

# GENERIC SKILLS TRAINING IN SCIENCE WITH CONTEXTUAL LEARNING IN LIGHT AT GRADE VIII.2 MTs N ANDALAN PEKANBARU

Dila Rizki Aryani, Zuhdi Ma'uf, Zulhelmi  
Email: dila.rizki95@gmail.com, HP: 0852778256506, zuhdim@yahoo.co.id  
ami\_zain@yahoo.co.id

Physics Education Study Program  
Faculty of Teacher Training and Education  
University of Riau

**Abstract:** *This research aims to train generic science skills with contextual learning in science teaching physics class VIII MTs N Andalan Pekanbaru. This research was conducted in MTs N Andalan Pekanbaru in March to June 2016 for 4 months with the subject of VIII.2 class consisting of 35 students to 15 male students and 20 female students. Type of research is Pre Experimental Design with One Shot Case Study. Instruments of data collection in this study is a generic skill achievement test consisting of 10 indicators of generic skills in science are 20 questions given after the application of contextual learning. Data were analyzed descriptively. Descriptive analysis of generic skills of students after learning with contextual approach application got a good result. In the symbolic language generic skills earned an average of 89.6, on mathematical modeling skills earned an average of 79.0 and the generic skills of logical consistency earned an average of 66.2. So the contextual learning can be applied to train generic skills of students in the class VIII.2 MTs N Andalan Pekanbaru.*

**Key Words:** *Generic Skills, Contextual Learning*

## **MELATIH KETERAMPILAN GENERIK PADA SAINS DENGAN PEMBELAJARAN BERBASIS KONTEKSTUAL PADA MATERI CAHAYA KELAS VIII.2 MTs N ANDALAN PEKANBARU**

Dila Rizki Aryani, Zuhdi Ma'ruf, Zulhelmi

*Email:* dila.rizki95@gmail.com, HP: 0852778256506, zuhdim@yahoo.co.id  
ami\_zain@yahoo.co.id

Program Studi Pendidikan Fisika  
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Riau

**Abstrak:** Penelitian ini bertujuan untuk melatih keterampilan generik sains dengan pendekatan kontekstual dalam pembelajaran sains fisika kelas VIII MTs N Andalan Pekanbaru. Penelitian ini dilakukan di MTs N Andalan Pekanbaru pada bulan Maret sampai Juni 2016 yaitu selama 4 bulan dengan subjek kelas VIII.2 yang terdiri dari 35 siswa dengan 15 siswa laki-laki dan 20 siswa perempuan. Jenis penelitian yang dilakukan adalah *Pra Experimental* dengan rancangan *One Shot Case Study*. Instrumen pengumpulan data dalam penelitian ini adalah tes hasil belajar keterampilan generik terdiri dari 10 indikator keterampilan generik pada sains berjumlah 20 soal yang diberikan setelah penerapan pembelajaran berbasis kontekstual. Data dianalisis secara deskriptif. Analisis deskriptif keterampilan generik siswa setelah pembelajaran dengan penerapan pendekatan kontekstual mendapat hasil yang baik. Pada keterampilan generik bahasa simbolik memperoleh rata-rata 89.6, pada keterampilan pemodelan matematika memperoleh rata-rata 79.0 dan pada keterampilan generik konsistensi logis memperoleh rata-rata 66.2. Sehingga pembelajaran berbasis kontekstual dapat diterapkan untuk melatih keterampilan generik siswa pada kelas VIII.2 MTs N Andalan Pekanbaru.

**Kata Kunci:** Keterampilan Generik, Pendekatan Kontekstual

## PENDAHULUAN

Sains fisika adalah salah satu mata pelajaran yang sangat penting bagi pengembangan dan penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi. Sehubungan dengan itu dalam upaya meningkatkan mutu pendidikan, khususnya mata pelajaran fisika, para tenaga kependidikan dituntut selalu meningkatkan diri baik dalam pengetahuan fisika maupun pengelolaan pembelajaran. Hal ini dimaksudkan agar para siswa dapat mempelajari fisika dengan baik dan benar sehingga mereka mampu mengikuti perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Septin Indah (2013) mengatakan bahwa pembelajaran fisika dapat diartikan sebagai proses belajar mengajar yang mempelajari kejadian alam. Pada pembelajaran fisika, kemampuan pemahaman konsep merupakan syarat mutlak dalam mencapai keberhasilan belajar fisika. Hal ini menunjukkan bahwa pelajaran fisika bukanlah pelajaran hafalan tetapi lebih menuntut pemahaman dan aplikasi konsep sehingga terjadi pembelajaran yang bermakna. Belajar akan lebih bermakna jika siswa mengalami sendiri apa yang dipelajarinya, bukan hanya mengetahuinya. Dengan demikian, dalam pembelajaran fisika siswa dituntut untuk dapat membangun pengetahuan dalam diri mereka sendiri dengan peran aktifnya selama proses belajar mengajar.

