

<b>Makalah Pendamping</b>	<b>Etnosains dan Peranannya Dalam Menguatkan Karakter Bangsa</b>	<b>ISSN : 2527-6670</b>
-------------------------------	--	-------------------------

## **Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis Inkuiri Terbimbing untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi**

**Masrurotul Wafiroh<sup>1</sup>, Jeffry Handhika<sup>2</sup>, Erawan Kurniadi<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Mahasiswa Program Studi Pendidika Fisika, Universitas PGRI Madiun

<sup>2,3</sup>Dosen Program Studi Pendidikan Fisika, Universitas PGRI Madiun

e-mail: <sup>1</sup>masrurotulwaff22@gmail.com; <sup>2</sup>jhandhika@unipma.ac.id;

<sup>3</sup>erawan.kurniadi@yahoo.co.id

### **Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk: 1) menghasilkan media pembelajaran berupa modul pembelajaran berbasis Inkuiri Terbimbing materi Fisika kelas VIII semester 2 di SMP; 2) memperoleh modul pembelajaran yang berbasis Inkuiri Terbimbing yang telah memenuhi kriteria layak; 3) meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa kelas VIII SMP setelah menggunakan modul pembelajaran berbasis Inkuiri Terbimbing. Pengembangan modul pembelajaran ini menggunakan model 4-D yang terdiri dari 4 tahap yaitu tahap *Define* (pendefinisian), *Dersign* (perancangan), *Develope* (pengembangan) dan *Disseminate* (penyebaran). Desain uji coba produk pengembangan dalam penelitian ini yaitu validasi ahli, uji kelas kecil, dan uji kelas terbatas. Keefektifan modul terhadap kemampuan berpikir siswa dianalisis menggunakan N-Gain. Hasil penelitian ini adalah: 1) Pengembangan modul pembelajaran berbasis Inkuiri Terbimbing meliputi analisis ujung depan, analisis siswa, analisis materi, pembuatan instrumen, penentuan format, perancangan modul, validasi ahli, uji kelas kecil dan uji kelas terbatas; 2) Hasil penilaian yang dilakukan oleh validator terhadap produk pengembangan menunjukkan persentase kelayakan modul sebesar 67,79% dengan interpretasi layak. Hal ini menunjukkan bahwa produk pengembangan mempunyai kualitas "baik"; 3) Modul pembelajaran berbasis Inkuiri Terbimbing cukup efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa. Hasil kemampuan berpikir siswa ketika dilakukan uji kelas terbatas diperoleh N-Gain sebesar 0,64 dengan kriteria sedang.

**Kata kunci:** *modul pembelajaran, inkuiri terbimbing, kemampuan berpikir tingkat tinggi*

### **Pendahuluan**

Pendidikan menjadi salah satu aspek yang paling berpengaruh dalam upaya membentuk generasi bangsa yang siap menghadapi masalah-masalah di era globalisasi. Namun, mutu pendidikan saat ini masih perlu peningkatan yang lebih baik lagi. Mutu pendidikan atau mutu sekolah tertuju pada mutu lulusan, pendidikan atau

sekolah menghasilkan lulusan yang bermutu jika tidak melalui proses pendidikan yang bermutu pula. Proses pendidikan yang bermutu harus didukung oleh personalia, seperti administrator, guru, konselor, dan tata usaha yang bermutu dan profesional (Cucu Suhana, 2014:83). Saat sekarang ini pemerintah sudah mengadakan peningkatan kurikulum dengan di terbitkannya kurikulum baru yaitu kurikulum 2013. Namun, kurikulum tersebut tidak akan maksimal apabila pembelajaran yang diterapkan pun kurang baik. Keterbatasan bahan ajar IPA terutama sub mata pelajaran Fisika menjadi salah satu penghambat pelaksanaan pembelajaran. Salah satu bahan ajar yang dapat dikembangkan dalam bentuk yang lebih sederhana baik dari segi penyampaian materi maupun penggunaan bahasa serta dapat dirancang dengan tampilan menarik adalah modul.

