

# Implementasi model inkuiri terbimbing dalam meningkatkan keterampilan IPA pada materi suhu dan kalor siswa SMPN 21 Surabaya

W Maryuni<sup>1,a</sup>, H Kuriawati<sup>1</sup>, T Novita<sup>1</sup>, dan R Mustikawati<sup>2</sup>

<sup>1</sup>SMP Negeri 21 Surabaya

<sup>2</sup>Pendidikan IPA, Universitas Negeri Surabaya

<sup>a</sup>wiwienmaryuni@gmail.com

**Abstrak.** Tujuan dari penelitian ini adalah meningkatkan penguasaan konsep dan keterampilan IPA pada materi suhu dan kalor siswa melalui penerapan model inkuiri terbimbing. Penelitian ini dilakukan pada siswa kelas VII C SMPN 21 Surabaya sejumlah 39 siswa. Fokus penelitian ini adalah mendeskripsikan penguasaan konsep dan peningkatan keterampilan IPA siswa setelah siswa belajar dengan menggunakan model penemuan terbimbing. Metode penelitian yang digunakan adalah *one group pre-test post-test design* dengan instrumen penelitian adalah tes penguasaan konsep IPA dan lembar observasi keterampilan IPA untuk materi Suhu dan Kalor. Instrumen soal-soal tes tentang suhu dan kalor dikembangkan peneliti sesuai dengan kurikulum IPA. Data yang diperoleh tersebut dianalisis secara deskriptif kuantitatif. Berdasarkan hasil penelitian dapat diketahui bahwa penerapan model inkuiri terbimbing dapat meningkatkan penguasaan konsep IPA. Hal ini bisa dilihat dari hasil uji t bahwa nilai  $t_{hitung} (26,61) > \text{nilai } t_{tabel} (11,10)$ . Selain itu keterampilan IPA pada materi Suhu dan Kalor juga meningkat. Hasil ini bisa dilihat dengan membandingkan nilai keterampilan rata-rata pada pertemuan pertama (3,59) dan kedua (3,95). Nilai rerata keterampilan IPA pada pertemuan kedua lebih tinggi dibandingkan nilai rerata pada pertemuan pertama. Berdasarkan hasil ini dapat disimpulkan bahwa pembelajaran IPA dengan model penemuan terbimbing dapat meningkatkan penguasaan konsep dan keterampilan IPA siswa siswa SMPN 21 Surabaya.

## 1. Pendahuluan

Inkuiri terbimbing atau *guided inquiry* merupakan sebuah model yang sangat potensial dalam memfasilitasi siswa dalam menemukan konsep. Peran guru dirasakan sangat penting karena pada dasarnya siswa masih membutuhkan konsepsi dasar dalam menemukan sesuatu [1]. Lebih sederhana, [2] mendefinisikan inkuiri merupakan sebuah proses pembelajaran yang melibatkan seluruh kemampuan siswa untuk melaksanakan proses penyelidikan secara sistematis, kritis, logis, analisis, sehingga siswa dengan yakin dapat merumuskan sendiri hasil penemuannya. Hal ini dapat dinyatakan bahwa inkuiri dapat mengoptimalkan potensi siswa dalam mengembangkan rasa ingin tahunya melalui sebuah kegiatan penyelidikan yang terstruktur dan sistematis. Melalui kegiatan inkuiri terbimbing memungkinkan siswa untuk menentukan hal penting, membentuk fokus, memutuskan apa yang cukup, mengelola penyelidikan, menafsirkan fakta, dan mengatur ide dan berbagai pembelajaran mereka dengan orang lain [3]. Selain itu model inkuiri terbimbing dapat menjadi alternative solusi untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa [4].



SEMINAR NASIONAL FISIKA (SNF) 2019  
“Menghilirkan Penelitian-Penelitian Fisika dan Pembelajarannya”  
Surabaya, 19 Oktober 2019



Inkuri sangat unik dan berbeda dengan model pembelajaran yang lain. Hal ini diungkapkan oleh [5] terkait dengan ciri utama pembelajaran inkuiri, antara lain: (i) pembelajaran inkuiri menekankan pada aktivitas siswa secara maksimal, ini berarti siswa tidak hanya menerima penjelasan tetapi juga dilibatkan secara aktif untuk menemukan sendiri materi yang dipelajari, (ii) siswa diarahkan untuk mencari dan menemukan jawaban secara mandiri, artinya jawaban tidak disediakan oleh guru, namun siswa dapat menemukan jawaban dari hasil kegiatan inkuiri yang dilakukan, dan (iii) pembelajaran ini ditujukan untuk mengembangkan kemampuan berpikir dan proses mental siswa. Melalui pembelajaran inkuiri terbimbing, siswa dapat dilatih untuk mengembangkan kemampuan berpikir yang sistematis, logis, dan kritis untuk memahami konsep ilmiah, sehingga konsep lebih lama diingat dan bermakna bagi siswa [6].

