

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *SCIENTIFIC INQUIRY* TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI OPTIKA GEOMETRI DI KELAS X SMK TARUNA TEKNO NUSANTARA MEDAN TAHUN PEMBELAJARAN 2020/2021

Zefania Hia

Program Studi Pendidikan Fisika - STKIP Riama Medan
e-mail: zefaniahia23@gmail.com

ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian untuk mengetahui hasil belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran *Scientific Inquiry*. Jenis penelitian adalah *quasi eksperiment*. Model pembelajaran *Scientific Inquiry* merupakan salah satu pendekatan pembelajaran konstruktivisme yang melibatkan siswa dalam suatu masalah dengan cara menghadapkan siswa dengan area penelitian. Populasi penelitian mencakup seluruh siswa kelas X SMK Taruna Tekno Nusantara Medan semester genap yang terdiri dari 5 kelas yaitu 3 kelas jurusan TKJ dan 2 kelas jurusan RPL dengan jumlah total 154 orang. Sampel penelitian dua kelas dengan cara *purposive sampling* dimana peneliti langsung memilih sampel mana yang sesuai dalam penelitian, sampel dalam penelitian ini yaitu kelas X TKJ-A sebagai kelas eksperimen dan kelas X TKJ-B sebagai kelas kontrol. Kemudian diberikan perlakuan yang berbeda, kelas eksperimen dengan model pembelajaran *Scientific Inquiry* dan kelas kontrol dengan pembelajaran konvensional. Instrumen penelitian yang digunakan adalah tes berbentuk soal yang terdiri dari 20 butir dalam bentuk pilihan ganda dengan lima opsi (a, b, c, d, dan e) yang telah divalidasi untuk mengetahui hasil belajar siswa pada ranah kognitif dan lembar kerja siswa untuk mengetahui psikomotorik siswa, kemudian data yang didapatkan akan dikumpulkan dan dianalisis berdasarkan uji normalitas, uji homogenitas dan uji hipotesis. Hasil penelitian diperoleh nilai rata-rata pretes kelas eksperimen adalah 49,852 dan kelas kontrol 47, hasil uji normalitas data pretes kedua kelas tersebut berdistribusi normal dan mempunyai varians yang homogen. Nilai rata-rata postes kelas eksperimen adalah 79,705 dan kelas kontrol adalah 62,068, hasil uji normalitas data postes kedua kelas tersebut berdistribusi normal dan mempunyai varians yang homogen. Analisis uji hipotesis diperoleh $T_{hitung} > T_{tabel}$ ($7,037 > 1,65$) pada taraf signifikan 95% dan taraf nyata $\alpha = 0,05$ berarti hipotesis diterima bahwa ada pengaruh yang sangat signifikan dengan menggunakan model pembelajaran *Scientific Inquiry* terhadap hasil belajar siswa pada materi optika geometri di kelas X SMK Taruna Tekno Nusantara Medan tahun ajaran 2020/2021.

Kata kunci: *model pembelajaran, scientific inquiry, quasi eksperiment, optika geometri, hasil belajar.*

1. PENDAHULUAN

Aktivitas pendidikan tidak lepas dari kegiatan belajar dan mengajar. Kegiatan mengajar yang dimaksudkan bukanlah sebatas mentransfer ilmu pengetahuan seorang guru kepada siswa, akan tetapi mengajar adalah bentuk partisipasi seorang guru menjadi fasilitator dan motivator dalam proses meningkatkan nilai pemahaman, hasil belajar, keterampilan dan karakter siswa.

Guru yang sukses bukan sekedar penyaji yang kharismatik dan persuasif. Lebih jauh, guru yang sukses adalah mereka yang

melibatkan para siswa dalam tugas-tugas yang sarat muatan kognitif dan sosial, dan mengajar mereka bagaimana mengerjakan tugas-tugas tersebut secara produktif. Contohnya, walaupun kita perlu belajar dari ceramah tersebut; pendidik yang sukses akan senantiasa mengajari siswa bagaimana menyerap dan menguasai informasi yang berasal dari penjelasannya.