Pada pembelajaran fisika, untuk dapat membangun pengetahuan diperlukan suatu keterampilan dasar tertentu yang harus dimiliki siswa. Keterampilan dasar tersebut yaitu keterampilan generik pada sains yang sangat berguna bagi siswa untuk memecahkan masalah fisika di lingkungan sekitarnya maupun saat proses pembelajaran berlangsung.

Menurut Brotosiswoyo (dalam Rahmad Hidayat, 2015) keterampilan generik sains saat ini sangat penting dalam membangun kepribadian dan pola tindakan dalam kehidupan. Hal ini disebabkan karena keterampilan generik sains merupakan dasar dalam proses pengambilan keputusan dan pemecahan masalah dalam kehidupan sehari-hari yang melibatkan siswa.

Indikator keterampilan generik yang diukur dalam penelitian ini adalah pemodelan matematika, bahasa simbolik dan konsistensi logis. Pemilihan indikator keterampilan generik ini yaitu (1) Pemilihan indikator pemodelan matematika dikarenakan pada pembelajaran fisika banyak ungkapan aturan yang disebut hukum dinyatakan dalam bentuk bahasa matematika atau disebut dengan rumus, sehingga dengan pemodelan matematika dapat meramalkan suatu fenomena alam. (2) Pemilihan indikator bahasa simbolik karena dalam pembelajaran fisika banyak kejadian alam yang tidak dapat dijelaskan dengan komunikasi sehari-hari sehingga diperlukannya bahasa simbolik yang berupa lambang atau simbol agar dapat memperjelas gejala alam. (3) Pemilihan indikator konsistensi logis karena dalam pembelajaran fisika terdapat hukum-hukum atau aturan-aturan yang harus diikuti sehingga fakta yang tidak bisa diamati langsung dapat ditemukan melalui hukum-hukum atau aturan-aturan tersebut.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan peneliti di MTs N Andalan Pekanbaru, peneliti mendapatkan informasi bahwa siswa belum pernah dilatih dalam keterampilan generik pada pembelajaran sains, padahal keterampilan generik adalah keterampilan dasar untuk pemecahan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Oleh sebab itu peneliti tertarik untuk melatih keterampilan generik pada sains siswa di MTs N Andalan Pekanbaru. Untuk itu perlu memilih pendekatan pembelajaran yang mengasah keaktifan siswa dan dapat menghubungkan pengetahuan yang dimilikinya ke dalam kehidupannya sehari-hari, salah satunya adalah pendekatan kontekstual.

Menurut Rudi Kurniawan (2011) pembelajaran berbasis kontekstual merupakan salah satu pendekatan pembelajaran yang dapat mengasah keaktifan dan dapat mendorong siswa untuk membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dan penerapannya ke dalam kehidupannya sehari-hari.

Menurut Martinis Yamin (2013) pembelajaran kontekstual merupakan proses pembelajaran yang holistik dan bertujuan membantu siswa untuk memahami makna materi ajar dengan mengaitkannya terhadap konteks kehidupan mereka sehari-hari, sehingga siswa memiliki kemampuan atau keterampilan yang dinamis dan fleksibel untuk mengkonstruksi sendiri secara aktif pemahamannya.

Berdasarkan informasi yang telah dikemukakan, penelitian ini bertujuan untuk melatih keterampilan generik pada sains dalam pembelajaran fisika dengan pembelajaran berbasis kontekstual pada kelas VIII.2 MTs N Andalan Pekanbaru.

