan uji-t diperoleh $t_{hitung} = 3,95 > t_{tabel}(3,95 > 1,69 ; 3,95 > 2,45$, maka **H_0 ditolak** dan **H_1 diterima** yang menyatakan bahwa terdapat pengaruh keterampilan metakognitif melalui metode *quantum learning* terhadap hasil belajar siswa pada kelas XI SMAN 2 Pandeglang.

Kata kunci : *Quantum Learning*, Keterampilan Metakognitif, *Open Ended Test*

ABSTRACT

Siti Nur Amalia :1501115032. "The Effect of Metacognitive Skills Through Quantum Learning Methods on Physics Learning Outcomes in High Schools". Essay. Jakarta: Physics Education Faculty School Teacher Education Study Program, University of Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA, 2019. This study aims to determine the effect of metacognitive skills through quantum learning methods on physics learning outcomes in high school. This research was conducted at SMAN 2 Pandeglang in class XI students in semester 2 of the 2018-2019 school year. The population of this study was 34 students in the experimental class. The research method used a quantitative research method with One Group Pretest-Posttest. In the validity test by using Biserial Point Correlation as many as 10 HOTS questions with Open-Ended Test there are 5 valid questions and 5 drop questions. While reliability test using the KR-20 formula obtained $r_{count} = 0,444 > r_{table} 0,339$, then the data is reliable instrumen. Before the data were analyzed, the test required the normality test using the Lilifours Estimated Error test obtainedby $L_{Count} = 0,078 < L_{table} = 0,1519$, it can be concluded that the data is normally distributed. While the homogeneity test using Bartlett test Obtained $\chi^2_h = 6,10 < \chi^2_t = 22,40$ it can be conclude that the homogeneity testing obtained by the group varience data wich is homogeneous distribution. In the hypothesis test used t-test obtained t count 3,95 $t_{count} > t_{table} (3,95 > 1,69 ; 3,95 > 2,45)$. Thus **H_0 is reject** which states that this is an understanding of metacognitive through quantum learning methods for student learning outcomes in class XI SMAN 2 Pandeglang.

Keyword : *Quantum Learning, Metacognitive Skills, Open Ended Test*

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadiran Allah SWT atas berkah, rahmat dan hidayah-Nya yang senantiasa dilimpahkan kepada penulis, sehingga dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Pengaruh Keterampilan Metakognitif Melalui Metode *Quantum Learning* Terhadap Hasil Belajar Fisika di SMA” sebagai syarat untuk menyelesaikan Program Sarjana (S1) pada Program Studi Pendidikan Fisika Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA.

Perjalanan panjang telah penulis lalui dalam rangka perampungan penulisan skripsi ini. Dalam penyusunan skripsi ini banyak hambatan serta rintangan yang penulis hadapi, namun pada akhirnya dapat terselesaikan berkat adanya bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada:

1. Allah SWT, yang telah memberikan kesehatan dan kesempatan usia kepada penulis yang cinta-Nya tak hingga kepada seluruh pencipta-Nya.
2. Dr. Desvian Bandarsyah, M.Pd. selaku Dekan FKIP Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA.
3. Dra. Imas Ratna Ermawaty, M.Pd. selaku Ketua Program Studi Pendidikan Fisika
4. Dr. Acep Kusdiwelirawan, M.M.S.I Dosen Pembimbing I yang telah memberikan pelajaran dan bimbingan dengan teliti sehingga skripsi ini terselesaikan dengan baik.

5. Tri Isti Hartini, S.Pd., M.Pd. selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan pelajaran dan bimbingan secara menyeluruh dan teliti sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
6. Segenap Staf Dosen Pengajar Program Studi Pendidikan Fisika yang memberikan Ilmu Pengetahuan selama Peneliti berada di bangku perkuliahan.
7. Tim Validasi yaitu Martin, M.Pd, Wahyu Dian S.Pd.,M.Si, Nyai Suminten M.Pd dan Rukma S.Pd.Fis yang telah menjadi validator dalam pemeriksaan instrumen penelitian.
8. Dra. Hj Lilis Lismunah, M. M.Pd selaku Kepala SMAN 2 Pandeglang yang telah berkenan memberikan izin Peneliti untuk melakukan penelitian di sekolah tersebut.
9. Rukma, S.Pd.Fis selaku Guru Mata Pelajaran Fisika SMAN 2 Pandeglang yang mendampingi dan memberi masukan atau pendapat kepada Peneliti dalam melakukan penelitian di sekolah.
10. Siti Usniah, Jumroni, Heni Suryati, Muhammad Rifki Maulana, Muhammad Fikri Maulana, Kentin Ryhanie N dan seluruh keluarga Peneliti yang senantiasa memberikan cinta dan kasihnya yang tak pernah padam untuk menyemangati sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
11. Anisa Pratiwi, Ahmad Aldi, Eva Umiati, Sarah Amalia, Vrisca Mega Arum Sari, Muti Nur Awalia, Afif Abdurrozak, Rifky Indra Prasetia (INI GRUP) sebagai sahabat perjuangan titipan Tuhan yang dipertemukan di awal perkuliahan. Siti Novia Nur Laras, kakak Peneliti yang selalu memberikan semangat dan bantuan dalam menyelesaikan skripsi.