Wawancara yang dilakukan penulis dengan guru bidang studi fisika di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Taruna Tekno Nusantara Medan, diperoleh data hasil belajar

fisika pada tahun 2019/2020 yaitu nilai rata-rata 4,50 sementara nilai ketuntasan adalah 7,0 hal ini menunjukkan rendahnya hasil belajar siswa tentunya ini dipengaruhi pembelajaran fisika yang dilaksanakan pada umumnya masih bersifat berpusat pada guru, Siswa dalam proses pembelajaran fisika masih pasif sebagai penerima informasi, mayoritas siswa menganggap mata pelajaran fisika itu sulit karena fokus pada perhitungan dan rumus sehingga membuat siswa kurang minat belajar fisika, pemahaman siswa SMK Taruna Tekno Nusantara Medan terhadap konsep pembelajaran fisika sangat kurang sehingga membuat hasil belajar masih rendah.

Sudjana dan Ibrahim (2009) mendefinisikan hasil belajar pada hakekatnya adalah tingkah laku seseorang yang mencakup kemampuan kognitif, afektif, dan psikomotorik setelah mengikuti suatu proses belajar mengajar tertentu. Artinya pendidikan dan pengajaran dikatakan berhasil apabila perubahan-perubahan yang tampak pada siswa merupakan akibat dari proses belajar mengajar yang dialaminya yaitu proses yang ditempuhnya melalui program dan kegiatan yang dirancang dan dilaksanakan oleh guru dalam proses pengajarannya.

Guru sebagai pemegang peranan utama penunjang keberhasilan siswa dalam menanggulangi kesulitan belajar, maka guru harus peka dan tanggap terhadap perubahan, pembaharuan, serta ilmu pengetahuan siswa dan perkembangan zaman dengan diterapkannya kurikulum 2013 yang mampu membuat siswa menemukan pengalaman yang baru dalam pembelajaran. Kurikulum 2013 adalah kurikulum berbasis kompetensi. Didalamnya dirumuskan secara terpadu kompetensi sikap, pengetahuan, dan ketrampilan yang harus dikuasai peserta didik. Selain itu, mata pelajaran pada kurikulum 2013 dipadukan menjadi satu dalam sebuah tema dan kemudian dikembangkan dengan sebuah metode atau model oleh seorang guru, salah satu model pembelajaran yang bisa menunjang kurikulum 2013 ialah model pembelajaran *scientific inquiry* (penemuan ilmiah).

Model pembelajaran *Scientific Inquiry* adalah model pembelajaran yang melibatkan siswa dalam suatu masalah dengan cara menghadapkan siswa dengan area penelitian, membantu siswa mengidentifikasi konsep dan

metodologi pemecahan masalah pada area penelitian, dan mengajak siswa untuk merancang cara untuk mengatasi masalah tersebut. Menurut Arends (2013) Pembelajaran berbasis masalah juga bertujuan membantu siswa berperan dalam situasi nyata dan mempelajari peran penting orang dewasa dalam "*Learning in school and out*"

Model pembelajaran Joyce, dkk.(2009) adalah suatu pola atau rencana yang sudah direncanakan sedemikian rupa dan digunakan untuk menyusun kurikulum, mengatur materi pelajaran dan memberi petunjuk kepada pengajar di kelasnya. Penggunaan model pembelajaran yang inovatif dapat membuat pembelajaran fisika menjadi menyenangkan. Salah satu model pembelajaran tersebut adalah model pembelajaran *Scientific Inquiry*. Model ini dapat digunakan untuk meningkatkan hasil belajar siswa khususnya pada pelajaran fisika. Badan Standar Nasional (2006) Pembelajaran dengan *Scientific Inquiry* juga sesuai dengan standar kompetensi kelulusan pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) SMA bidang studi fisika, dimana mengharuskan peserta SMA agar dapat melakukan percobaan, antara lain merumuskan masalah, mengajukan dan menguji hipotesis, menentukan variabel, merancang dan merakit instrumen, mengumpulkan, mengolah dan menafsirkan data, menarik kesimpulan, serta mengkomunikasikan hasil percobaan secara lisan dan tertulis. Artinya tidak lain dengan penerapannya di bidang Sekolah Menengah Kejuruan (SMK).

Menurut Sani (2018) berdasarkan teori Dyer dkk, dapat dikembangkan pendekatan saintifik dalam pembelajaran yang memiliki komponen proses pembelajaran antara lain: mengamati, menanya, mencoba/mengumpulkan informasi, menalar, membentuk jejaring (melakukan komunikasi).

