

**SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN 2016**

**“Peran Pendidikan, Sains, dan Teknologi dalam Membangun Intelektual Bangsa dan Menjaga Budaya Nasional di Era MEA”  
21 MEI 2016**

---

**UPAYA MENINGKATKAN AKTIVITAS DAN HASIL BELAJAR FISIKA  
MELALUI PENDEKATAN MULTIREPRESENTASI  
YANG TERINTEGRASI PADA MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI  
TERBIMBING POKOK BAHASAN GERAK LURUS KELAS X IPA 5  
SMAN 3 JEMBER TAHUN PELAJARAN 2015/2016**

**Muhamad Edison A**

**I Ketut Mahardika, dan Alex Harijanto**

Program Studi Pendidikan Fisika FKIP Universitas Jember

Email: muhamad.edison57@yahoo.co.id

**ABSTRAK**

Penelitian ini membahas mengenai model pembelajaran penelitian dan tindakan. Tujuan penelitiannya adalah mendeskripsikan aktivitas dan hasil belajar melalui pendekatan multirepresentasi yang terintegrasi pada model pembelajaran inkuiri terbimbing pada SMAN 3 Jember Kelas X MIPA 5 selama semester ganjil tahun ajaran 2015/2016. Model pembelajaran ini dikatakan berhasil apabila: tujuan pembelajaran tercapai, aktivitas siswa termasuk dalam kriteria aktif hingga sangat aktif dan peningkatan hasil belajar termasuk dalam kategori sedang hingga tinggi. Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas, sehingga penelitian ini menggunakan metode *action research*. Desain penelitian ini menggunakan desain siklus Hopkins. Teknik Pengumpulan data penelitian ini adalah dokumentasi, observasi, tes, dan wawancara. Analisis data menggunakan *N-gain*. Siklus paling efektif saat diterapkan pada siklus I, dengan aktivitas belajar sebesar 71% -89,5% untuk tiap indikator. Aktivitas siswa pada siklus ini termasuk dalam kriteria aktif hingga sangat aktif. Peningkatan hasil belajar (*n-gain*) pada siklus ini sebesar 0,33 dan 0,35 yang termasuk dalam kriteria sedang.

**Kata Kunci:** *inkuiri terbimbing, multirepresentasi, aktivitas belajar*

**SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN 2016****“Peran Pendidikan, Sains, dan Teknologi dalam Membangun Intelektual Bangsa dan Menjaga Budaya Nasional di Era MEA”****21 MEI 2016****PENDAHULUAN**

Fisika merupakan bagian dari ilmu pengetahuan alam atau sains. Sains berkaitan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis, berupa penemuan, penguasaan, kumpulan pengetahuan, yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, atau prinsip-prinsip, serta proses pengembangan lebih lanjut dalam menerapkan pengetahuan yang sangat dekat dengan kehidupan sehari-hari (Witanecahya dan Jatmiko, 2014:6). Pada proses belajar mengajar fisika, siswa diajarkan untuk dapat meningkatkan kemampuan afektif, kognitif, dan psikomotor. Hal ini dikarenakan proses pendidikan bukan hanya melalui pengajaran saja tetapi melalui pembelajaran, artinya konsep pelaksanaan pembelajaran sangatlah penting. Menurut Usman (2013:65) kemampuan mentransfer menjadi inti dari proses pembelajaran dan membuka kemungkinan memperluas serta memperdalam pengetahuan siswa selama proses pembelajaran..

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan terhadap guru di SMA Negeri 3 Jember, didapatkan hasil bahwa pembelajaran yang dilakukan masih didominasi oleh kegiatan ceramah dan dengan sedikit kegiatan diskusi kelompok. Hal ini mengakibatkan pembelajaran lebih berpusat pada

guru, padahal Kurikulum 2013 menekankan bahwa pembelajaran yang baik adalah pembelajaran yang berpusat pada siswa. Dari hasil observasi diketahui bahwa materi cenderung disampaikan dalam bentuk matematis dan verbal yang membuat siswa beranggapan kalau fisika erat sekali kaitannya dengan persamaan dan rumus. Hal inilah yang membuat siswa memandang mata pelajaran fisika adalah mata pelajaran yang tidak menarik, membosankan, dan banyak sekali rumusnya. Dari dokumen diketahui bahwa rata-rata skor *post-test* ulangan bab pertama siswa hanya 67,07 dari KKM sebesar 75 serta hanya 46% siswa yang bisa menjawab kuis dengan benar (Sumber: Guru mata pelajaran fisika). Selain itu permasalahan pembelajaran yang dialami kelas X IPA 5 adalah kurangnya aktivitas siswa dalam proses belajar mengajar yang tergolong rendah.

