

## Penerapan Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Untuk Meningkatkan Keterampilan Generik Sains Siswa

Ely ermawati<sup>1</sup>, Rita sugiar<sup>2</sup>, Rian vebrianto<sup>3</sup>

Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, Indonesia.

e-mail :

<sup>1</sup>elyermawati161@yahoo.com

<sup>2</sup>rita.sugiar<sup>2</sup>@gmail.com

### ABSTRACT.

The purpose of this study was to obtain an overview of generic science skills's enhancement students as a result of the application of guided inquiry learning. The method used was pre experiment with "one group pretest-posttest design" that was administered to students. The research instrument used were implementation model observation sheet, the test result of generic science skills in the form of multiple choice type written test related to the concept of light refraction, and questionnaire respons of teachers and students about implementation of learning. The results showed that guided inquiry learning can enhance the generic science skills. The results of the questionnaire data analysis showed that almost all students provide feedback to agree to the application of guided inquiry learning.

**Keywords:** generic science skills, guided inquiry learning, refraction of ligh

### ABSTRAK.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memperoleh gambaran tentang peningkatan keterampilan generik sains siswa sebagai akibat dari penerapan pembelajaran inkuiri terbimbing. Metode yang digunakan adalah pra eksperimen dengan "satu kelompok desain pretest - posttest" yang diberikan kepada siswa. Instrumen penelitian yang digunakan adalah model implementasi lembar observasi, hasil tes keterampilan generik sains dalam bentuk tipe pilihan ganda tes tertulis terkait dengan konsep pembiasan cahaya, dan respon angket guru dan siswa tentang pelaksanaan pembelajaran. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran inkuiri terbimbing dapat meningkatkan keterampilan generik sains. Hasil analisis data kuesioner menunjukkan bahwa hampir semua siswa memberikan umpan balik untuk menyetujui penerapan pembelajaran inkuiri terbimbing.

**Kata kunci:** keterampilan generik sains, pembelajaran inkuiri terbimbing, refraksi cahaya

## PENDAHULUAN

Ilmu fisika merupakan ilmu yang sarat dengan konsep-konsep dari konsep sederhana sampai ke konsep yang lebih kompleks. Berdasarkan hasil studi pendahuluan dan komunikasi langsung dengan guru bidang studi diketahui bahwa siswa masih memiliki kemampuan dasar rendah yang ditunjukkan dengan minimnya aktivitas bertanya, menjawab, menanggapi dan mengemukakan pendapat, serta kurangnya keampuan siswa dalam

menyelesaikan masalah, baik maupun siswa dalam menyelesaikan masalah, baik yang mereka temui dalam pelajaran fisika maupun dalam kehidupan sehari-hari. Model pembelajaran yang dimaksud adalah model pembelajaran inkuiri.

Dapat dikatakan inkuiri merupakan suatu model pembelajaran yang digunakan dalam pembelajaran fisika dan mengacu pada suatu cara untuk mempertanyakan, mencari pengetahuan atau informasi, atau mempelajari suatu gejala (NRC, 2000). Tujuan umum dari model pembelajaran inkuiri adalah untuk membantu membantu siswa mengembangkan keterampilan intelektual dan keterampilan-keterampilan lainnya.

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang terus melaju dengan cepat mau tidak mau membuat pembelajaran sains juga mengalami pergeseran menyusul bertambahnya tuntutan dan tantangan yang hampir tidak terelakkan. Menghadapi perkembangan dunia yang semakin maju tersebut masyarakat harus tanggap IPA, karena dewasa ini banyak sekali lapangan pekerjaan yang membutuhkan berbagai keterampilan tingkat tinggi, menuntut kemampuan untuk selalu dapat belajar dalam setiap perubahan, bernalar, berfikir kreatif, membuat keputusan, dan kemampuan untuk memecahkan masalah (Klausner, 1996). Oleh karena itu peningkatan mutu pemahaman IPA (fisika) di semua jenjang pendidikan harus selalu diupayakan.