12. Presiden Mahasiswa UHAMKA Arif Rachman Hakim dan Wakil Presiden Mahasiswa Syamsul Arifin, serta seluruh pejuang Kabinet Inisiator Karya yang senantiasa memberikan do'a dan semangat dalam menyelesaikan skripsi.
13. Rekan-rekan FISIKA B, Rekan-rekan Mahasiswa Fisika Angkatan 2015 yang memberikan semangat dan bantuan dalam menyelesaikan skripsi, kakak dan adik tingkat jurusan pendidikan fisika UHAMKA yang memberikan doa dan semangat kepada peneliti untuk menyelesaikan skripsi.
14. Sahabat SD Sukaluyu 4 yang tidak pernah berubah dari masa ke masa, yang selalu ada hingga dewasa.
15. Siswa-siswi kelas XI MIA 6 SMAN 2 Pandeglang Tahun Ajaran 2018-2019 yang telah membantu peneliti menyelesaikan skripsi ini.

Akhir kata, penulis mengharapkan skripsi ini dapat memberikan manfaat. Penulis pun berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan semoga Allah SWT memberi perlindungan bagi kita semua.

Jakarta, Agustus 2018

Siti Nur Amalia

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB I	PENDAHULUAN
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah	10
C. Pembatasan Masalah	11
D. Rumusan Masalah	12
E. Manfaat Penelitian.....	13
BAB II	KAJIAN TEORI, KERANGKA BERPIKIR DAN HIPOTESIS
A. Deskripsi Teoritis	15
1. Variabel Bebas (X).....	15
2. Variabel Terikat (Y)	45

B. Penelitian yang Relevan	85
C. Kerangka Berpikir	89
D. Hipotesis Penelitian	93

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

A. Tujuan Penelitian.....	94
B. Tempat dan Waktu Penelitian	94
C. Metode Penelitian.....	96
D. Populasi dan Sampel Penelitian	99
1. Populasi	99
2. Sampel	100
3. Teknik Pengambilan Sampel.....	100
4. Ukuran Sampel	101
E. Rancangan Perlakuan	101
F. Teknik Pengumpulan Data	107
1. Instrumen Variabel Terikat	107
a. Definisi Konseptual.....	107
b. Definisi Operasional.....	107
c. Jenis Instrumen.....	109
d. Kisi-kisi Instrumen	109
e. Pengujian Validitas dan Perhitungan Reliabilitas	110
2. Instrumen Variabel Bebas	115
a. Definisi Konseptual.....	115
b. Definisi Operasional.....	115

G. Teknik Analisis Data.....	116
1. Deskripsi Data.....	116
2. Pengujian Persyaratan Analisis	116
3. Pengujian Hipotesis.....	123
H. Hipotesis Statistika.....	125
BAB IV	HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN
A. Deskripsi Data.....	126
B. Pengujian Persyaratan Analisis	158
C. Pengujian Hipotesis.....	160
D. Pembahasan Hasil Penelitian.....	161
E. Keterbatasan Penelitian.....	169
BAB V	SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN SARAN
A. Simpulan.....	171
B. Implikasi.....	172
C. Saran.....	173
DAFTAR PUSTAKA	175
LAMPIRAN.....	

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Rincian Penelitian	95
Tabel 3.2	Desain Penelitian.....	98
Tabel 3.3	Sebaran Jumlah Subjek Penelitian	101
Tabel 3.4	Kriteria Presentase Keterampilan Metakognitif	108
Tabel 3.5	Pedoman Penskoran Penilaian Keterampilan Metakognitif.....	109
Tabel 3.6	Kisi-kisi Instrumen Soal.....	110
Tabel 3.7	Kisi-kisi Angket Keterampilan Metakognitif.....	110
Tabel 3.8	Klasifikasi Koefisien Korelasi	111
Tabel 3.9	Klasifikasi Instrumen Uji Coba.....	112
Tabel 3.10	Klasifikasi Reliabilitas	113
Tabel 3.11	Klasifikasi Taraf Kesukaran.....	114
Tabel 3.12	Klasifikasi Daya Pembeda	114
Tabel 4.1	Hasil Soal Keterampilan Metakognitif <i>Pretest</i>	128
Tabel 4.2	Hasil Soal Keterampilan Metakognitif <i>Posttest</i>	131
Tabel 4.3	Perbandingan Hasil Soal Keterampilan Metakognitif.....	134
Tabel 4.4	Kategori Nilai Keterampilan Metakognitif <i>Pretest</i>	141
Tabel 4.5	Kategori Nilai Keterampilan Metakognitif <i>Posttest</i>	143
Tabel 4.6	Hasil Angket Keterampilan Metakognitif	146
Tabel 4.7	Distribusi Frekuensi Nilai <i>Pretest</i>	149
Tabel 4.8	Distribusi Frekuensi Nilai <i>Posttest</i>	153

Tabel 4.9 Hasil Uji Normalitas.....	158
Tabel 4.10 Hasil Uji Homogenitas	160
Tabel 4.11 Hasil Uji Hipotesis	160

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Kerangka Berpikir	89
Gambar 3.1	Diagram Alur Penelitian.....	102
Gambar 4.1	Grafik Soal Keterampilan Metakognitif <i>Pretest</i>	129
Gambar 4.2	Grafik Soal Keterampilan Metakognitif <i>Posttest</i>	132
Gambar 4.3	Grafik Perbandingan Hasil Soal Keterampilan Metakognitif.....	136
Gambar 4.4	Grafik Nilai Keterampilan Metakognitif <i>Pretest</i>	142
Gambar 4.5	Grafik Nilai Keterampilan Metakognitif <i>Posttest</i>	144
Gambar 4.6	Grafik Indikator Angket Keterampilan Metakognitif.....	147
Gambar 4.7	Grafik Histogram dan Poligon Nilai <i>Pretest</i>	151
Gambar 4.8	Grafik Histogram dan Poligon Nilai <i>Posttest</i>	155
Gambae 4.9	Grafik Gain Individu	157
Gambar 4.10	Grafik Regresi Linear Sederhana	159