Novana *et al.* (2014:109) menyatakan pelaksanaan pembelajaran yang ideal dapat melibatkan siswa aktif. Inkuiri terbimbing adalah model pembelajaran dimana siswa dituntut aktif dan berperan serta dalam proses pembelajaran. Keistimewaan dari inkuiri terbimbing adalah guru memberikan pertanyaan, tetapi membiarkan siswa mencari solusi dari permasalahan secara terbuka. Tingkatan inkuiri ini

**SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN 2016**

**“Peran Pendidikan, Sains, dan Teknologi dalam Membangun Intelektual Bangsa dan Menjaga Budaya Nasional di Era MEA”  
21 MEI 2016**

---

mengharuskan siswa untuk memilih langkah-langkah sendiri di dalam penyelidikan. Model pembelajaran ini mengedepankan pendekatan saintifik, dimana dalam proses pembelajarannya siswa dituntut untuk melaksanakan 5 M (mengamati, menanya, mencoba, menginterpretasi atau menalar, dan mensosialisasi atau menyaji). Model ini memiliki sintakmatik sebagai berikut: (a) menyajikan pertanyaan, guru membimbing siswa mengidentifikasi masalah; (b) membuat hipotesis sesuai dengan permasalahan yang disajikan; (c) merancang percobaan, siswa menentukan langkah-langkah percobaan yang akan dilakukan; (d) melakukan percobaan untuk memperoleh informasi; (e) Mengumpulkan dan menganalisis data; (f) membuat kesimpulan (Trianto, 2009). Merumuskan kesimpulan disini merupakan proses mendiskripsikan temuan yang diperoleh berdasarkan hasil pengujian hipotesis (Mohamad, 2011:242). Rahayu *et al.* (2014:97) menyatakan bahwa pada model inkuiri terbimbing guru memberikan masalah dan mengelompokkannya ke dalam pertanyaan-pertanyaan sederhana bahkan mungkin dalam memberikan saran tentang langkah-langkah yang harus dilakukan oleh siswa untuk menjawab pertanyaan.

Melalui proses penemuan inkuiri ini, siswa diharapkan bisa menemukan fakta dan konsep yang bermanfaat untuk memecahkan permasalahan yang muncul dalam proses pembelajaran. Umrotun (2012:75) menyatakan di dalam kegiatan ini siswa dapat mengembangkan diri untuk berpikir lebih luas, dapat memecahkan masalah, mengarahkan mereka ke dalam penyelidikan, membantu siswa untuk mengidentifikasi masalah secara konseptual dan metodologi. Misalnya sajian konsep hanya dinyatakan dalam representasi verbal, maka peserta didik yang lebih menonjol kemampuan spasialnya akan sulit memahami konsep yang disajikan. Dengan caramengkombinasikan model inkuiri terbimbing melalui pendekatan multirepresentasi yang terintegrasi, maka siswa akan dituntut aktif dalam memahami mata pelajaran fisika secara mendalam dan keseluruhan. Sehingga proses pembelajaran akan berlangsung secara efektif dan efisien. Penelitian relevan yang dilakukan oleh Mahardika *et al.* (2012) yang berjudul “Model Inkuiri untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Verbal dan Matematis pada Pembelajaran Fisika di SMA”. Hasil penelitian dengan berpedoman pada nilai *pre-test* dan *post-test* menunjukkan bahwa kemampuan representasi verbal siswa yang menggunakan model

**SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN 2016**

**“Peran Pendidikan, Sains, dan Teknologi dalam Membangun Intelektual Bangsa dan Menjaga Budaya Nasional di Era MEA”  
21 MEI 2016**

inkuiri tergolong tinggi, sedangkan kemampuan representasi verbal siswa yang tidak menggunakan model inkuiri tergolong sedang. Kemampuan representasi matematis siswa yang menggunakan model inkuiri tergolong tinggi dan yang tidak menggunakan model inkuiri tergolong tinggi.