Gallagher (Liliasari, 2007) mengemukakan bahwa tantangan ini dapat dihadapi melalui paradigma baru belajar sains, yaitu memberikan sejumlah pengalaman kepada siswa untuk mengerti dan membimbing intelektual (kecakapan berfikir) terkait dengan proses-proses berfikir reflektif. Pembelajaran yang melatih keterampilan generik sains siswa akan menghasilkan siswa yang mampu memahami konsep, menyelesaikan masalah, dan kegiatan ilmiah yang lain serta mampu belajar sendiri dengan efektif dan efisien (Darliana, 2006). Hal itu berarti bahwa pembelajaran berbasis inkuiri dapat meningkatkan kemampuan pada aspek-aspek keterampilan generik sains siswa.

Pembelajaran inkuiri yang dapat diberikan pada siswa adalah inkuiri terbimbing (*guided inquiry*), di mana pada tahapan pembelajaran guru masih banyak memberikan proses bimbingan. Bimbingan yang diberikan dapat berupa pertanyaan-pertanyaan atau melalui lembar kerja siswa yang terstruktur sehingga siswa dapat memahami konsep. Penelitian sebelumnya tentang pembelajaran inkuiri terbimbing antara lain dilakukan oleh Megadomani (2011) menunjukkan bahwa model pembelajaran yang dikembangkan dapat meningkatkan penguasaan konsep dan keterampilan generik sains siswa secara signifikan.

Inkuiri terbimbing merupakan suatu cara yang efektif untuk membuat variasi suasana pola pembelajaran kelas. Pembelajaran inkuiri terbimbing merupakan pembelajaran pembelajaran kelompok dimana siswa diberi kesempatan untuk berfikir mandiri dan saling membantu dengan teman yang lain. pembelajaran inkuiri terbimbing membimbing siswa untuk memiliki tanggung jawab individu dan tanggung jawab dalam kelompok atau pasangannya.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti merasa tertarik mengadakan penelitian tentang pembelajaran fisika yang mengacu pada inkuiri terbimbing (*guided inquiry*) untuk meningkatkan kemampuan fisika siswa berupa Keterampilan Generik Sains (KGS).

Menurut Brotosiswoyo keterampilan generik sains yang didapat dari proses pembelajaran dimulai dengan pengamatan tentang gejala alam (1) pengamatan langsung, (2) pengamatan tidak langsung, (3) kesadaran akan skala besaran (*sense of scale*), (4) bahasa simbolik, (5) logical frame, (6) konsistensi logis, (7) hukum sebab akibat (*causality*), (8) pemodelan, dan (9) inferensi logika.

Pembelajaran yang akan dilaksanakan pada penelitian ini adalah Guided Inquiry atau inkuiri terbimbing. Pembelajaran ini mampu mengantarkan siswa untuk merasakan

pengalamannya sendiri dalam mencari pengetahuannya dan dalam hal ini guru memberikan bimbingan sehingga siswa tidak merasa kebingungan, seperti yang diungkapkan oleh Suparno (Dewi, et al., 2013) yang menjelaskan bahwa kelebihan yang dimiliki oleh model inkuiri terbimbing atau Guided Inquiry adalah guru mampu membimbing siswa melakukan kegiatan dengan memberi pertanyaan awal sebagai bentuk bimbingan dan mengarahkan pada suatu diskusi. Guru mempunyai peran aktif dalam menentukan permasalahan dan tahap-tahap pemecahannya.

Unver dan Arabacioglu, (2011) mengungkapkan bahwa yang dimaksud dengan IBL atau pembelajaran berbasis Inkuiri adalah pembelajaran yang mengacu pada kegiatan siswa yang mengembangkan pengetahuan dan pemahaman ide-ide ilmiah serta pemahaman tentang bagaimana ilmuwan mempelajari alam. Menurut Spencer dan Walker, (2012). Model pembelajaran IBL mendorong dan meningkatkan keingintahuan dan motivasi belajar siswa. Pembelajaran IBL membantu siswa untuk mengembangkan pemahaman ilmu pengetahuan yang lebih dalam dan menciptakan penemuan ilmiah baru.