Pada pengembangan ini akan menggunakan model pendekatan inkuiri. Pendekatan inkuiri dilaksanakan dengan melibatkan secara maksimal seluruh kemampuan peserta didik untuk mencari dan menyelidiki secara sistematis, kritis dan logis, sehingga mereka dapat menemukan sendiri pengetahuan, sikap dan keterampilan sebagai wujud adanya perubahan perilaku (Cucu Suhana, 2014:44). Modul yang dikembangkan dengan model inkuiri tidak hanya mampu menarik minat baca dalam pelajaran IPA, melainkan juga memuat kegiatan yang mampu mengembangkan kemampuan berfikir siswa. Hal ini sejalan dengan tujuan pembelajaran IPA yang ada dalam standar isi SMP yang menyatakan bahwa pembelajaran IPA sebaiknya dilaksanakan secara inkuiri ilmiah untuk menumbuhkan kemampuan berfikir, bekerja dan bersikap ilmiah serta berkomunikasi (BSNP, 2006:149). Namun tujuan ini belum tercapai sepenuhnya karena kemampuan berfikir siswa pada tahap penerapan dan penalaran masih di skala rendah. Rendahnya kemampuan penalaran mengindikasikan rendahnya.

Keterampilan berfikir tingkat tinggi (*High Order Thinking Skill – HOTS*). Ini karena aspek pemahaman dan penerapan termasuk dalam keterampilan berpikir dasar. Salah satu cara untuk mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik adalah dengan pengadaan bahan ajar yang berupa modul fisika yang didesain untuk pengembangan keterampilan berpikir tingkat tinggi. Keterampilan berpikir pada tingkat yang lebih tinggi (menganalisis, mengevaluasi, mencipta) tidak dapat diperoleh secara langsung sehingga perlu dilatih melalui kegiatan pembelajaran. Menumbuhkan kemampuan berpikir tingkat tinggi dapat dilakukan selama proses pembelajaran berlangsung serta dalam kegiatan evaluasi pembelajaran. Berdasarkan uraian tersebut, maka perlu adanya penelitian pengembangan media pembelajaran berupa modul yang selain memberikan materi fisika, juga disertai gambar dan aplikasi dalam kehidupan sehari-hari yang dapat mendukung peningkatan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa. Modul pembelajaran berbasis Inkuiri Terbimbing merupakan modul yang dikembangkan dengan sintaks Inkuiri Terbimbing, yang menekankan pada kegiatan percobaan dan analisis fenomena sehari-hari. Dengan adanya Modul Pembelajaran berbasis Inkuiri Terbimbing ini diharapkan dapat mempermudah siswa dalam mempelajari fisika dan dapat digunakan sebagai media belajar di dalam sekolah maupun di luar sekolah secara mandiri.

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut :

1. Bagaimana pengembangan modul berbasis Inkuiri Terbimbing (*Guided Inquiry*) untuk siswa SMP/MTs?
2. Bagaimana kelayakan modul berbasis Inkuiri Terbimbing (*Guided Inquiry*) untuk meningkatkan Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi (*High Order Thinking Skill – HOTS*)?
3. Bagaimana efektifitas modul berbasis Inkuiri Terbimbing (*Guided Inquiry*) dalam meningkatkan Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi (*High Order Thinking Skill – HOTS*) siswa kelas VIII SMP/MTs?

### Metode penelitian

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian dan pengembangan (*Research & Development*) menggunakan model prosedural deskriptif yang menjelaskan langkah-langkah untuk menghasilkan suatu produk. Penelitian pengembangan ini dilakukan untuk menghasilkan sebuah produk perangkat pembelajaran yaitu Modul Pembelajaran berbasis Inkuiri Terbimbing. Prosedur pengembangan yang dilakukan dalam penelitian ini adalah modifikasi dari model pengembangan Sugiyono dan model pengembangan 4-D menurut Thiagarajan, Semmel dan Semmel.

Subjek pada penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMPN 2 Geger. Pada uji kelas kecil sejumlah 6 siswa dan kelas terbatas sejumlah 20 siswa. Instrumen yang digunakan yaitu angket kebutuhan awal, angket respon siswa, lembar validasi dan lembar soal tes pemahaman konsep. Pengolahan data dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan analisis deskriptif kuantitatif, meliputi analisis kelayakan dan analisis data hasil tes belajar. Metode pengumpulan data dalam penelitian ini adalah dengan teknik angket untuk mengetahui kelayakan modul dari ahli modul dan respon siswa, teknik tes untuk penilaian sejauh mana pemahaman konsep siswa.