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Silabus	178
Lampiran 2	<i>Judgement</i> Silabus	186
Lampiran 3	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran.....	190
Lampiran 4	<i>Judgement</i> RPP.....	205
Lampiran 5	Materi Ajar	213
Lampiran 6	Kisi-kisi Instrumen Validitas.....	223
Lampiran 7	<i>Judgement</i> Soal Uji Coba Fisika	259
Lampiran 8	Uji Validitas, Reliabilitas, Tingkat Kesukaran dan Daya Pembeda	271
Lampiran 9	Kisi-kisi Instrumen Setelah Uji Coba.....	286
Lampiran 10	Perhitungan Distribusi Frekuensi	307
Lampiran 11	Analisis Sintak Quantum Learning dengan Keterampilan Metakognitif	317
Lampiran 12	Analisis Keterampilan Metakognitif	332
Lampiran 13	Hasil Keterampilan Metakognitif Penilaian Soal <i>Pretest</i>	363
Lampiran 14	Hasil Keterampilan Metakognitif Penilaian Soal <i>Posttest</i>	371
Lampiran 15	Hasil Keterampilan Metakognitif Siswa <i>Pretest</i>	379
Lampiran 16	Hasil Keterampilan Metakognitif Siswa <i>Posttest</i>	384
Lampiran 17	Angket Keterampilan Metakognitif.....	389
Lampiran 18	Hasil Angket Keterampilan Metakognitif	398

Lampiran 19	Uji Normalitas	421
Lampiran 20	Uji Homogenitas.....	428
Lampiran 21	Uji Hipotesis.....	431
Lampiran 22	Hasil Pretest.....	439
Lampiran 23	Hasil <i>Posttest</i>	446
Lampiran 24	Daftar Tabel L, Z, F dan Q.....	456
Lampiran 25	Penilaian Afektif Siswa	460
Lampiran 26	Penilaian Psikomotorik.....	463
Lampiran 27	Daftar Hadir.....	470
Lampiran 28	Nilai Siswa Kelas XI KD-6	472
Lampiran 29	Dokumentasi.....	473
Lampiran 30	Surat-surat.....	476
Lampiran 31	Kartu Bimbingan	481
Lampiran 32	Daftar Riwayat Hidup.....	483

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Memasuki era globalisasi, semua negara-negara di dunia melakukan perubahan demi kemajuan negaranya masing-masing. Globalisasi telah menampilkan perkembangan ilmu pengetahuan secara pesat, teknologi informasi dan komunikasi yang semakin canggih serta pengaruh budaya global dalam kehidupan umat manusia yang semakin dominan. Kondisi demikian inilah yang menuntut setiap negara mempunyai kualitas sumber daya manusia yang memadai sehingga mampu berkompetisi dengan negara lain. Termasuk pula perbaikan dalam dunia pendidikan demi mencerdaskan kehidupan bangsa. Pendidikan menjadi salah satu unsur dari kehidupan yang saat ini sangat diutamakan oleh masyarakat.

Pendidikan diharapkan mampu membangun integritas kepribadian manusia Indonesia seutuhnya dengan mengembangkan berbagai potensi secara terpadu. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2018 tentang Penguatan Pendidikan Karakter Pada Satuan Pendidikan Formal pasal 2 menegaskan: Penguatan Pendidikan Karakter dilaksanakan dengan menerapkan nilai-nilai Pancasila dalam pendidikan karakter terutama meliputi nilai-nilai religius, jujur, toleransi, disiplin, bekerja keras, kreatif, mandiri, demokratis, rasa

ingin tahu, semangat kebangsaan; cinta tanah air, menghargai prestasi, komunikatif, cinta damai, gemar membaca, peduli lingkungan, peduli sosial dan bertanggungjawab.¹

Pemberlakuan kurikulum 2013 revisi oleh pemerintah melalui Kementerian Pendidikan Nasional ingin memperbarui kebijakan dalam perbaikan kurikulum. Salah satu upaya yang dilakukan pemerintah untuk memperbaiki kualitas pendidikan adalah dengan merubah kurikulum yang sesuai dengan perkembangan zaman dan teknologi. Pemerintah melalui Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan melakukan perubahan kurikulum, dari kurikulum 2013 menjadi kurikulum 2013 Revisi yang berpusat pada siswa. Kurikulum 2013 Revisi menitikberatkan semua mata pelajaran diajarkan dengan pendekatan yang sama yaitu pendekatan saintifik/ilmiah. Dalam Peraturan Pemerintah RI Tahun 2014 Nomor 103 tentang pembelajaran pada pendidikan dasar dan pendidikan menengah menyatakan bahwa pembelajaran dengan pendekatan saintifik terdiri atas lima langkah kegiatan belajar yakni mengamati (*observing*), menanya (*questioning*), mengumpulkan informasi/mencoba (*experimenting*), menalar atau mengasosiasi (*associating*), mengomunikasikan (*communicating*) yang dapat dilanjutkan dengan mencipta.²

Menurut Peraturan Pemerintah RI Tahun 2016 Nomor 22 tentang standar proses pendidikan dalam kurikulum 2013, prinsip pembelajaran

¹ Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2018 tentang Penguatan Pendidikan Karakter Pada Satuan Pendidikan Formal, Pasal 2, Ayat 1, hlm.3

² Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI No.103 Tahun 2014 Pasal 2 tentang Pembelajaran pada Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah, hlm. 2-3

yang digunakan meliputi: (1) peserta didik difasilitasi untuk mencari tahu, (2) guru bukan satu-satunya sumber belajar, (3) menggunakan pendekatan ilmiah, (4) pembelajaran berbasis kompetensi, (5) pembelajaran terpadu, (6) pembelajaran dengan jawaban yang memiliki kebenaran multidimensi, (7) pembelajaran berbasis keterampilan aplikatif, (8) meningkatkan dan menyeimbangkan keterampilan fisik dan keterampilan mental, (9) mengutamakan pembudayaan dan pemberdayaan peserta didik sebagai pembelajar sepanjang hayat, (10) menerapkan nilai-nilai dengan memberi keteladanan, membangun kemauan, dan mengembangkan kreativitas peserta didik, (11) pembelajaran berlangsung di rumah, sekolah, dan masyarakat, (12) menerapkan prinsip siapa saja guru, siapa saja peserta didik, dan dimana saja adalah kelas, (13) pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi untuk meningkatkan efisiensi dan pembelajaran, (14) pengakuan atas perbedaan individual dan latar belakang budaya peserta didik.³ Dalam hal ini, fisika menjadi salahsatu mata pelajaran yang menekankan pada pelaksanaan Kurikulum 2013 Revisi, dimana peserta didik harus berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran.

Pembelajaran fisika di Indonesia sejauh ini dapat dikatakan berjalan baik. Secara umum dalam proses pembelajaran telah ditetapkan sebuah ketuntasan belajar. Masing-masing satuan pendidikan sendirilah yang menetapkan kriteria ketuntasan minimal (KKM) dengan mempertimbangkan tingkat kemampuan rata-rata peserta didik serta

³ Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI No. 22 Tahun 2016 Pendahuluan tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah, hlm. 2

kemampuan sumber data pendukung dalam penyelenggaraan pembelajaran. Hal ini menjadikan peserta didik maupun guru hanya berpatokan pada capaian nilai agar mencapai KKM. Pembelajaran fisika seperti ini kurang meningkatkan kemampuan berpikir fisika tingkat tinggi. Kemampuan peserta didik hanya diasah sebatas pada tingkatan proseduralnya saja. Peserta didik hanya memasukkan berbagai bilangan ke dalam rumus, kemudian dihitung lalu menemukan hasil. Begitu pula pada penguasaan konsep fisika yang masih kurang dilihat dari kemampuan peserta didik dalam menjawab soal yang sudah dimodifikasi. Sehingga kemampuan matematis selain kemampuan berhitung yang dimiliki peserta didik kurang diasah dengan maksimal.

Metakognitif merupakan suatu istilah yang diperkenalkan oleh Flavell pada Tahun 1976. Kegiatan metakognitif pada dasarnya merupakan kegiatan "berpikir tentang berpikir", yaitu merupakan kegiatan mengontrol secara sadar tentang proses kognitifnya sendiri. Kegiatan metakognitif meliputi kegiatan berfikir untuk merencanakan, memonitoring, merefleksi bagaimana menyelesaikan suatu masalah.⁴

Flavel (Livingston, 1997) mengemukakan bahwa metakognisi meliputi dua komponen, yaitu: (1) pengetahuan metakognitif (*metacognitive knowledge*). Pengetahuan metakognitif terdiri dari sub kemampuan yakni pengetahuan deklaratif (*declarative knowledge*), pengetahuan prosedural (*procedural knowledge*), pengetahuan

⁴ Sрни M. Iskandar, "Pendekatan Keterampilan Metakognitif dalam Pembelajaran Sains di Kelas", Vol. 2, No. 2, Desember 2014 hlm.14

kondisional (*conditional knowledge*); (2) pengalaman atau regulasi metakognisi (*metacognitive experiences or regulation*). Regulasi metakognitif terdiri dari sub-kemampuan sebagai berikut: (a) *Planning*; (b) *Information management strategies*; (c) *comprehension monitoring*; (d) *debugging strategies*; dan (e) *evaluation*.⁵

Soal-soal divergen (soal *open-ended*) dapat berupa soal yang meminta siswa untuk menganalisis, menjelaskan dan membuat dugaan, tidak hanya menyelesaikan, menemukan, atau menghitung. Menurut Becker dan Shimada, penggunaan soal terbuka dapat menstimulasi kreativitas, kemampuan berpikir original, dan inovasi dalam matematika.⁶

Pembelajaran dengan keterampilan metakognitif test *open ended* dapat menumbuhkan keterampilan metakognitif siswa dalam mengembangkan kemampuan berpikir siswa dalam menjawab soal. Dengan itu, siswa dapat mengatur dan mengontrol aktivitas kognitif siswa sehingga cara belajar siswa lebih efektif dan efisien, serta pola berpikir siswa semakin berkembang dan kreatif dalam menyelesaikan masalah. Pembelajaran yang diawali dengan pemberian masalah menumbuhkan tindakan metakognisi siswa, dapat memberikan kontribusi dalam membangun karakter siswa untuk menyadari

⁵ Thamrin Thayeb, "*Kemampuan Metakognisi Untuk Meningkatkan Keterampilan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VIII B Mts Madani Alauddin Paopao Kabupaten Gowa*", Volume 5, Nomor 1, Juni 2017. Hlm. 3