Model pembelajaran *Scientific inquiry* pertama kali digunakan peneliti dalam bidang biologi, yang mengajarkan sains sebagai penelitian. Hakikat pendekatan *Scientific Inquiry* adalah mengajarkan siswa untuk memproses informasi dengan teknik-teknik yang pernah digunakan para peneliti biologi misalnya, mengidentifikasi masalah-masalah dan menggunakan metode untuk memecahkan masalah tersebut. Model pembelajaran *Scientific Inquiry* memiliki karakteristik yang

meliputi : sintaks, sistem sosial, peran/tugas guru, sistem pendukung dan dampak pembelajaran.

Penerapan model pembelajaran *Scientific inquiry* dalam kegiatan belajar mengajar bertujuan untuk mengembangkan pemahaman siswa terhadap konsep pembelajaran fisika/sains dan membentuk pengetahuan ilmiah siswa sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa itu sendiri. Melalui kegiatan eksperimen siswa dapat mencoba berbagai cara untuk menyelesaikan eksperimen yang dilakukan sehingga dapat mengembangkan kemampuan berpikir yang dimilikinya. Siswa diharapkan bertanggung jawab untuk melakukan investigasi dalam mengidentifikasi masalah, membuat hipotesis, merancang metode untuk membuktikan hipotesis, menganalisisnya dan membuat kesimpulan akhir.

Menurut Joyce, dkk. (2009) model pembelajaran *Scientific inquiry* adalah model pembelajaran yang melibatkan siswa dalam masalah penelitian yang benar-benar orisinal dengan cara menghadapkan siswa pada bidang investigasi, membantu mengidentifikasi masalah konsep atau metodologis.

Fase-fase dalam model ini adalah:

1. Siswa disajikan suatu bidang penelitian,
2. Siswa menyusun masalah,
3. Siswa mengidentifikasi masalah dalam penelitian,
4. Siswa berspekulasi untuk memperjelas masalah.

Penelitian yang relevan dengan hasil belajar diantaranya penelitian Dini Puji Anggraini dan Ridwan Abdullah Sani (2015) menemukan keterampilan proses sains siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran *Scientific Inquiry* lebih baik dibandingkan siswa yang diajarkan dengan pembelajaran konvensional. Siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran *Scientific Inquiry* memperoleh rata-rata nilai keterampilan proses sains 70,07 dan siswa diajarkan dengan model pembelajaran konvensional memperoleh nilai rata-rata keterampilan proses sains 64,13.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hasil belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran *Scientific Inquiry* pada materi pokok optika geometri di kelas X SMK Tekno Nusantara Medan tahun pembelajaran 2020/2021.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di SMK Taruna Tekno Nusantara Medan, Jln. Karya Jaya No. 196 Medan Johor. Waktu penelitian yang dilaksanakan pada Semester Genap Tahun Ajaran 2020/2021. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X SMK Taruna Tekno Nusantara Medan. Jumlah seluruh siswa SMK Taruna Tekno Nusantara Medan di kelas X semester II (genap) terdiri dari 5 kelas yaitu 3 kelas jurusan TKJ dan 2 kelas jurusan RPL dengan jumlah total 154 orang. Pengambilan sampel dengan cara *purposive sampling* dimana peneliti langsung memilih sampel mana yang sesuai dalam penelitian, sampel dalam penelitian ini yaitu kelas X TKJ-A sebagai kelas eksperimen dan kelas X TKJ-B sebagai kelas kontrol. Kemudian diberikan perlakuan yang berbeda, kelas eksperimen dengan model pembelajaran *Scientific Inquiry* dan kelas kontrol dengan pembelajaran konvensional.

Variabel dalam penelitian ini terdiri atas dua jenis yaitu variabel bebas dan variabel terikat antara lain variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi variabel terikat, variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran *Scientific Inquiry* sedangkan variabel terikat merupakan variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi akibat karena adanya variabel bebas, variabel terikat dalam penelitian ini adalah hasil belajar siswa.