### Hasil dan pembahasan

1. Tahap eksplorasi
  - a. Tahap pendefinisian (*Define*)

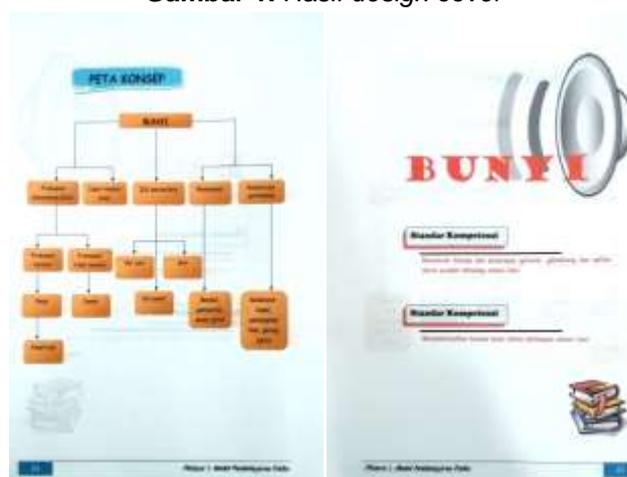
Pada tahap ini peneliti mengetahui permasalahan yang dialami oleh guru dan siswa mengenai pembelajaran fisika di kelas. Hasil wawancara dengan guru menunjukkan bahwa masih banyak kesulitan belajar siswa yang meliputi siswa kurang memahami materi, siswa merasa bosan dengan pembelajaran yang berlangsung, media yang digunakan kurang, dan motivasi siswa masih kurang. Hasil wawancara dengan siswa menunjukkan bahwa 18 siswa dari 26 siswa menganggap bahwa fisika sulit karena banyak rumus yang dihafal, kurang bisa memahami materi, sulit dalam pengerjaannya sehingga kurang bisa menerapkan dalam kehidupan sehari-hari. Berdasarkan sumber materi dari buku IPA Fisika yang digunakan sebagai sumber, materi pembelajaran yang di muat dalam modul adalah: a) getaran dan gelombang, b) bunyi, c) cahaya, d) alat optik.
  - b. Tahap Perancangan (*Design*)

Pada tahap *design* menghasilkan beberapa hal pendukung berupa 1) instrumen, yaitu RPP, angket validasi ahli, angket respon siswa, dan soal

pretest dan postest. 2) format pengembangan modul yang berisi pembelajaran berupa percobaan atau analisis fenomena, model pembelajaran menggunakan Inkuiri Terbimbing, 3) perancangan modul mulai dari pembuatan cover, pembuatan design isi modul dan penjiilidan modul. Desain modul pembelajaran adalah sebagai berikut:



**Gambar 1.** Hasil *design cover*



**Gambar 2.** Hasil *design isi modul*

Modul pembelajaran berbasis Inkuiri Terbimbing memiliki karakteristik sebagai berikut: Ukuran modul yaitu 21 x 29,7 cm menggunakan kertas A4 80 gram, Cover modul berwarna, Isi dari modul mengacu pada sintak Inkuiri Terbimbing dan Modul pembelajaran dilengkapi dengan gambar penerapan materi dalam kehidupan sehari-hari.

2. Tahap pengembangan model
  - a. Tahap Pengembangan (*Develope*)

Setelah pembuatan modul *draft* I selesai kemudian divalidasi oleh validator ahli pengembangan modul. Validator ahli pengembangan modul terdiri dari 2 dosen yaitu Dr. Tantri Mayasari, M.Pd, Farida Huriawati, M.Si dan 1 orang guru yaitu Yeni Sulistyowati, S.Pd. Hasil validasi dari ahli

pengembangan modul mendapatkan kriteria penilaian sebesar 69,79% dengan kategori layak. Dengan beberapa kriteria yang akan memberikan dampak bagi siswa dan guru. Hal ini menunjukkan bahwa modul pembelajaran fisika yang dikembangkan telah sesuai. Modul *draft* I yang telah di validasi dan di perbaiki sesuai saran serta dikatakan layak dari validator kemudian di uji coba pada kelas kecil.

**Tabel 1.** Hasil Validasi Ahli Pengembangan Modul

NO	ASPEK PENILAIAN	X1	X2	X3	$\sum X$	$\bar{X}$ per Aspek	Persentase dari skor	
1	Materi	12	13	12	37	12,33	77,08	
2	Bahasa	12	14	12	38	12,67	79,17	
3	Penyajian	10	13	13	36	12	60	
4	Menunjang inovasi dan mutu belajar	5	6	6	17	5,667	70,83	
5	Tahapan guided inquiry	16	18	18	52	17,33	72,22	
6	Keterkaitan berpikir tingkat tinggi	3	3	9	21	7	58,33	
Rata-rata		61	70	70	201	67	69,79	
Kriteria							Layak	

Subjek yang dijadikan uji kelas kecil adalah 6 siswa kelas VIII B SMPN 2 Geger yang memiliki kemampuan awal berbeda. Respon uji kelas kecil menunjukkan bahwa 3 siswa memberikan respon sangat baik dan 3 respon baik terhadap modul pembelajaran yang digunakandengan rata-rata yang diperoleh sebesar 82,44%. Data hasil uji kemampuan berpikir siswa diambil menggunakan soal kemampuan berpikir tingkat tinggi sebanyak 20 butir soal. Pengambilan data hasil uji dilakukan dua kali, yaitu berupa pretest dan postest. Hasil dari uji kelas kecil memperlihatkan bahwa peningkatan kemampuan berpikir siswa sebelum dan sesudah menggunakan modul memiliki nilai N-Gain sebesar 0,67. Peningkatan kemampuan berpikir dengan nilai 0,67 mengindikasikan bahwa pembelajaran berkategori sedang.