⁶ Maya Nurlita. Pengembangan Soal Terbuka (*Open-Ended Problem*) pada Mata Pelajaran Matematika SMP Kelas VIII Jurnal Pendidikan Matematika, hlm.40
Volume 10 – Nomor 1, Juni 2015

berperilaku dalam belajar. Metakognisi memiliki dua komponen yaitu pengetahuan metakognitif dan keterampilan metakognitif. Dalam pembelajaran matematika, metakognisi siswa dapat ditumbuhkan pada setiap fase pemecahan masalah: memahami masalah, merencanakan/menentukan strategi pemecahan masalah, melaksanakan pemecahan sesuai yang direncanakan, dan menafsirkan/memeriksa kembali.⁷

Menurut De Porter & Hernacki, *Quantum Learning* adalah interaksi-interaksi yang mengubah energi menjadi cahaya. Sebagai pelajar, tujuan manusia adalah meraih sebanyak mungkin cahaya, yaitu interaksi, hubungan, dan inspirasi agar menghasilkan energi cahaya. Mereka mengasumsi kekuatan energi sebagai bagian penting dari tiap interaksi manusia. Dengan mengutip rumus $E = mc^2$, mereka mengalihkan energi tersebut ke dalam analogi tubuh manusia yang secara fisik adalah “sebuah materi”. Pada kaitan inilah, *quantum learning* menggabungkan sugestologi, teknik pemercepatan belajar dan NLP dengan teori, keyakinan, dan metode tertentu. Termasuk konsep-konsep kunci dari teori dan strategi belajar, seperti teori otak kanan/kiri, teori otak triune (3 in 1), pilihan modalitas (visual, auditorial, dan kinestik), teori kecerdasan ganda, pendidikan holistik (menyeluruh),

⁷ Nurfauziah Siregar, “Pendekatan Metakognitif Berbasis Masalah sebagai Pembelajaran Matematika”, *Jurnal Pendidikan dan Kependidikan*, Vol.2, No.2, Desember 2017, hlm. 1.

belajar berdasarkan pengalaman, belajar dengan simbol (*metaphoric learning*), dan simulasi atau permainan.⁸

Oleh karena itu, untuk menunjang potensi setiap siswa yang seharusnya sama, diperlukan peran guru dalam proses pembelajaran untuk membimbing dan mengarahkan siswa untuk aktif memperoleh pemahamannya berdasarkan segala informasi yang diperoleh siswa dari lingkungannya. Karena faktor lingkungan dapat mempengaruhi potensi siswa, seperti metode mengajar, kurikulum, relasi guru dengan siswa, relasi siswa dengan siswa, disiplin sekolah, pelajaran dan waktu sekolah, standar pelajaran diatas ukuran, keadaan gedung, metode belajar dan tugas. Siswa berkemampuan lebih, berkemampuan sedang dan rendah, berkumpul dalam satu kelas (kelas heterogen). Kelas yang beragam membutuhkan metode pembelajaran yang berbeda dibanding mengajar siswa dengan kemampuan homogen. Kelas yang homogen adalah kelas yang dihuni peserta didik dengan kemampuan sama atau tidak jauh berbeda. Hal ini tentu mempengaruhi keterampilan metakognitif siswa.

Berdasarkan hasil observasi di SMAN 2 Pandeglang, nilai rata-rata pelajaran fisika siswa kelas XI yang terdiri dari 6 kelas, memiliki nilai rata-rata 79,15.⁹ Rata-rata nilai fisika yang didapat memang cukup baik, soal yang digunakan pun sudah termasuk soal tipe *HOTS*. Namun, level

⁸ Bobbi DePorter dan Mike Hernacki, *Quantum Learning*, PT Mizan Pustaka, Bandung, 2007, hlm.16

⁹ Sumber data dari SMAN 2 Pandeglang berupa nilai rata-rata pelajaran fisika Kelas XI tahun ajaran 2017/2018. Lampiran 28

keterampilan pada soal belum mencapai tingkat C4-C6 dengan indikator keterampilan metakognitif dan belum mampu meningkatkan kemampuan logika berpikir siswa secara kreatif sehingga siswa kurang terlatih untuk mengerjakan soal-soal pada tingkatan kognitif C4-C6 untuk dapat meningkatkan keterampilan metakognitif siswa dalam mengerjakan soal. Hal ini mengakibatkan siswa kurang mampu mengerjakan soal-soal yang sifatnya menuntut siswa untuk menganalisis sampai mengevaluasi serta mengembangkan jawaban soal yang dikerjakan, apakah soal yang diberikan benar atau salah sehingga kemampuan berpikir tingkat tinggi salah satunya keterampilan metakognitif siswa kurang berkembang.

Untuk itu siswa perlu diberikan tes *HOTS* dengan tipe tes soal *open ended* pada tingkatan C4-C6 yang dapat melatih keterampilan metakognitif. Tes *HOTS* dengan tipe *open ended* itu sendiri merupakan penggunaan soal terbuka yang diberikan pada siswa di sekolah. Terdapat lima keuntungan yang dapat diharapkan. Pertama, siswa dapat lebih berpartisipasi aktif pada pembelajaran dan dapat mengekspresikan ide mereka dengan lebih sering. Kedua, siswa mempunyai kesempatan yang lebih untuk secara komprehensif menggunakan pengetahuan dan keterampilan. Ketiga, siswa berkemampuan rendah akan dapat memandang masalah dan mampu menyelesaikan masalah dengan cara mereka sendiri. Keempat, siswa akan termotivasi secara intrinsik untuk dapat memberikan bukti. Kelima, siswa yang kaya pengalaman akan senang menemukan dan menerima persetujuan dari siswa lain terhadap

ide-ide mereka. Siswa tidak hanya dituntut untuk bekerja memecahkan masalah, tetapi benar-benar memahami dan menerapkan pengetahuannya, sehingga perlu didorong untuk menemukan segala sesuatu untuk dirinya, dan berupaya keras menunjukkan ide-idenya.¹⁰