Kemudian penelitian yang dilakukan oleh Zahara (2011) yang berjudul “Penerapan Pembelajaran Kontesktual Model Inkuiri Terbimbing untuk Meningkatkan Hasil Belajar Fisika Siswa”. Penelitian menunjukkan bahwa persentase ketuntasan hasil belajar kognitif siswa mengalami peningkatan. Berdasarkan latar belakang di atas, makatujuan dari penelitian ini adalah (1) mendiskripsikan peningkatan aktivitas belajar siswa melalui pendekatan multirepresentasi yang terintegrasi pada model inkuiri terbimbing siswa kelas X IPA 5 SMAN 3 Jember dan (2) mendiskripsikan peningkatan hasil belajar siswa melalui pendekatan multirepresentasi yang terintegrasi pada model inkuiri terbimbing siswa kelas X IPA 5 SMAN 3 Jember. Hasil penelitian di siswa kelas X IPA 5 SMAN 3 Jember ini dapat bermanfaat sebagai masukan dan alternatif dalam pemilihan model pembelajaran agar lebih efektif, dan dapat membuat siswa lebih aktif, serta dapat meningkatkan hasil belajar baik

hasil belajar kognitif, sikap, ataupun hasil belajar psikomotor siswa.

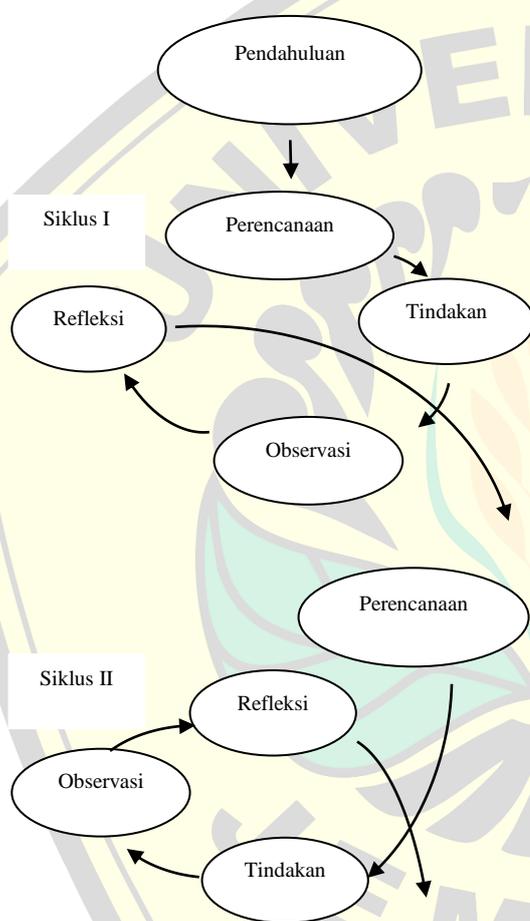
**METODE**

Penelitian ini dilaksanakan di kelas X MIPA 5 SMAN 3 Jember mulai tanggal 1 September – 7 Oktober 2015 semester ganjil tahun ajaran 2015/2016. Penelitian ini terdiri dari dua siklus. Aktivitas belajar yang diobservasi berjumlah 5 indikator, yaitu *Visual activities* (memperhatikan), *Oral activities* (bertanya), *Motor activities* (melakukan eksperimen), *Mental activities* (menganalisis), dan *Oral activities* (berdiskusi). Jenis penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas (*classroom action research*). Penelitian tindakan kelas ini bertujuan untuk menyelesaikan permasalahan yang dihadapi di kelas X IPA 5 SMAN 3 Jember. Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah observasi, wawancara, tes, dan dokumentasi. Data yang dibutuhkan pada penelitian adalah data aktivitas belajar dan hasil belajar. Data aktivitas belajar siswa diperoleh dengan metode observasi dari instrumen yang berupa lembar observasi. Data hasil belajar diperoleh dari nilai *post-test* siswa. Teknik analisis data yang digunakan untuk mendiskripsikan peningkatan aktivitas belajar siswa selama adalah melalui persentase

**SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN 2016**

“Peran Pendidikan, Sains, dan Teknologi dalam Membangun Intelektual Bangsa dan Menjaga Budaya Nasional di Era MEA”  
**21 MEI 2016**

peningkatan keaktifan siswa selama proses pembelajaran sedangkan teknik analisis data yang digunakan untuk mendiskripsikan peningkatan hasil belajar siswa di kelas adalah melalui peningkatan nilai *N-gain*. Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah model yang disusun oleh Hopkins.



**Gambar 1.** Siklus Penelitian Tindakan Kelas Model Hopkins (Hopkins dalam Arikunto, 2011:105)

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Data hasil observasi aktivitas menunjukkan peningkatan aktivitas belajar siswa yang diberikan pada tabel berikut.

**Tabel 1.** Rata-rata Aktivitas Belajar Siswa

Indikator	Persentase		
	Pra Siklus	Siklus I	Siklus II
<i>Visual activities</i> (memperhatikan)	51,8 %	77,2 %	96,5 %
<i>Oral activities</i> (bertanya)	41,2 %	71,1 %	74,6 %
<i>Motor activities</i> (melakukan eksperimen)	64,9 %	89,5 %	94,7 %
<i>Mental activities</i> (menganalisis)	50,9 %	80,7 %	82,5 %
<i>Oral activities</i> (berdiskusi)	60,5 %	88,6 %	89,5 %
<b>Rata-rata</b>	<b>53,8 %</b>	<b>81,4 %</b>	<b>87,5 %</b>

Berdasarkan Tabel 1 di atas terlihat bahwa persentase rata-rata aktivitas siswa pada tiap indikator di kriteria aktif hingga sangat aktif.

**SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN 2016**

“Peran Pendidikan, Sains, dan Teknologi dalam Membangun Intelektual Bangsa dan Menjaga Budaya Nasional di Era MEA”

**21 MEI 2016**

Secara umum, aktivitas belajar siswa meningkat di setiap siklusnya. Mulai dari pra siklus (53,8%), siklus pertama (81,4%) dan siklus kedua atau siklus pemantapan (87,5%). Semua indikator aktivitas siswa meningkat di setiap siklus. Aktivitas tertinggi terdapat pada siklus II (pemantapan) dengan persentase sebesar 87,5%. Hasil belajar kognitif yang diukur setelah proses pembelajaran di kelas X IPA 5 SMAN 3 Jember merupakan hasil belajar kognitif produk yang diperoleh dari skor *post-test*. Peningkatan skor dari *post-test* disebut *N-gain*. *N-gain* yang dapat dilihat pada tabel berikut.

**Tabel 2.** Hasil *N-gain* Hasil Belajar Kognitif Siswa

Berdasarkan Tabel 2, rata-rata pada ketiga siklus meningkat (dari *post-test* sebelum ke *post-test* sesudahnya). Rata-rata nilai pada pra siklus adalah 64,05 yang meningkat menjadi 76,01 pada siklus I dan meningkat lagi pada siklus II (pemantapan) sebesar 84,31. Jika merujuk pada tabel 2, besarnya *N-gain* dari ketiga siklus termasuk dalam kategori sedang. Besarnya *N-gain* pada siklus I adalah 0,33 yang termasuk sedang. Besarnya *N-gain* pada siklus 2 adalah 0,35 yang

termasuk dalam kriteria sedang. *N-gain* tertinggi hasil belajar kognitif diperoleh ketika siklus II

(pemantapan). Hasil belajar afektif siswa kelas ini memiliki hasil di pra siklus sebesar 64,5%, siklus I sebesar 75,4%, dan siklus II (siklus pemantapan) sebesar 84,5%. Peningkatan hasil belajar aspek sikap atau afektif dan psikomotor siswa kelas X MIPA 5 SMAN 3 Jember beserta peningkatan nilai *N-gain* siswa dapat dilihat pada tabel berikut.