Keterampilan generik untuk pengamatan langsung dan tidak langsung sulit dikembangkan. Hal ini disebabkan tuntutan dari hasil penelitian ini tidak sebatas kemampuan melihat (observer). Tetapi dituntut kecermatan dan kemampuan menganalisis hasil pengamatan, mengintegrasikan hasil pengamatan, kemampuan sintesis dalam merumuskan kesimpulan, serta mempresentasikan hasil pengamatan.

Pada pendekatan pembelajaran berbasis tantangan terdapat keterkaitan keterampilan yang dimunculkan dengan keterampilan generik sains siswa berdasarkan indikator-indikator yang terdapat pada keterampilan generik sains, diantaranya indikator bahasa simbolik, sampai epada abstraksi sehinggadiharapkan pendekatan pembelajaran berbasis tantangan ini mampu meningkatkan keterampilan generik sains siswa.

Slameto (2003) menegaskan bahwa sikap juga dapat menentukan hasil belajar siswa. Sikap dipandang mampu menentukan apa yang dicari siswa dalam kehidupannya melalui interaksi dengan sesamanya. Sehingga dapat disimpulkan bahwa tingkat sikap ilmiah yang dimiliki oleh siswa memiliki peranan terhadap perkembangan hasil belajar. Suriyani membuktikan bahwa inkuiri dapat memberdayakan keterampilan generik sains siswa. Sejalan dengan Darmawan, dkk (2013), bahwa model inkuiri dapat meningkatkan pemahaman konsep dan keterampilan generic sains siswa . Berdasarkan beberapa penelitian yang sudah dilakukan, dapat dikatakan bahwa pembelajaran yang berpusat pada siswa, pasti mengarah kepada proses inkuiri untuk membangun pengetahuan siswa.

Berdasarkan analisis dan kajian penelitian yang dilakukan, proses untuk memfasilitasi kemampuan siswa dalam tingkatan kognitif yang berbeda dianggap penting melalui implementasi model inkuiri. Model inkuiri merupakan perluasan dari model discovery yang digunakan lebih mendalam, melalui model ini siswa mengalami serangkaian pembelajaran yang melibatkan secara maksimal seluruh kemampuan siswa untuk mencari dan menyelidiki secara sistematis, kritis, logis, analitis, sehingga mereka dapat merumuskan sendiri penemuannya dengan rasa percaya diri yang tinggi (Al-Tabany, 2014).

Penelitian yang sudah dilakukan oleh Yuaniarita (2014) membuktikan bahwa inkuiri terbimbing mampu meningkatkan keterampilan generik sains siswa menunjukkan bahwa secara kualitas proses pembelajaran juga dapat membangun suasana pembelajaran menjadi lebih menarik dengan adanya kerjasama dan interaksi antar siswa. Selain itu, setiap siswa dalam kelompok dapat memadukan berbagai ide dan dapat berpendapat, saling berdiskusi dan berargumentasi dalam memahami suatu pokok bahasan serta memecahkan suatu permasalahan yang dihadapi dalam kelompoknya. Berdasarkan latar masalah tersebut, maka perlu dilakukan penelitian tentang “Hubungan Keterampilan Generik Sains dan Sikap Ilmiah melalui Model Inkuiri ditinjau dari Domain Kognitif”.