Jenis penelitian ini merupakan *quasi eksperimen* yaitu penelitian yang bertujuan untuk mengetahui akibat dari sesuatu yang dikenakan pada subjek yaitu siswa. Penelitian ini melibatkan dua kelas sampel yang diberi perlakuan yang berbeda. Kelas eksperimen diberi perlakuan berupa pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Scientific Inquiry*. Kelas kontrol diberi perlakuan berupa pembelajaran menggunakan model pembelajaran konvensional.

Penelitian memiliki desain untuk mengetahui hasil belajar siswa dilakukan dengan memberikan tes pada kedua kelas sebelum dan sesudah diberi perlakuan. Rancangan penelitian *quasi eksperimen* ini dengan desain: *two group pretest-posttest design*. Dengan demikian rancangan penelitian ini adalah tercantum pada tabel 2.1.

Tabel 1. Rancangan penelitian

Kelas	Pretes	Perlakuan	Postes
Eksperimen	Y ₁	X ₁	Y ₂
Kontrol	Y ₁	X ₂	Y ₂

Keterangan :

X₁ : pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Scientific Inquiry* pada materi optika geometri.

X₂ : pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran konvensional pada materi optika geometri

Y₁ : pretes yang diberikan sebelum adanya perlakuan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Y₂ : postes yang diberikan setelah adanya perlakuan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Pengumpulan data dalam penelitian ini dengan menggunakan instrumen penelitian, yaitu tes hasil belajar siswa. Pengumpulan data dilakukan dengan mengumpulkan data hasil belajar siswa pada materi optika geometri. Instrumen penelitian yang digunakan adalah tes berbentuk soal yang terdiri dari 20 butir dalam bentuk pilihan ganda dengan lima opsi (a, b, c, d, dan e) untuk mengetahui hasil belajar siswa pada ranah kognitif dan lembar kerja siswa untuk mengetahui psikomotorik siswa.

Hasil pretes yang diperoleh dilakukan uji prasyarat yaitu uji normalitas, uji homogenitas dan uji hipotesis. Demikian hasil postes setelah diberikan perlakuan yang berbeda antara kedua kelas dilakukan uji normalitas, homogenitas dan uji hipotesis guna mengetahui apakah hasil belajar siswa dengan menerapkan model pembelajaran *Scientific Inquiry* lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran konvensional pada materi optika geometri.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian yang dilaksanakan di kelas X SMK Taruna Tekno Nusantara Medan bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Scientific Inquiry* terhadap hasil belajar siswa pada materi optika geometri di kelas X TKJ-A. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif. Metode ini disebut kuantitatif karena data penelitian berupa angka-angka dan analisis menggunakan statistik. Metode kuantitatif dapat diartikan sebagai metode penelitian yang digunakan untuk meneliti populasi atau sampel tertentu, pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian, analisis data bersifat kuantitatif/

statistik, dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan.

Penelitian ini melibatkan dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol yang diberikan perlakuan yang berbeda. Kelas eksperimen diajarkan dengan model pembelajaran *Scientific Inquiry* sedangkan kelas kontrol diajarkan dengan model pembelajaran konvensional.

Sebelum kedua kelas diberi perlakuan mengajar yang berbeda, kedua kelas terlebih dahulu diberikan tes uji coba awal (Pretest) menggunakan soal pilihan ganda sebanyak 20 soal dengan opsi a, b, c, d, dan e yang telah divalidasi berdasarkan Taksonomi Bloom yang memuat tingkat ranah kognitif C1 (mengingat), C2 (memahami), C3 (menerapkan), C4 (menganalisis), C5 (mengevaluasi), C6 (menciptakan). Kemudian untuk mencari validitas test digunakan rumus korelasi *product moment Pearson*. Tes uji coba awal (Pretest) bertujuan untuk mengetahui kemampuan awal siswa pada masing-masing kelas. Hasil penelitian diperoleh bahwa nilai rata-rata kelas eksperimen 49,852 dengan nilai tertinggi 65 dan nilai terendah 30 serta standart deviasinya 9,651 sedangkan nilai rata-rata kelas kontrol 47 dengan nilai tertinggi 65 dan nilai terendah 30 serta standart deviasinya 9,153.