Berdasarkan hasil observasi pembelajaran yang dilaksanakan pada siswa di SMP Negeri 21 Surabaya terkait dengan pembelajaran IPA di sekolah menunjukkan bahwa 83,71% siswa menyukai pelajaran IPA dan 62,86% siswa mengalami kesulitan dalam mempelajari fisika. Fakta yang diperoleh dari SMP Negeri 21 Surabaya bahwa hasil belajar yang diperoleh belum maksimal, hal ini terlihat ketika siswa diberi soal untuk mengetahui kemampuan pengetahuan mereka, hasil belajar yang diperoleh yaitu sebesar 51% siswa yang memenuhi kriteria ketuntasan minimal, meskipun tidak diketahui secara detail bahwa siswa pasif yang mendapatkan hasil belajar rendah dan siswa aktif yang mendapatkan hasil belajar yang tinggi.

Beberapa faktor yang menyebabkan ketidakberhasilan siswa dalam mencapai hasil belajar. Faktor-faktor tersebut antara lain faktor internal dan faktor eksternal siswa. Faktor internal meliputi: intelegensi, sikap, bakat, minat, dan motivasi siswa. Sedangkan salah satu faktor eksternalnya ialah peran guru. Hasil belajar tidak hanya ditentukan dari proses belajar yang diikuti oleh siswa selama di sekolah. Namun, faktor internal juga sangat menentukan hasil belajar seseorang. Salah satunya adalah minat belajar. Siswa yang memiliki minat yang tinggi dalam belajar akan lebih terdorong untuk mengetahui secara mendalam materi yang dipelajarinya [7].

Masalah di atas dapat dengan banyak cara yang dapat diterapkan oleh guru dalam mengajar agar dapat meningkatkan keaktifan, minat dan pemahaman siswa dalam belajar, salah satunya adalah pembelajaran inkuiri. Model pembelajaran inkuiri ada tiga jenis yaitu inkuiri bebas, inkuiri terbimbing dan inkuiri bebas modifikasi. Pada penelitian ini peneliti menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing karena yang membedakan antara model pembelajaran inkuiri terbimbing dengan jenis inkuiri lainnya adalah tetap adanya peran guru dalam memberikan bimbingan pada siswa selama proses diskusi berlangsung, sehingga arah belajar siswa tetap sesuai konteks yang dipelajari dan tujuannya sesuai dengan apa yang diharapkan guru.

Jadi dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran inkuiri adalah pembelajaran yang mengupayakan siswa untuk berperan aktif menyelesaikan permasalahan yang sistematis dengan mengoptimalkan potensi yang dimilikinya, sehingga pembelajaran lebih bermakna bagi siswa karena siswa senantiasa terlibat aktif dalam pembelajaran.

Berdasarkan tinjauan topik dalam kurikulum 2013, peneliti menetapkan bahwa materi pembelajaran perpindahan kalor sesuai apabila diterapkan menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing, karena pada materi tersebut siswa diupayakan dapat mengidentifikasi berbagai peristiwa yang berkaitan dengan kalor serta bagaimana perannya pada kehidupan manusia. Dalam mengidentifikasi berbagai peristiwa kalor, tentunya siswa harus melalui tahapan-tahapan penyelidikan ilmiah untuk mendapatkan fakta-fakta yang mendukung jawaban mereka. Sebagai upaya untuk mendapatkan fakta-fakta tersebut, siswa diharapkan dapat mengembangkan keterampilan seperti halnya keterampilan pengamatan, berkomunikasi, menyusun sebuah prediksi dan menyimpulkan data. Keterampilan-keterampilan tersebut merupakan salah satu wujud dari kemampuan berinkuri.