Pembelajaran inkuiri merupakan pendekatan pembelajaran di mana siswa didorong untuk belajar melalui keterlibatan aktif mereka sendiri dengan konsep-konsep dan prinsip-prinsip (Kunandar, 2007: 63). Sementara itu, berdasarkan hasil observasi dan wawancara terhadap guru, terungkap bahwa metode pembelajaran biologi yang digunakan masih konvensional. Sumber belajar yang dimiliki oleh siswa belum dapat melibatkan siswa dalam keaktifan pembelajaran. Kebiasaan siswa dalam belajar adalah sekedar membaca dan menghafal ketika akan diadakan ujian. Akibatnya, siswa kurang menguasai materi dan kurang terampil dalam mengaplikasikan konsep sains. Tentu saja berimbas pada keterampilan generik sains sebagai keterampilan dasar yang belum melekat dan berkembang pada diri siswa. Aspek keterampilan generik sains yang umumnya telah ada pada diri siswa di sekolah, seperti pengamatan langsung.

Pembelajaran yang tidak melatih siswa mengembangkan keterampilan generik sainsnya tersebut, akan mengakibatkan siswa kesulitan untuk membangun konsep belajarnya. Beranjak dari masalah tersebut, model pembelajaran inkuiri diduga dapat mengarahkan siswa untuk mengembangkan kemampuannya dalam berkeaktifan dan berpikir tingkat tinggi guna membangun makna atau pemahaman tentang suatu konsep. Hasil penelitian Megadomani (2011), dalam artikelnya menyatakan bahwa model pembelajaran *guided inquiry* dapat meningkatkan penguasaan konsep (kognitif) dan keterampilan generik sains secara signifikan terhadap seluruh siswa.

Indikator Keterampilan Generik Fisika menurut Brotosiswojo (2000) adalah pengamatan langsung, pengamatan tak langsung, kesadaran tentang skala besaran, bahasa simbolik, kerangka logika taat azas dan hukum alam, inferensi logika, hukum sebab akibat, pemodelan matematika, dan membangun konsep. Pentingnya pemahaman konsep dalam pembelajaran karena konsepsi belajar mengacu pada pandangan konstruktivistik, bahwa *understanding construction* adalah lebih penting dibandingkan dengan *memorizing fact* (Abdullah & Abbas, 2006). Pemahaman merupakan proses mental yang memungkinkan terjadinya adaptasi dan transformasi ilmu pengetahuan (Gardner, 1999).

Pembelajaran sains yang tadinya lebih menekankan penguasaan konsep-konsep sains menjadi bagaimana seorang guru itu dapat membekali para siswanya dengan kemampuan berpikir, atau dengan kata lain dari mempelajari sains menjadi berpikir melalui sains (Liliasari, 2007). Hal tersebut senada dengan laporan yang ditulis oleh Lee et al. (2002) bahwa tujuan pembelajaran seharusnya dapat meningkatkan kemampuan dasar pengetahuan untuk mengembangkan keterampilan siswa dalam berpikir kritis, pemecahan masalah, dan pengambilan keputusan. Keterampilan generik merupakan keterampilan dasar yang harus dimiliki oleh seorang siswa, sama halnya dengan keterampilan proses yang biasa diterapkan untuk jenjang pendidikan dasar dan menengah (Rustaman, 2007).

Permasalahan dengan waktu yang dialokasikan. Apabila guru dan siswa belum begitu terbiasa melaksanakan model pembelajaran inkuiri, maka ada kemungkinan yang besar waktu tidak dapat dimanagemen dengan baik. Pencarian dan pengumpulan informasi bisa saja akan memakan waktu lama atau bahkan jauh lebih lama dibandingkan jika guru langsung memberitahu siswa tentang informasi tersebut. Godaan kepada guru untuk segera memberi tahu akan menyebabkan model pembelajaran inkuiri yang dilaksanakannya menjadi tidak berfungsi. Pembelajaran inkuiri yang dilakukan oleh siswa dapat melenceng arahnya dari tujuan semula karena mereka belum terbiasa melakukannya. Sering kali siswa justru mengumpulkan informasi tidak relevan dan tidak begitu penting. Oleh karena itu, peranan guru sebagai fasilitator pembelajaran yang handal sangat diperlukan. Pada akhir suatu pembelajaran yang menerapkan model pembelajaran inkuiri, bisa saja setelah segala upaya dan ketja keras yang dilakukan oleh siswa dan kelompoknya ternyata membuahkan hasil yang salah, keliru, kurang lengkap atau kurang bagus. Ini bisa jadi akan menurunkan

motivasi belajar mereka. Oleh karena itu guru perlu hati-hati terhadap apa yang sedang berlangsung didalam kelompok-kelompok belajar di kelasnya agar setiap pembelajaran yang dilaksanakan memberikan hasil yang memuaskan bagi siswa.