Setelah kedua kelas dilakukan perlakuan yang berbeda. Kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran *Scientific Inquiry* sedangkan kelas kontrol menggunakan model pembelajaran konvensional. Kedua kelas diberikan postes dengan soal yang sama seperti soal pada pretest, hasil penelitian diperoleh bahwa nilai rata-rata kelas eksperimen 79,705 dengan nilai tertinggi 95 dan nilai terendah 60 serta standart deviasinya 10,220 sedangkan nilai rata-rata pada kelas kontrol 62,068 dengan nilai tertinggi 80 dan nilai terendah 50 serta standart deviasinya 9,976.

Dari hasil pengolahan data pretes dan postes untuk masing-masing kelas diperoleh nilai rata-rata dan standar deviasi pada tabel 2.

Tabel 2. Data pretes dan postes

Sampel	N	Rata-rata	Standar Deviasi
Pretes kelas eksperimen	34	49,852	9,651
Pretes kelas kontrol	30	47	9,153
Postes kelas eksperimen	34	79,705	10,220
Postes kelas kontrol	30	62,068	9,976

Setelah diperoleh data dilakukan pengujian prasyarat analisis data yaitu uji normalitas, uji homogenitas, dan uji hipotesis.

Dari hasil perhitungan menggunakan uji liliefors, uji normalitas nilai pretest untuk kelas eksperimen diperoleh $L_{hitung} = 0,132$ (berdistribusi normal) dan L_{tabel} diperoleh pada taraf signifikan 95% atau taraf nyata $\alpha = 0,05$ dan $n = 34$ adalah $L_{tabel} = 0,151$. Hasil ini menunjukkan bahwa $L_{hitung} < L_{tabel}$ berarti sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Untuk uji normalitas kelas kontrol diperoleh $L_{hitung} 0,107$ (berdistribusi normal) dan L_{tabel} pada taraf signifikan 95% atau taraf nyata $\alpha = 0,05$ dan $n = 30$ adalah $0,161$. Hasil ini menunjukkan bahwa $L_{hitung} < L_{tabel}$ artinya sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal, maka pretes kedua kelas tersebut normal.

Dari perhitungan menggunakan uji liliefors, uji normalitas nilai posttest untuk kelas eksperimen diperoleh $L_{hitung} = 0,099$ (berdistribusi normal) dan L_{tabel} diperoleh pada taraf signifikan 95% atau taraf nyata $\alpha = 0,05$ dan $N = 34$ adalah $L_{tabel} = 0,151$. Hasil ini menunjukkan bahwa $L_{hitung} < L_{tabel}$ berarti sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Untuk uji normalitas kelas kontrol diperoleh $L_{hitung} = 0,124$ (berdistribusi normal) dan $L_{tabel} = 0,161$ pada taraf signifikan 95% atau taraf nyata $\alpha = 0,05$ dan $N = 30$ adalah $L_{tabel} = 0,161$, maka kedua kelas tersebut berdistribusi normal.

Tabel 3. Uji normalitas pretes dan postes

Sampel	N	L_{hitung}	L_{tabel}	Keterangan
Pretes kelas eksperimen	34	0,132	0,151	Normal
Pretes kelas kontrol	30	0,107	0,151	Normal
Postes kelas eksperimen	34	0,099	0,151	Normal
Postes kelas kontrol	30	0,143	0,151	Normal

Jika L_{hitung} lebih kecil dari pada L_{tabel} maka data tersebut berdistribusi normal.

$L_{hitung} < L_{tabel} = \text{Normal}$

Hasil perhitungan uji homogenitas untuk nilai pretest diperoleh F_{hitung} sebesar 1,111 dan F_{tabel} sebesar 1,836 pada taraf nyata $\alpha = 0,05$, sehingga diperoleh $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka kedua sampel untuk pretest mempunyai varians yang sama dan homogen. Dari hasil perhitungan uji homogenitas untuk nilai posttest diperoleh F_{hitung} sebesar 1,047 dan F_{tabel} sebesar 1,836 pada taraf nyata $\alpha = 0,05$, maka kedua kelas

sampel tersebut untuk posttest mempunyai varians yang sama atau homogen.