## 2. Metode

Jenis penelitian ini adalah penelitian *pre experimental* sehingga hanya membutuhkan satu kelas tanpa kelas pembanding (kontrol). Penelitian ini dimaksudkan untuk mendeskripsikan ada tidaknya akibat dari suatu perlakuan, yaitu dengan mengamati dan mendeskripsikan hasil dari suatu perlakuan yang

diberikan pada subjek penelitian. Rancangan dalam penelitian ini adalah pra eksperimen (*Pre-Experimental Design*) dengan *One Group Pretest-Posttest Design* yaitu eksperimen yang dilakukan pada satu kelompok saja tanpa kelompok pembanding. Di dalam desain ini tes dilakukan sebanyak dua kali yaitu sebelum diberikan treatment dan sesudah diberikan treatment. Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif kuantitatif.

### 3. Hasil dan Pembahasan

#### 3.1. Keterlaksanaan pembelajaran dengan penemuan terbimbing

Some text. A subsection. The paragraph text follows on from the subsection heading but should not be in italic Penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing pada materi Suhu dan Kalor dilaksanakan dalam dua kali pertemuan. Keterlaksanaan pembelajaran ini diamati dengan lembar observasi keterlaksanaan model pembelajaran inkuiri terbimbing. Pengamat terdiri dari dua orang, yaitu seorang guru IPA SMP Negeri 21 Surabaya dan seorang mahasiswa dari prodi pendidikan IPA. Secara umum proses pembelajaran model pembelajaran inkuiri terbimbing terdiri dari lima fase, yaitu: orientasi, eksplorasi, pembentukan konsep, aplikasi dan penutup. Semua fase tersebut di jabarkan ke dalam sepuluh langkah proses pembelajaran yang terdapat pada kegiatan inti dan penutup. Berdasarkan hasil penilaian kedua orang pengamat terhadap proses pembelajaran yang dilaksanakan oleh peneliti diperoleh skor rerata proses pembelajaran pada pertemuan pertama sebesar 3,31 dengan kategori baik, pada pertemuan kedua sebesar 3,69 dengan kategori sangat baik. Skor rata-rata keterlaksanaan pembelajaran secara keseluruhan sebesar 3,50 dengan kategori sangat baik sehingga penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing pada materi perpindahan kalor berlangsung secara efektif dan mengalami peningkatan dari pertemuan pertama hingga pertemuan kedua.

Adapun hasil keterlaksanaan penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing pada materi perpindahan kalor setiap fase pada pertemuan I dan II dan terangkum pada Tabel 1.

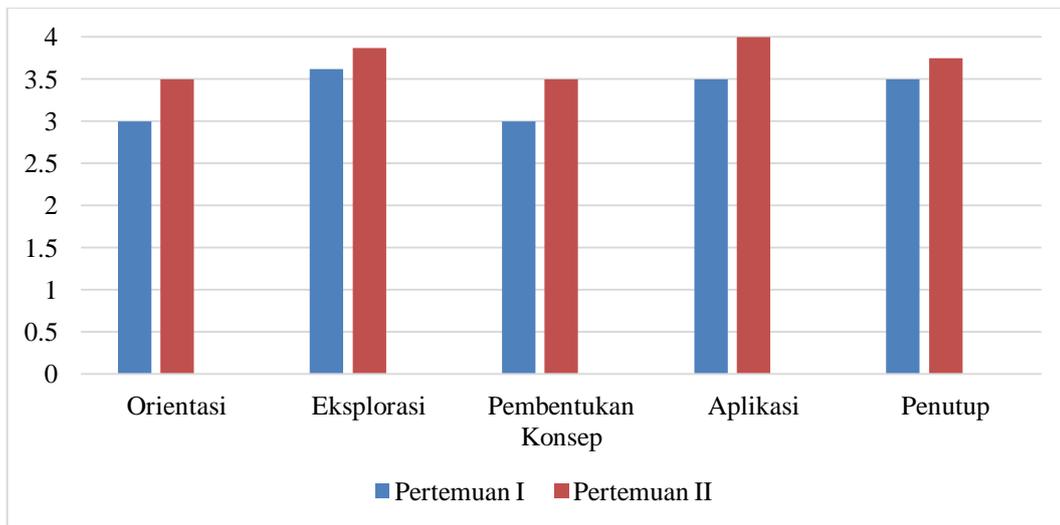
**Tabel 1.** Hasil pengamatan keterlaksanaan pembelajaran.