Pendekatan konstruktivisme merupakan pendekatan dalam pembelajaran yang lebih menekankan pada tingkat kreativitas siswa dalam menyalurkan ide-ide Bru yang dapat diperlukan bagi pengembangan diri yang didasarkan pada pengetahuan. Pada dasarnya pendekatankonstruktivisme sangat penting dalam peningkatan dan pengembangn pegethusn ysnng dimiliki oleh siswa berup keterampilan dasar yang dapat diperlukan dalam pengembangan dalam diri siswa baik dalm lingkunfgan sekolah maupun lingkungan masyarakat. Dalam pendektan ini berperan guru sebagai guru hanya sebagai pembimbing dan pengajar dalam kegitan pembelajaran, oleh karena itu, guru lebih mengutamakan kektivitas siswa dan memberikan kesempatan pada siswa untk menyalurkan ide-ide baru yang sesuai dengan materi yang disajikan untuk meningkatkan kemampuan siswa secara pribadi. Jadi pendekatan konstruktivisme merupakan pembelajaran yang lebih mengutamakan pengalaman langsung dan keterlibatan siswa dalam kegiatan pembelajaran.

## **METODOLOGI**

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *Pre Eksperimental* dengan desain *One-Group Pretest-Posttest Design* (Sugiyono, 2012). Terhadap kelas eksperimen dilakukan pretest dan posttest untuk melihat peningkatan keterampilan generik sains sebelum dan setelah dilakukan pembelajaran. Metode deskriptif digunakan untuk mendeskripsikan tentang tanggapan siswa terhadap pembelajaran.