Permasalahan diatas juga didukung dengan penelitian-penelitian yang telah dilakukan sebelumnya yaitu penelitian yang dilakukan Amalia Fitriani pada tahun 2017 yang menyatakan ada perbedaan peningkatan kemampuan penalaran antara peserta didik yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan konvensional dengan pendekatan metakognitif. Selain itu juga penelitian yang dilakukan Suffahul Nardi dan Bambang Sugiarto pada tahun 2017 menunjukkan bahwa keterampilan metakognitif siswa mengalami peningkatan sebelum dan sesudah penerapan model pembelajaran inkuiri. Selanjutnya penelitian yang dilakukan Indri, Suratno, M.Iqbal pada tahun 2015 diperoleh hasil data menunjukkan adanya peningkatan kemampuan metakognisi dan hasil belajar siswa dalam pembelajaran biologi dengan menggunakan pendekatan keterampilan proses melalui Think Pair Share di kelas X-3 SMA Negeri Yosowilangun tahun pelajaran 2014/2015.

Berdasarkan hasil observasi dan hasil penelitian-penelitian tersebut, peneliti terdorong untuk menerapkan suatu metode pembelajaran yang mendorong siswa untuk dapat mengembangkan keterampilan metakognitifnya yaitu metode pembelajaran *Quantum*

¹⁰ Maya Nurlita. Pengembangan Soal Terbuka (*Open-Ended Problem*) pada Mata Pelajaran Matematika SMP Kelas VIII Jurnal Pendidikan Matematika, hlm.41

Learning yang dalam pelaksanaannya penemuan yang dilakukan siswa adalah menemukan berbagai cara dalam menjawab soal dan mengembangkan keterampilan metakognitifnya melalui soal *HOTS* dengan tes *open ended* yang diberikan, soal-soalnya pun memiliki level kognitif dari C4-C6. Pembelajaran dengan pemberian soal *HOTS* tes *open ended* dalam metode pembelajaran *Quantum Learning* ini mengarahkan siswa pada keterampilan metakognitif.

Maka dari itu, keterampilan metakognitif melalui Metode *Quantum Learning* berjalan sebagaimana mestinya dalam pencapaian hasil belajar fisika. Kegiatan seperti ini menjadikan seseorang dapat mengatur apa yang ada didalam dirinya (*self-regulation*).

Berdasarkan penjelasan di atas penelitian, maka penelitian yang akan dilakukan terfokus dengan Pengaruh Keterampilan Metakognitif Melalui Metode *Quantum Learning* Terhadap Hasil Belajar Fisika di SMA.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, maka dikemukakan identifikasi masalah sebagai berikut. :

1. Pembelajaran fisika di sekolah masih menggunakan pendekatan konvensional dengan metode ekspositori yang merupakan *teacher centered*. Hal ini belum sesuai dengan pola pembelajaran berubah dari *teacher centered* ke arah *student*

centered, sehingga hasil belajar fisika di SMA hanya sebatas pada tingkatan prosedural.

2. Masih kurangnya kemampuan penalaran peserta didik terutama dalam pembelajaran fisika. Dilihat dari kemampuan peserta didik dalam menjawab pertanyaan yang sudah dimodifikasi.
3. Belum ada metode pembelajaran yang tepat untuk mengatasi kemampuan penalaran peserta didik dalam pembelajaran fisika.
4. Keterampilan Metakognitif Melalui Metode *Quantum Learning* Terhadap Hasil Belajar Fisika di SMA dapat membantu seseorang untuk mencapai kesuksesan dalam pembelajaran. Namun, belum diketahui pengaruh tersebut ditinjau dari kemampuan penalaran fisika peserta didik SMA.

C. Batasan Masalah

Mempertimbangkan ketepatan dalam penelitian, penelitian ini dibatasi pada Keterampilan Metakognitif Melalui Metode *Quantum Learning* Terhadap Hasil Belajar Fisika di SMA. Kemampuan keterampilan penalaran yang diteliti menggunakan soal HOTS dengan tipe tes soal *Open Ended* yang mencakup indikator:

1. Mampu mengeksplorasi fakta-fakta yang ada dengan menyajikan pernyataan fisika secara lisan, tertulis, gambar dan/atau grafik.

2. Mampu mengajukan dugaan dalam merumuskan suatu masalah berdasarkan keterampilan metakognitif.
3. Mampu menerapkan konsep fisika berdasarkan kemampuan logical berpikir melalui keterampilan metakognitif.
4. Mampu menyusun bukti-bukti serta memberikan alasan terhadap solusi yang diajukan.
5. Mampu memeriksa kesahihan suatu argument dalam menentukan strategi pemecahan masalah.
6. Mampu menentukan suatu pola atau sifat dari gejala fisika untuk membuat kesimpulan.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah dan identifikasi masalah, maka dikemukakan rumusan masalah sebagai berikut.

1. Apakah keterampilan metakognitif melalui metode *Quantum Learning* dengan bentuk soal *Open Ended* dapat berpengaruh terhadap hasil belajar Fisika di SMA?
2. Apakah terdapat peningkatan kemampuan keterampilan metakognitif menggunakan metode *Quantum Learning* dengan bentuk soal *Open Ended* dalam hasil belajar Fisika di SMA?

E. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian dilakukan dapat bermanfaat bagi peneliti, siswa, calon pendidik dan sekolah. Manfaat penelitian tersebut adalah sebagai berikut :

1. Manfaat Teoritis
 - a. Bagi peneliti, dapat menambah pengetahuan dan mengembangkan ilmu yang telah diperoleh selama kuliah, sehingga penelitian ini merupakan sarana untuk mengembangkan ilmu yang dimiliki oleh peneliti.
 - b. Sebagai referensi atau bahan kajian dalam menambah ilmu pengetahuan dibidang pendidikan, sehingga dapat mengembangkan penerapan metode *Quantum Learning* agar diterapkan di dalam kelas.
2. Manfaat Praktis
 - a. Bagi siswa, keterampilan metakognitif dengan metode *Quantum Learning* dapat meningkatkan hasil belajar Fisika.
 - b. Bagi calon pendidik, sebagai bahan penyempurnaan dan perbaikan dalam proses pembelajaran dengan mengoptimalkan penggunaan keterampilan metakognitif dengan metode *Quantum Learning* agar dapat meningkatkan hasil belajar fisika.

- c. Bagi sekolah, hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai masukan dalam upaya peningkatan mutu pendidikan. Penambahan metode-metode pembelajaran baru yang diharapkan mampu mencapai hasil belajar secara optimal. Serta dapat membantu keterlangsungan kegiatan belajar mengajar untuk mencapai tujuan pembelajaran dan membantu keterlaksanaan kurikulum 2013 yang telah direvisi di sekolah.

DAFTAR PUSTAKA

- Akib, Hasniati. 2016. "Penerapan Model Pembelajaran kooperatif dan Strategi Pemecahan Masalah untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA". *Jurnal pendidikan Fisika Universitas Muhammadiyah Makasar*. Vol. 4 No. 1. 2016.
- Alam, Khairul dan Faisal Dongoran. 2017. "Penerapan Model Pembelajaran Two Stay Two Stray dengan menggunakan Media Visual dalam Meningkatkan Hasil Belajar Akutansi Siswa Kelas XI SMK Swasta PAB 8 Sampali Tahun Ajaran 2016/2017". *Jurnal EduTech*. Vol. 3 No. 2.
- Amin, Ihd, dkk. 2018. *Model Pembelajaran PME (Planning-Monitoring-Evaluating)*. Surabaya: CV Pustaka Media Guru.
- Cahyo, Agus N. 2013. *Panduan Aplikasi Teori-teori Belajar Mengajar*. Jogjakarta: DIVA Press.
- Dimiyati dan Mudjiono. 2013. *Belajar dan Pembelajaran*, Jakarta: Rineka Cipta.
- Ermawaty, Imas Ratna dan A,Kusdiwelirawan. 2016. "*Fisika Dasar Berbasis Nilai*". Jakarta: UHAMKA PRESS.
- Fitriyani, Amalia. Skripsi. *Efektivitas "Pendekatan Metakognitif dalam Pembelajaran Fisika Ditinjau dari Peningkatan Kemampuan Penalaran Peserta Didik SMA"*. (Yogyakarta:UNY,2017)
- Hamdayama, Jumanta. 2016. *Metodologi Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Herfinayanti,dkk. 2016. *Penerapan Model Pembelajaran Quantum Learning Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Sungguminasa*. Vol.5,No.1. hlm.65
- Iskandar, Sрни M. 2014 "*Pendekatan Keterampilan Metakognitif dalam Pembelajaran Sains di Kelas*", Vol. 2, No. 2.
- Janawi. 2013. "*Metodologi dan Pendekatan Pembelajaran*". Yogyakarta: Penerbit Ombak.
- Janawi. 2013. *Metodologi dan Pendekatan Pembelajaran*. Yogyakarta: Ombak.
- Kanginan, Marhen. 2013. "*Fisika Untuk SMA/MA Kelas X*". Jakarta: Erlangga.
- Kusdiwelirawan. A. 2014. *Statistika Pendidikan*. Jakarta: Uhamka Press.
- Kuswana, Wowo Sunaryo. 2013. "*Taksonomi Berpikir*". Bandung: PT REMAJA ROSDAKARYA.
- Majid, Abdul. 2013. *Strategi Pembelajaran*. Bandung: PT.Remaja Rosdakarya.
- Margaret, Gredler E. 2011. *Learning and Instruction*. Jakarta: Prenada Media Grup.
- Mohamad Syarif Sumantri. (2016) "*Strategi Pembelajaran: Teori dan Praktik Di Tingkat Pendidikan Dasar*", Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Nurfadillah, Sefti., et.al. 2017. "Penerapan Strategi Pembelajaran Preview-Question-Read-Reflect-Recite-Review (PQ4R) terhadap Hasil Belajar Siswa pada Konsep Pencemaran Lingkungan pada Siswa kelas VII SMPN 1 Tambelang". *Jurnal Skripsi Pendidikan Biologi*.
- Nurfauziah Siregar. (2017)"Pendekatan Metakognitif Berbasis Masalah sebagai Pembelajaran Matematika". *Jurnal Pendidikan dan Kependidikan*, Vol.2, No.2, Desember