No.	Aspek yang diamati	Rerata					
		Pertemuan 1		Rerata	Pertemuan 2		Rerata
		PI	PII	Pert 1	PI	PII	Pert II
I	PERSIAPAN	4,00	3,00	3,50	4,00	4,00	4,00
II	PENDAHULUAN	3,00	3,00	3,00	3,67	4,00	3,83
III	KEGIATAN INTI						
	Fase 1 : Orientasi	3,00	3,00	3,00	4,00	3,00	3,50
	Fase 2 : Eksplorasi	3,50	3,75	3,62	3,75	4,00	3,87
	Fase 3 : Pembentukan Konsep	3,00	3,00	3,00	3,50	3,50	3,50
	Fase 4 : Aplikasi	3,00	4,00	3,50	4,00	4,00	4,00
IV	PENUTUP						
	Fase 5 : Penutup	3,50	3,50	3,50	4,00	3,50	3,75
V	PENGELOLAAN WAKTU KBM	4,00	3,00	3,50	3,00	3,00	3,00
VI	SUASANA KELAS						
	• KBM cenderung berpusat pada siswa	3,00	3,00	3,00	4,00	3,00	3,50
	• Siswa antusias	3,00	3,00	3,00	4,00	4,00	4,00
	• Guru antusias	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00
	Rerata	3,30	3,33	3,31	3,79	3,60	3,69

Berdasarkan Tabel 1, semua aspek inkuiri terbimbing dilaksanakan dengan baik pada saat kegiatan pembelajaran. Kegiatan tersebut meliputi orientasi, eksplorasi, pembentukan konsep, dan aplikasi. Skor pengamatan terendah adalah pengelolaan waktu KBM. Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya terbukti bahwa pengelolaan waktu KBM pada pembelajaran dengan model inkuiri terbimbing menjadi

tantangan tersendiri bagi peneliti. Hal ini dipengaruhi oleh kesiapan siswa dalam melaksanakan tahapan-tahapan inkuiri terbimbing dalam pembelajaran Suhu dan Kalor. Seperti yang disampaikan oleh [5], model inkuiri memiliki kelemahan antara lain guru sulit menyesuaikan dengan waktu yang ditentukan.

Berikut ini gambar grafik rerata nilai keterlaksanaan setiap fase model pembelajaran inkuiri terbimbing dari pertemuan 1 dan pertemuan 2.



**Gambar 1.** Keterlaksanaan pembelajaran tiap fase.

### 3.2. Hasil belajar aspek pengetahuan

Data hasil belajar aspek pengetahuan siswa diperoleh dari hasil tes objektif yang diberikan sebelum proses belajar mengajar (*pre-test*) untuk mengetahui kemampuan awal siswa dan setelah proses mengajar (*post-test*) untuk mengetahui hasil belajar siswa setelah menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing materi perpindahan kalor, sehingga tingkat ketuntasan siswa dan ketuntasan belajar kelas (ketuntasan klasikal) dapat tercapai. Berdasarkan Mulyasa [8] secara individual siswa dikatakan tuntas jika mendapat nilai  $\geq 75$  dan berdasarkan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). Di SMP Negeri 21 Surabaya kriteria ketuntasan minimal (KKM) sebesar 2,66. Sedangkan kelas dianggap tuntas belajar jika terdapat  $\geq 75\%$  siswa yang tuntas.

**Tabel 2.** Data hasil belajar aspek pengetahuan (hasil *pre-test* dan *post-test*).

No.	Jenis tes	Persentase	
		Tuntas	Tidak tuntas
1.	<i>Pre-test</i>	0%	100%
2.	<i>Post-test</i>	94,87%	5,13%

Berdasarkan Tabel 2 dapat diketahui bahwa terjadi peningkatan dari *pre-test* ke *post-test*. Pada *pre-test* ketuntasan siswa belum mencapai 75% dan persentase ketuntasan siswa pada *posttest* setelah ditetapkan model pembelajaran inkuiri terbimbing melebihi 75% sehingga mencapai ketuntasan klasikal.