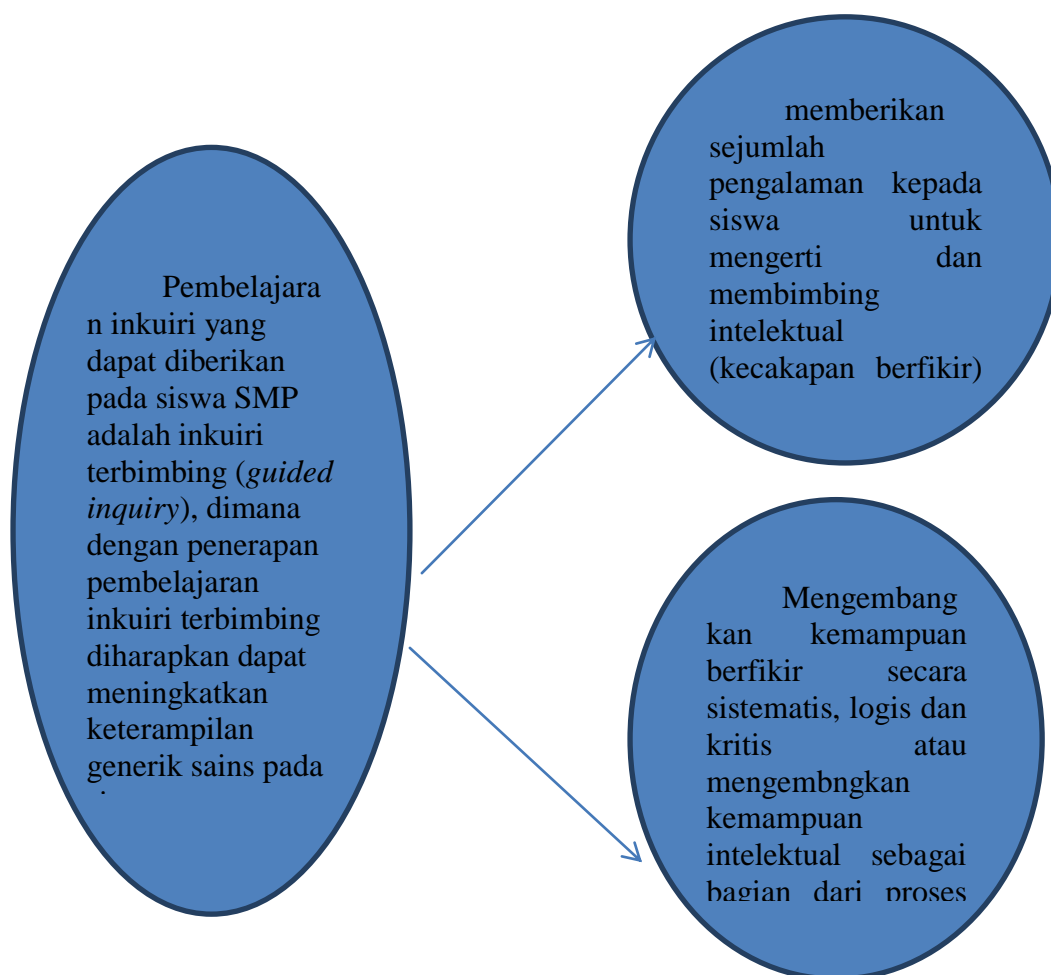
Sampel penelitian dipilih satu kelas sebagai kelas eksperimen yaitu kelas VIII.4 dengan jumlah siswa sebanyak 32 orang. Kelas eksperimen mendapatkan pembelajaran inkuiri terbimbing Data dikumpulkan melalui tes keterampilan generik sains dalam bentuk pilihan ganda. Data tanggapan siswa diperoleh melalui sebaran angket, sedangkan untuk memantau keterlaksanaan pembelajaran digunakan lembar observasi.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Berdasarkan metode dan teknik yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh hasil sebagai berikut

<b>Kegiatan untuk meningkatkan keterampilan generik sains</b>	<b>Aktivitas Guru</b>	<b>Aktivitas Siswa</b>	<b>Produk</b>	<b>Catatan Penting</b>
Pembelajaran inkuiri yang dapat diberikan pada siswa SMP adalah inkuiri terbimbing ( <i>gnided inquiry</i> ), dengan penerapan pembelajaran inkuiri	Siswa diberi kesempatan untuk berfikir mandiri dan saling membantu dengan teman yang lain, dan memiliki tanggung jawab terhadap diri	Guru memberikan proses bimbingan berupa pertanyaan-pertanyaan atau melalui lembar kerja siswa yang terstruktur sehingga siswa	Memberikan sejumlah pengalaman kepada siswa untuk mengerti dan membimbing intelektual (kecakapan berfikir) terkait dengan proses-	Menghasilkan siswa yang mampu memahami konsep, menyelesaikan masalah, dan kegiatan ilmiah yang lain serta mampu belajar sendiri dengan

terbimbing diharapkan dapat meningkatkan keterampilan generik sains pada siswa	sendiri maupun kelompoknya	dapat memahami konsep	proses berfikir reflektif	efektif dan efisien



Kemampuan siswa pada aspek-aspek keterampilan generik sains belum berkembang secara optimal disebabkan karena pembelajaran menggunakan kegiatan praktikum merupakan hal yang baru sehingga siswa belum berpengalaman dalam melakukan praktikum dan masih mengalami kesulitan dalam menggunakan alat peraga. Hal tersebut menjadi penting karena menurut Nasution *et al.* (Pujani, 2011), kemampuan menggunakan alat dengan benar berkaitan dengan keterampilan dalam mengukur. Oleh karena itu perlu adanya waktu berlatih yang lebih luas sampai siswa memiliki pemahaman dan pengalaman yang memadai tentang melakukan pengamatan suatu gejala alam melalui kegiatan praktikum.