No	Siklus	Jumlah Siswa	Nilai Rata-Rata	Sikap		Psikomotor	
				Kriteria	Rata-Rata	Kriteria	Rata-Rata
1.	Pra Siklus	38	64,05			Baik	
	Siklus I	38	76,01			Baik	
	<b><i>N-gain</i></b>		<b>0.33</b>			<b>Sedang</b>	
3.	Siklus II	38	84,31			Baik	
	<b><i>N-gain</i></b>		<b>0.35</b>			<b>Sedang</b>	
1.	Pra Siklus	38	64,5 %	Aktif	76,03 %	Aktif	

**SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN 2016**

**“Peran Pendidikan, Sains, dan Teknologi dalam Membangun Intelektual Bangsa dan Menjaga Budaya Nasional di Era MEA”  
21 MEI 2016**

2.	Sik lus I	38	75,4 %	Ak tif	85, 7%	San gat Akt if
<b>N-gain</b>			<b>0.31</b>	<b>Se da ng</b>	<b>0.4 0</b>	<b>Se da ng</b>
3.	Sik lus II	38	84,5 %	Sa ng at Ak tif	94, 4%	San gat Akt if
<b>N-gain</b>			<b>0.56</b>	<b>Se da ng</b>	<b>0.7 6</b>	<b>Sa ng at Tin ggi</b>

Berdasarkan Tabel 3 diatas, hasil belajar afektif memiliki hasil di pra siklus sebesar 64,5%, siklus I sebesar 75,4%, dan siklus II (siklus pemantapan) sebesar 84,5%. Hal ini menunjukkan bahwa terjadi peningkatan dalam hasil belajar sikap siswa dengan nilai N-gain berturut-turut 0,31 dan 0,56 termasuk dalam kategori sedang Sedangkan hasil belajar psikomotor memiliki hasil di pra siklus sebesar 76,03%, siklus I sebesar 85,7%, dan siklus II (siklus pemantapan) sebesar 94,4%. Salah satu penyebab terjadi peningkatan hasil belajar ini adalah karena siswa lebih dilibatkan secara aktif dalam proses pembelajaran yang dipadukan dengan pendekatan multirepresentasi. Sehingga, hasil pembelajaran yang didapat adalah pembelajaran yang menyeluruh dan

mendalam karena melibatkan kemampuan verbal, grafik, gambar, dan matematis dalam pembelajaran mata pelajaran fisika.

Analisis data pada tiap siklus dari pra siklus sampai siklus kedua, yaitu dengan menerapkan pendekatan multirepresentasi yang terintegrasi pada model pembelajaran inkuiri terbimbing menunjukkan adanya peningkatan aktivitas dan hasil belajar siswa. Peningkatan ini juga disebabkan oleh adanya sistem pengajaran yang berubah dan cenderung lebih berpusat pada siswa, sehinggamenjadi siswa lebih aktif selama proses pembelajaran. Berdasarkan hasil analisis data baik aktivitas dan hasil belajar siswa kelas X MIPA 5 SMAN 3 Jember pada model pembelajaran inkuiri terbimbing melalui pendekatan multirepresentasi yang terintegrasi terbukti mampu meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa di kelas SMAN 3 Jember.

**SIMPULAN DAN SARAN**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan sebelumnya, maka dapat diambil kesimpulan yaitu (1) Penerapan pendekatan multirepresentasi yang terintegrasi pada model pembelajaran inkuiri terbimbing dapat meningkatkan aktivitas belajar fisika siswa kelas X MIPA 5 SMAN 3 Jember dari

**SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN 2016**

**“Peran Pendidikan, Sains, dan Teknologi dalam Membangun Intelektual Bangsa dan Menjaga Budaya Nasional di Era MEA”  
21 MEI 2016**

kriteria sedang menjadi sangat aktif.(2) Penerapan pendekatan multirepresentasi yang terintegrasi pada model pembelajaran inkuiri terbimbing dapat meningkatkan hasil belajar fisika siswa kelas X MIPA 5 SMAN 3 Jember. Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka saran yang diberikan yaitu (1) Guru sebaiknya mempersiapkan diri dengan baik sebelum mengajar agar materi yang disampaikan tepat dan kelas terkelola dengan baik; (2) Selain mengajar dengan baik, guru sebaiknya juga memperhatikan waktu yang sudah diberikan untuk mata pelajaran fisika agar tidak melebihi atau mengurangi waktu yang sudah diberikan; (3) Bagi guru, dengan menerapkan pendekatan multirepresentasi yang terintegrasi pada model pembelajaran inkuiri terbimbing dapat dijadikan salah satu alternatif dalam proses pembelajaran dengan melibatkan siswa sebagai pusat pembelajaran sehingga dapat meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa; dan (4) Bagi peneliti lanjut, hasil penelitian dengan menggunakan model pembelajaran ini dapat diharapkan dapat menjadi kajian dalam penerapan model pembelajaran.

**DAFTAR PUSTAKA**

Arikunto, S. 2011. *Prosedur Penelitian Suatu Pendidikan*

*Praktik*. Jakarta: PT Rineka Cipta.

Mahardika, I.K., Rofiqoh, A. dan Supeno. 2012. Model Inkuiri untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Verbal dan Matematis pada Pembelajaran Fisika di SMA. *Jurnal Pembelajaran Fisika*. ISSN: 2301-9794. Vol. 1(2).165-171.

Mohamad, S. 2011. Meningkatkan Kemampuan Siswa dalam Melengkapi Cerita Rumpang melalui Metode Inkuiri di Kelas IV SDN No. 90 Kota Utara Gorontalo. *Jurnal Inovasi*. ISSN: 1693-9034. Vol. 8(2). 237-281.

Novana, T., Sajidan, dan Maridi. 2014. Pengembangan Modul Inkuiri Terbimbing Berbasis Potensi Lokal Pada Materi Tumbuhan Lumut (*Bryophyta*) dan Tumbuhan Paku (*Pteridophyta*). *Jurnal Inkuiri*. ISSN: 2253-7893. Vol. 3(2). 108-122.

Rahayu, A. P., Ashadi, dan Saputro S. 2014. Pembelajaran Kimia Menggunakan Metode Eksperimen dan Guided Inkuiri Ditinjau dari Kemampuan Matematis dan Kreativitas Siswa. *Jurnal Inkuiri*. ISSN: 2252-7893. Vol 3(1). 96-107.

**SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN 2016**

**“Peran Pendidikan, Sains, dan Teknologi dalam Membangun Intelektual Bangsa dan Menjaga Budaya Nasional di Era MEA”  
21 MEI 2016**

---

- Trianto.2009. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif Progresif*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Belajar Fisika Siswa.*Jurnal EducatiO*.ISSN: 2086-6755.Vol. 6(2),1-22
- Umrotun. 2012. Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Optik melalui Teknik Inkuiri Terbimbing Peserta Didik Kelas VIII Semester Genap Tahun Ajaran 2011/2012. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika*. ISSN: 2086-2407. Vol. 3(1). 74-82.
- Usman. 2013. Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Melalui Pendekatan Inkuiri Terbimbing dalam Pencapaian Kecakapan Ilmiah Mahasiswa Tingkat Pertama Program Studi Pendidikan Fisika Universitas Muhammadiyah Makassar. *Jurnal Sainsmat*. ISSN: 2086-6755. Vol. 2(3). 65-78.
- Witanecahya, S. Z. & Jatmiko, B. 2014.Penerapan Model Inkuiri Terbimbing (*Guided Inkuiri*) untuk Mengurangi Miskonsepsi Siswa Kelas X SMAN 2 Ponorogo pada Pokok Bahasan Perpindahan Panas.*Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika*. ISSN: 2302-4496.Vol. 3(3).6-10.
- Zahara, L. 2011. Penerapan Pembelajaran Konstektual Model Inkuiri Terbimbing untuk Meningkatkan Hasil