### 3.3. Hasil belajar aspek keterampilan IPA

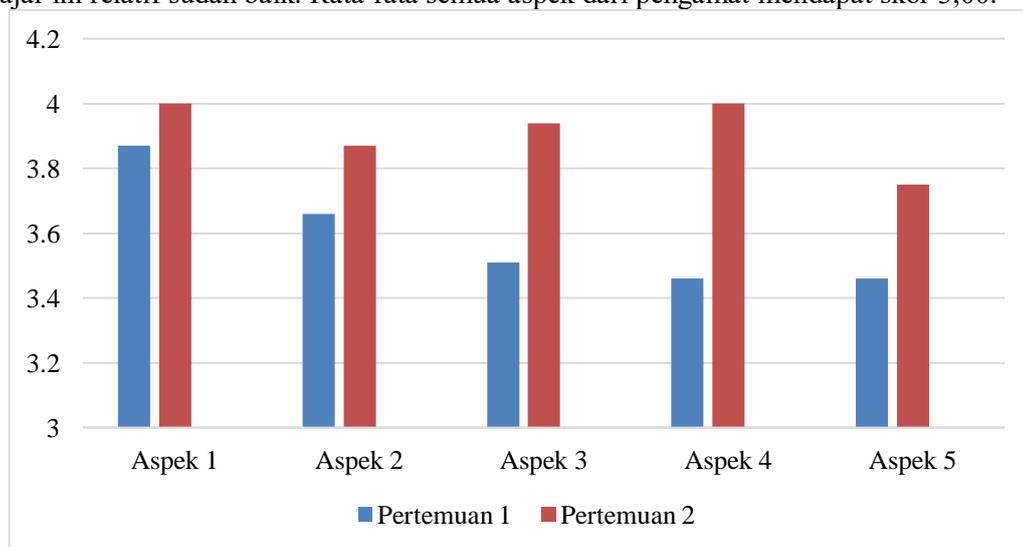
Data hasil aspek keterampilan siswa diperoleh dari hasil observasi yang dilakukan oleh 3 orang pengamat. Pengamat 1 mengamati kelompok 1 dan 2, pengamat 2 mengamati kelompok 3 dan 4 sedangkan pengamat 3 mengamati kelompok 5 dan 6. Pengamat menuliskan hasil observasi dalam lembar pengamatan secara objektif sesuai lampiran. Aspek yang dinilai dari kemampuan keterampilan siswa yaitu melakukan pengamatan, merumuskan masalah, membuat hipotesis, mengkomunikasikan

dan menyimpulkan hasil percobaan. Rata-rata pengamatan aspek keterampilan pada pertemuan 1 dan 2 dapat dilihat pada Tabel 3.

**Tabel 3.** Hasil belajar siswa aspek keterampilan.

Pertemuan	Aspek 1	Aspek 2	Aspek 3	Aspek 4	Aspek 5	Rerata
1	3,87	3,66	3,51	3,46	3,46	3,59
2	4,00	3,87	3,94	4,00	3,74	3,95
Rata-rata	3,94	3,77	3,73	3,70	3,60	

Berdasarkan Tabel 3 di atas terlihat bahwa rata-rata hasil belajar siswa pada pertemuan 1 dan 2 secara berturut-turut adalah 3,59 dan 3,95. Persentase untuk tiap aspek dapat dilihat pada Gambar 2. Hasil belajar ini relatif sudah baik. Rata-rata semua aspek dari pengamat mendapat skor 3,00.



**Gambar 2.** Grafik rata-rata tiap aspek pada pertemuan 1 dan 2.

**Keterangan:**

- Aspek 1 : Melakukan pengamatan
- Aspek 2 : Merumuskan masalah
- Aspek 3 : Membuat hipotesis
- Aspek 4 : Mengkomunikasikan
- Aspek 5 : Menyimpulkan percobaan

Berdasarkan Gambar 2 dapat diketahui bahwa hasil belajar aspek psikomotorik siswa pada kelima aspek mempunyai rata-rata dari aspek 1 sampai aspek 5 secara berturut-turut adalah 3,94; 3,77; 3,73; 3,70; 3,60. Dalam pembelajaran inkuiri, aspek yang paling tinggi skornya adalah kemampuan melakukan pengamatan (3,94) sedangkan aspek yang paling rendah adalah kemampuan menyimpulkan (3,60).