Dari sisi lain, rendahnya pencapaian skor rata-rata *N-gain* keterampilan generik sains siswa kemungkinan juga karena jumlah soal yang digunakan untuk mengukur kemampuan keterampilan generik sains siswa tersebut relatif sedikit sehingga hasil yang diperoleh tidak dapat digeneralisasi lebih jauh.

## **SIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pembelajaran inkuiri terbimbing dengan secara signifikan dapat lebih meningkatkan keterampilan generik sains siswa. Pada umumnya siswa memberikan tanggapan positif terhadap pembelajaran inkuiri terbimbing pada konsep pembiasan cahaya.

Penerapan model inkuiri terbimbing akan lebih maksimal apabila dilaksanakan dengan jam pembelajaran yang memadai. Selektif dalam memilih indikator yang akan diukur pada sampel. Perlu adanya kajian LKS lebih lanjut dalam mengembangkan indikator keterampilan generik sains siswa.. Pembelajaran dengan menggunakan model inkuiri terbimbing dengan metode observasi atau pengamatan perlu dibiasakan agar siswa mampu mengembangkan dan meningkatkan KGS nya secara optimal.

Terdapat interaksi model pembelajaran inkuiri dan konvensional dengan tingkat kreativitas terhadap keterampilan generik siswa. Kreativitas pada siswa yang diajarkan dengan pembelajaran konvensional tidak berperan, hal ini dapat dilihat dari hasil keterampilan generik sains yang diperoleh siswa masih rendah baik pada siswa yang memiliki tingkat kreativitas tinggi dan tingkat kreativitas rendah. Sedangkan kreativitas siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran inkuiri sangat berperan.

## **DAFTAR REFERENSI**

- Asep Mulyani.2012. *Sistem Syaraf Manusia Dalam Tutorial CBI : Usaha Meningkatkan Keterampilan Generik Sains*
- Dwi septiani , woro sumarni dan saptorini.2014. *Efektivitas Model Inkuiri Berbantuan Modul Dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Dan Keterampilan Generik Sains*
- Eko Swistoro Warimun1, Astuti Murwaningsih.2015.*Model Pembelajaran Induktif untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Keterampilan Generik Fisika Siswa SMA*
- Mainisa Dan Ridwan Abdullah Sani.2014. *Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Dan Aktivitas Terhadap Keterampilan Generik Sains Siswa Di Sman 1 Peukan Pidie*
- Meidini Martiningsih, Risya Pramana Situmorang, Susanti Pudji Hastuti. 2018. *Hubungan Keterampilan Generik Sains Dan Sikap Ilmiah Melalui Model Inkuiri Ditinjau Dari Domain Kognitif*
- Nurul Husna Annisa dan Sudarmin.2016. *Pengaruh Pembelajaran Guide Inkuiri Berbantuan Diagram VEE Terhadap Keterampilan Generik Sains*
- Rahmat hidayat. *Implementasi Pendekatan Pembelajaran Berbasis Tantangan Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Dan Keterampilan Generik Sains Siswa SMP Pada Tema Pemanasan Global*
- Saptorni.2008. *Peningkatan Keterampilan Generik Sains Bagi Mahasiswa Melalui Perkuliahan Praktikum Kimia Analisis Instrumen Berbasis Inkuiri*
- Vidya Artha Savitrie, Berti Yolida, Rini Rita T. Marpaung. *Pengaruh Inkuiri Terbimbing Terhadap Hasil Belajar Ranah Kognitif Dan Keterampilan Generik Sains*

Wiwin ambarsari, slamet santoso dan maridi. 2013. *Penerapan Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Keterampilan Proses Sains Dasar Pada Pelajaran Biologi Siswa Kelas VIII SMPN 7 Surakarta*