Modul yang telah diujikan pada uji kelas kecil sudah menjadi *draft final* modul pembelajaran. Modul tersebut kemudian diujikan pada kelas terbatas dengan subjek 20 siswa kelas VIII A SMPN 2 Geger. Hasil respon uji kelas terbatas menunjukkan bahwa 7 siswa memberikan respon baik dan 18 siswa menunjukkan respon sangat baik dengan rata-rata yang diperoleh 82,07% yang berkategori sangat baik. Data hasil uji kemampuan berpikir siswa diambil menggunakan soal kemampuan berpikir tingkat tinggi sebanyak 20 butir soal. Pengambilan data hasil uji dilakukan dua kali, yaitu berupa pretest dan

postest. Hasil dari uji kelas besar memperlihatkan bahwa peningkatan kemampuan berpikir siswa sebelum dan sesudah menggunakan modul memiliki nilai N-Gain sebesar 0,64. Peningkatan kemampuan berpikir dengan nilai 0,67 mengindikasikan bahwa pembelajaran berkategori sedang.

b. Tahap Penyebaran (*Disseminate*)

Pembuatan produk, validasi produk kepada ahli. perevisian modul, uji kelas kecil dan uji kelas terbatas sudah selesai dilakukan. *Draft final* dari modul pembelajaran juga sudah ada, langkah selanjutnya adalah tahap penyebaran produk pengembangan. Penyebaran produk yang dihasilkan adalah sebuah media pembelajaran berupa Modul Pembelajaran berbasis Inkuiri Terbimbing (*Guided Inquiry*) pada tingkat SMP/MTs. Tahap penyebaran dilakukan dengan cara membagikan produk ke guru dan juga pada kelas yang lain.

### **Pembahasan**

Pengembangan berupa Modul Pembelajaran berbasis Inkuiri Terbimbing (*Guided Inquiry*) merupakan serangkaian kegiatan proses untuk menghasilkan media pembelajaran yang menarik dan melatih kemampuan berpikir siswa. Produk yang dihasilkan telah mengalami beberapa perbaikan sesuai saran dari para ahli. Tahap-tahap pengembangan yang digunakan dalam penyusunan modul pembelajaran yaitu, tahap pendefinisian, tahap perancangan, tahap pengembangan dan tahap penyebaran. Modul Pembelajaran yang dikembangkan berupa media cetak dengan ukuran 21 x 29,7 cm. *Cover* serta isi dalam modul pembelajaran berupa gambar berwarna sehingga modul pembelajaran terlihat lebih menarik. Modul pembelajaran ini juga dilengkapi dengan lembar kegiatan ilmiah dan analisis fenomena menggunakan sintak dari Inkuiri Terbimbing, dimana siswa diajarkan untuk berperan aktif dalam pembelajaran dengan melakukan kegiatan-kegiatan ilmiah sebelum guru menyampaikan materi sehingga siswa dapat membangun pemikiran yang kritis dan pemecahan masalah dengan sendirinya.

Modul pembelajaran berbasis Inkuiri Terbimbing (*Guided Inquiry*) ini berbeda dengan modul atau buku pendamping belajar umumnya, karena modul pembelajaran ini menyajikan materi yang sebagian besar dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari siswa. Modul ini dilengkapi dengan kegiatan ilmiah siswa dengan sintak Inkuiri Terbimbing yang mengajarkan siswa untuk berperan aktif dalam pembelajaran, sehingga siswa lebih mudah memahami materi dan juga meningkatkan kemampuan mereka dalam memecahkan masalah dengan mandiri. IPA diperlukan dalam kehidupan sehari-hari untuk memenuhi kebutuhan manusia melalui pemecahan masalah-masalah yang dapat diidentifikasi. Penerapan IPA perlu dilakukan secara bijaksana untuk menjaga dan memelihara kelestarian lingkungan. Di tingkat SMP/MTs diharapkan ada penekanan pembelajaran Salingtemas (Sains, lingkungan, teknologi, dan masyarakat) secara terpadu yang diarahkan pada pengalaman belajar untuk merancang dan membuat suatu karya melalui penerapan konsep IPA dan kompetensi bekerja ilmiah secara bijaksana (BSNP, 2006:149). Yusro (2016) pembelajaran IPA berbasis inkuiri terbimbing dengan menggunakan modul ilustratif mampu meningkatkan hasil belajar dan kemandirian siswa. Menurut handhika (2016) model inkuiri terbimbing yang berorientasi pada kegiatan sintifik (Observasi, manipulasi, generalisasi, verifikasi