- Nurlita, Maya. 2015. Pengembangan Soal Terbuka (*Open-Ended Problem*) pada Mata Pelajaran Matematika SMP Kelas VIII *Jurnal Pendidikan Matematika*, hlm.40 Volume 10 – Nomor 1.
- Nurul Fajri et,al. (2016) “Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Talking Stick dengan Strategi Joyful Learning Terhadap Prestasi Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran IPS Kelas VII MTsN Meuraxa Banda Aceh”. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Sejarah*. Vol. 1, No. 1.
- Parsaoran, Dede. 2018. Pengaruh Model Pembelajaran Group Investigation Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Pokok Gelombang Elektromagnetik di Kelas X Semester II SMA Kebangsaan Medan. *Jurnal Pembangunan Perkotaan*. Vol. 6, No. 1
- Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2018 tentang Penguatan Pendidikan Karakter Pada Satuan Pendidikan Formal, Pasal 2, Ayat 1.
- Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI No. 22 Tahun 2016 Pendahuluan tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah,
- Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI No.103 Tahun 2014 Pasal 2 tentang Pembelajaran pada Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah.
- Porter, Bobbi De. Mike Hernacki. 2007. *Quantum Learning*. Bandung: PT Mizan Pustaka.
- Ridwan. 2013. *Belajar Mudah Penelitian*. Bandung: Alfabeta., hlm. 97
- Ruslan, A.S, dkk. 2013. Pengaruh Pemberian Soal Open-Ended Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa. Diterbitkan oleh *Jurusan Matematika FMIPA UNNES* Volume 4 Nomor 2 Bulan Desember.
- Rusman. 2017. *Belajar dan Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*, Jakarta: Kencana.
- Salma, Dewi. 2007. *Prinsip Desain Pembelajaran*. Jakarta: Prenadamedia Group.
- Sani, Ridwan Abdullah, 2014. “*Pembelajaran Sainifik untuk Implementasi Kurikulum 2013*”. Jakarta: Bumi Aksara.
- Sani, Ridwan Abdullah. 2015. *Inovasi Pembelajaran*. Jakarta: PT Bumi Aksara.,
- Sari, Kartika. 2016. *Penerapan Model Quantum Learning dengan Menggunakan Alat Peraga Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Suhu dan Pengukuran di Kelas VII SMP Negeri 1 Kuta Baro*. Volume VII Nomor 2. Juli. Hlm.2
- Seto Mulyadi, dkk. 2017. *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: PT RAJA GRAFINDO PERSADA.
- Slameto. 2015. *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Suffahul Nardy Hidayat dan Bambang Sugiarto. 2017. *Keterampilan Metakognitif Dan Self Efficacy Siswa Kelas XI SMAN 1 Kamal Dengan Menggunakan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Pada Materi Hidrolisis Garam*. Vol. 6, No. 2 pp. 287-291, May 2017
- Sugiyono. 2016. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. 2016. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.,
- Sugiyono. 2017. *Statistika untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.

- Suprijono, Agus. 2013. *Cooperative Learning Teori dan Aplikasi PAIKEM*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Susanto, Ahmad. 2013. *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Jakarta: Kencana.
- Suwardi. 1986. "*Materi Pokok Fisika*". Jakarta: Karunika Universitas Terbuka.
- Suyanti, Putri. et.al. 2017. "Penerapan Model Pembelajaran Examples non examples pada Materi Tokoh-tokoh Sejarah untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas V SDN Gunungsari". *Jurnal Pena Ilmiah*. Vol. 2 No. 1.
- Suyono dan Hariyanto. 2015. *Implementasi Belajar dan Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Syah, Muhibbin. 2017. *Psikologi Belajar*. Depok: PT Raja Grafindo Persada.
- Thayeb, Thamrin. 2017. "*Kemampuan Metakognisi Untuk Meningkatkan Keterampilan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VIII B Mts Madani Alauddin Paopao Kabupaten Gowa*", Volume 5, Nomor 1, Juni
- Tipler. 1991. "*Fisika Untuk Sains dan Teknik*". Jakarta: Erlangga.
- Uno, Hamzah B. 2014. *Model Pembelajaran Menciptakan Proses Belajar Mengajar yang Kreatif dan Efektif*. Jakarta: PT Bumi Aksara
- Valiant Lukad Perdana Sutrisno, dkk, (2016). Faktor-faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar Siswa Pada Pembelajaran Praktik Kelistrikan Otomotif SMK di Kota Yogyakarta, *Jurnal Pendidikan Vokasi*, Vol. 6, No.1.
- Yamin, Moh. 2015. *Teori dan Metode Pembelajaran: Konsepsi, Strategi dan Praktik Belajar yang Membangun Karakter*, Malang: Madani Wisma Kalimetro, 2015.
- Yani, Ahmad. 2017. Meningkatkan Hasil Belajar PKN tentang Lembaga Pemerintahan Pusat Melalui Model Quantum Teaching pada Siswa Kelas IV SD Negeri Dahur Tahun Pelajaran 2016/2017. *Langsat Jurnal Ilmiah Pendidikan dan Sosial*. Vol. 4 No. 2.
- Yanuarti. Ary. A.Sobandi. 2016. Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Melalui Penerapan Model Pembelajaran Quatum Teaching. *Jurnal Pendidikan Manajemen Perkantoran*. Vol. 1 No. 1.
- Yulindar. Arvina, dkk. 2017. Penggunaan Instrumen Tes Fisika Berbasis *Open Ended Question* Sebagai Sarana Berpikir Kritis dan Kreatif Siswa SMA. *Jurnal Wahana Pendidikan Fisika* Vol.2 No.1 80-85 Februari 2017
- Yusuf, Muri. 2017. *Asesmen dan Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Prenadamedia Group