Tabel 4. Uji homogenitas pretes dan postes

Data	F_{hitung}	F_{tabel}	Keterangan
Pretes	1,111	1,836	Homogen
Postes	1,049	1,836	Homogen

Jika F_{hitung} lebih kecil dari pada F_{tabel} maka varians data kedua sampel berasal dari populasi yang homogen.

$F_{hitung} < F_{tabel} = \text{homogen}$

Tabel 5. Uji hipotesis pretes dan postes

Uji t	T_{hitung}	T_{tabel}	Ket
Uji kesamaan rata-rata pretes	1,220	1,65	Ditolak
Uji kesamaan rata-rata postes	7,037	1,65	Diterima

Jika T_{hitung} lebih kecil dari pada T_{tabel} maka hipotesis ditolak (H_0 diterima dan H_a ditolak) sehingga dapat disimpulkan bahwa kemampuan awal siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol tidaklah sama, sehingga penelitian dilanjutkan. Jika T_{hitung} lebih besar dari pada T_{tabel} maka hipotesis diterima (H_0 ditolak dan H_a diterima) dengan kata lain ada pengaruh yang positif dari penggunaan model pembelajaran *Scientific Inquiry* terhadap hasil belajar siswa pada materi optika geometri di kelas X SMK Taruna Tekno Nusantara Medan.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa terdapat perbedaan kemampuan hasil belajar siswa yang signifikan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, dimana hasil belajar siswa kelas eksperimen lebih tinggi dari pada hasil belajar kelas kontrol. Hal ini dipengaruhi oleh model pembelajaran *Scientific Inquiry* yang diterapkan di Kelas eksperimen.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. (2010). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta
- Depdiknas. (2003). *Undang-Undang RI Nomor 20 Tahun 2003*. Tentang Sistem Pendidikan Nasional

- Joyce, Bruce dkk. (2009). *Models of Teaching (Model-Model Pengajaran) edisi kedelapan*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- Sani, Ridwan Abdullah. (2018). *Pembelajaran Saintifik Untuk Implementasi Kurikulum 2013*. Jakarta: PT. Bumi Aksara
- Sudjana, N dan Ahmad Rivai. (2001). *Media Pengajaran*. Bandung: Sinar Baru Algensindo
- Slameto. 2003. *Belajar dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta
- Ahmad, Sabri. (2010). *Strategi Belajar Mengajar Micro teaching*. Jakarta: PT. Ciputat Press
- Hasan, Basri. (1994). *Remaja Berkualitas: Problematikan Remaja dan Solusinya*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- Arends, Richard, I. (2013). *Belajar Untuk Mengajar*. Jakarta: Salemba Humanika
- Rahayu, Siska Fitri. (2015). "Efektivitas Model Pembelajaran Scientific Inquiry Berbasis Pictorial Riddle Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas VIII, SMPN 1 Adimulyo Kebumen". Jurnal. FKIP, Pendidikan Fisika, Universitas Muhammadiyah Purworejo, Purworejo.
- Dimiyati dan Mudjiono. (2009). *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: PT. Rineka Cipta
- Nasution, S. (2000). *Metode Research*. Jakarta: Bumi Aksara
- Sudjana, Nana dan Ibrahim. (2009). *Penelitian dan Penilaian Pendidikan*. Bandung: Sinar Baru Algensindo
- Abdurrahman, Mulyono. (1999). *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar*. Jakarta: Rineka Cipta
- Usman, Moh Uzer. (2000). *Menjadi Guru Profesional*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Purwanto, Ngalim. (2002). *Ilmu Pendidikan Teoritis dan Praktis*. Bandung: Remaja Karya
- Anni, Cathaina Tri. (2004). *Psikologi Belajar*. Semarang: UPT UNNES Press
- Jakni. (2016). *Metodologi Penelitian Eksperimen Bidang Pendidikan*. Bandung: Alfabeta
- Hergenhahn, B.R. dan Olso, Matthew H. (2008). *Theories Of Learning (7th ed.)*. Jakarta: Pranada Media Group.
- Djamar. S. B, Zain. A. (2010). *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta
- Sanjaya, Wina. (2008). *Perencanaan dan Desain Sistem Pembelajaran*. Jakarta: Kencana Prenada Media
- Endarko dkk. (2008). *Fisika Jilid 1 Untuk SMK Teknologi*. Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan, Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah, Departemen Pendidikan Nasional