dan evaluasi). Proses yang dilakukan tentunya dapat meningkatkan aktivitas belajar mahasiswa. Mahasiswa tidak hanya melakukan aktivitas mendengar saja, verbal activity dan hand on activity juga dapat dilakukan dengan menggunakan model ini.

Hasil uji kelayakan dari ahli pengembangan modul memperoleh presentase sebesar 69,79%. Hasil angket respon siswa pada uji kelas kecil 82,44%, sedangkan peningkatan kemampuan berpikir siswa pada uji kelas kecil memperoleh persentase N-Gain sebesar 0,67%. Hasil dari angket respon siswa uji coba kelas terbatas memperoleh persentase sebesar 82,07%, sedangkan peningkatan kemampuan berpikir siswa pada uji kelas terbatas memperoleh persentase N-Gain sebesar 0,64%.

### Kesimpulan

Hasil penelitian pengembangan Modul Pembelajaran berbasis Inkuiri Terbimbing (*Guided Inquiry*) untuk meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa menggunakan model pengembangan 4-D diperoleh simpulan sebagai berikut:

1. Pengembangan modul pembelajaran berbasis Inkuiri Terbimbing ini menggunakan 4 langkah yaitu pendefinisian yang meliputi analisis ujung depan, analisis siswa dan analisis materi; perancangan yang meliputi pembuatan instrumen, penentuan format, perancangan modul, pencetakan dan penjilidan; pengembangan yang meliputi validasi ahli, uji kelas kecil dan uji kelas terbatas; penyebaran yang meliputi penyebaran terhadap guru IPA dan siswa kelas lain.
2. Hasil penilaian yang dilakukan oleh validator terhadap produk pengembangan menunjukkan persentase kelayakan modul sebesar 67,79% dengan interpretasi layak, hasil respon siswa pada kelas kecil diperoleh persentase sebesar 82,44% dengan interpretasi sangat baik dan pada uji kelas terbatas diperoleh persentase sebesar 82,07% dengan interpretasi sangat baik. Hal ini menunjukkan bahwa produk pengembangan mempunyai kualitas “baik”, dilihat dari respon siswa pada uji kelas kecil dan uji kelas terbatas.
3. Modul pembelajaran berbasis Inkuiri Terbimbing (*Guided Inquiry*) cukup efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa. Hasil kemampuan berpikir siswa ketika dilakukan uji kelas kecil memperlihatkan peningkatan sedang, terlihat dari rata-rata N-Gain yang didapat yaitu sebesar 0,67, sedangkan pada uji kelas terbatas diperoleh N-Gain kemampuan berpikir siswa sebesar 0,64 dengan kriteria sedang.

### Daftar Pustaka

- Arikunto, S. (2013). *Prosedur Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta.
- BSNP. (2006). *Standar Isi Untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta. Badan Standar Nasional Pendidikan
- Firmansyah, A. (2014). Penerapan Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Mata Pelajaran Memperbaiki Sistem Rem Pada Siswa Kelas XI TKR 3 di SMKN 3 Surabaya. *JPTM (Online)*, Vol. (3:2).
- Handhika, J., Kurniadi, E., & Ahwan, A. (2016). PENINGKATAN HASIL BELAJAR MAHASISWA POKOK BAHASAN ANALISIS VEKTOR MELALUI INKUIRI TERBIMBING. *JURNAL PENDIDIKAN FISIKA DAN KEILMUAN (JPFK)*, 2(1), 12-15.

- 
- Riduwan, (2014). *Dasar-Dasar Statistika*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2012). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Suhana, Cucu. (2014). *Konsep Strategi Pembelajaran*. Bandung. Refika Aditama.
- Yusro, A.C., & Sasono, M. (2016). Penggunaan Modul Ilustratif Berbasis Inkuiri Terbimbing Pokok Bahasan Kinematika Gerak Lurus Untuk Meningkatkan Hasil Belajar dan Kemandirian Siswa Kelas VII SMPN 14 Madiun. *JURNAL PENDIDIKAN FISIKA DAN KEILMUAN (JPFK)*, 2 (1), 29-35. doi:<http://dx.doi.org/10.25273/jpfk.v2i1.22>