**3.4. Pembahasan**

Penguasaan konsep dan keterampilan proses merupakan hal penting dalam pembelajaran IPA dan harus dikuasai dengan baik oleh siswa. Untuk mewujudkan hal tersebut, seorang guru harus terampil dalam menerapkan sebuah model pembelajaran, sehingga dua aspek tersebut dapat dicapai dengan baik. Berdasarkan hasil penelitian dapat diketahui bahwa guru dapat menerapkan model inkuiri terbimbing dengan baik. Hal ini dibuktikan dengan meningkatnya hasil belajar siswa pada aspek pengetahuan dari 0% siswa yang tuntas pada *pretest* meningkat menjadi 94,87% pada *posttest*. Peningkatan hasil belajarn ini merupakan hasil dari siswa dalam membangun pengetahuan dari



pengalamannya secara mandiri melalui interaksi dengan guru dan lingkungan belajarnya [9]. Hal ini membuktikan bahwa melalui model inkuiri terbimbing menyebabkan siswa bisa lebih mandiri lebih aktif dalam belajar [10].

Dalam keterampilan IPA, terdapat lima aspek yang diukur yaitu melakukan pengamatan, merumuskan masalah, membuat hipotesis, mengkomunikasikan dan menyimpulkan hasil percobaan. Aspek melakukan pengamatan pada pertemuan 1 dan 2 secara berturut-turut 3,87; 4,00. Hasil penilaian pada aspek ini adalah paling tinggi dibandingkan dengan aspek-aspek keterampilan IPA yang lain. Untuk aspek merumuskan masalah dan membuat hipotesis mempunyai persentase secara berturut-turut adalah 3,66; 3,87 dan 3,51; 3,94. Sedangkan aspek merumuskan kesimpulan memiliki skor berturut-turut 3,46; 3,74. Berdasarkan data tersebut dapat diketahui bahwa keterampilan menyimpulkan adalah keterampilan yang paling sulit bagi siswa. Untuk menyelesaikan masalah rendahnya keterampilan dalam menyimpulkan, guru harus mengoptimalkan peran dalam mendampingi siswa, sehingga siswa bisa merumuskan kesimpulan berdasarkan hasil pengamatan atau percobaan dengan baik.

#### 4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa peneliti dapat menerapkan model pembelajaran inkuiri terbimbing pada konsep suhu dan kalor dengan baik. Hasil ini dapat dilihat berdasarkan skor aktivitas pembelajaran yang dilaksanakan guru dengan model inkuiri terbimbing rata-rata  $> 3,00$ . Namun demikian salah satu aspek pembelajaran yang dinilai masih rendah dalam pembelajaran adalah pengelolaan waktu KBM.

Kesimpulan lain yang dapat disampaikan adalah penerapan model inkuiri terbimbing dapat meningkatkan hasil belajar siswa ditinjau dari penguasaan konsep dan keterampilan IPA. Berdasarkan hasil tes menunjukkan bahwa skor rata-rata pos tes lebih besar dibandingkan skor rata-rata pre tes. Selain meningkatkan hasil belajar siswa, inkuiri terbimbing dapat meningkatkan keterampilan IPA siswa SMPN 21 Surabaya.

#### Referensi

- [1] Yuliani K dan Saragih S 2015 *J. Educ. Pract* **6** 24
- [2] Gulo W 2008 *Strategi Belajar Mengajar* (Jakarta: Gramedia Widiasarana Indonesia)
- [3] Kuhlthau C C, Maniotes L K, dan Caspari A K 2007 *Guided Inquiry Learning in the 21<sup>st</sup> Century* (London: Libraries Unlimited)
- [4] Azizah H, Jayadinata A K, dan Gusrayani D 2016 *J. Pena Ilm.* **1** 1
- [5] Sanjaya W 2006 *Strategi Pembelajaran.* (Jakarta: Kencana Prenada Media Group)
- [6] Yasniati 2017 *J. Sci. Educ.* **5** 1
- [7] Pratiwi N K 2015 *J. Pujangga* **1** 2
- [8] Mulyasa E 2007 *Kurikulum Berbasis Kompetensi Konsep, Karakteristik, dan Penerapan* (Bandung: Roesdakarya)
- [9] Dahar RW 2006 *Teori-Teori Belajar dan Pembelajaran* (Bandung: Erlangga)
- [10] Mudjiono 1998 *Belajar dan Pembelajaran* (Jakarta: Rhineka Cipta)