Melalui penelitian ini, diharapkan dapat memberikan manfaat, diantaranya (1) Bagi siswa, diharapkan dapat meningkatkan keterampilan generik bahasa simbolik, pemodelan matematika, dan konsistensi logis siswa dan tentunya dapat meningkatkan hasil belajar siswa, (2) Bagi guru, diharapkan dapat membantu guru dalam melatih keterampilan generik pada sains siswa dalam pembelajaran fisika, (3) Bagi sekolah, sebagai salah satu masukan dalam rangka meningkatkan mutu pelajaran sains fisika umumnya dan mata pelajaran lainnya di MTs N Andalan Pekanbaru, (4) Bagi peneliti, sebagai dasar untuk meneliti lebih lanjut tingkat keterampilan generik bahasa simbolik, pemodelan matematika dan konsistensi logis siswa dengan menggunakan pendekatan pembelajaran lainnya.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di MTs N Andalan Pekanbaru pada kelas VIII.2 pada semester genap 2015/2016, pada rentang waktu selama 4 bulan yaitu pada bulan Maret sampai bulan Juni 2016. Penelitian ini merupakan penelitian *pre-experimental*, yakni menjelaskan masih terdapat variabel luar yang ikut berpengaruh terhadap terbentuknya variabel bebas. Sehingga hasil eksperimen yang merupakan variabel terikat bukan semata-mata dipengaruhi oleh variabel bebas. Rancangan penelitian berbentuk *One-Shot Case Study* yang dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 1. Rancangan Penelitian *One Shot Case Study Desain* menurut Sugiyono (2014)

Gambar 1 menjelaskan bahwa pada penelitian ini melibatkan 1 kelas yang diberikan *Treatment* pembelajaran berbasis kontekstual. Penelitian kemudian diakhiri dengan pemberian *posttest* hasil belajar keterampilan generik.

Adapun subjek penelitian ini akan dilakukan pada siswa kelas VIII.2 MTs N Andalan Pekanbaru yang berjumlah 35 siswa yang terdiri dari 20 siswa perempuan dan 15 siswa laki-laki. Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini adalah data primer dan data sekunder. Data primer yaitu data yang langsung diperoleh dari hasil penelitian keterampilan generik yang dilakukan oleh peneliti. Data sekunder yaitu data yang

diperoleh dari nilai ulangan harian sains fisika kelas VIII.2 MTs N Andalan Pekanbaru tahun pelajaran 2015/2016. Instrumen pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini berupa tes hasil belajar keterampilan generik siswa. Menurut Arikunto (dalam Ridwan Sawaludin, 2013) tes adalah suatu alat atau prosedur yang digunakan untuk mengetahui sesuatu dalam suasana, dengan cara dan aturan-aturan yang sudah ditentukan. Dengan demikian fungsi tes adalah sebagai alat ukur. Tes yang digunakan dalam penelitian ini berbentuk objektif berjumlah 20 soal. Agar dapat mengukur keterampilan generik siswa, maka soal tersebut dibuat berdasarkan indikator keterampilan generik bahasa simbolik, pemodelan matematika dan konsistensi logis siswa yaitu sebanyak 10 indikator dan setiap indikator terdiri atas 2 soal.

Teknik analisis data yang digunakan pada penelitian ini adalah analisis deskriptif. Menurut Sugiono (2014) analisis deskriptif merupakan cara menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpulkan sebagaimana adanya tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum atau generalisasi. Analisis deskriptif digunakan untuk melihat gambaran keterampilan generik siswa dengan melihat rata-rata hasil keterampilan generik siswa pada setiap indikator keterampilan generik. Untuk mengkatagorikan keterampilan generik maka digunakan kriteria. Kriteria keterampilan generik ini diadaptasi dari daya serap, dapat terlihat pada Tabel 1.

Tabel 1 Kriteria Keterampilan Generik

<b>Interval (%)</b>	<b>Katagori Keterampilan Generik</b>
85 – 100	Amat Baik
70 – 84	Baik
50 – 69	Cukup Baik
0 – 49	Kurang Baik

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penerapan keterampilan generik siswa di kelas VIII.2 MTs N Andalan Pekanbaru melalui pembelajaran berbasis kontekstual di analisis setiap indikatornya. Analisis data deskriptif keterampilan generik siswa pada materi cahaya .

Berdasarkan nilai *posttest* yang telah diperoleh dan diolah, maka rata-rata setiap keterampilan generik siswa pada materi cahaya melalui penerapan pembelajaran berbasis kontekstual untuk kelas VIII.2 MTs N Andalan Pekanbaru dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2 Rata-rata Setiap Keterampilan Generik

<b>Keterampilan Generik</b>	<b>Skor (%)</b>	<b>Katagori</b>
Bahasa Simbolik	89.6	Amat Baik
Pemodelan Matematika	79.0	Baik
Konsistensi Logis	66.2	Cukup Baik

Berdasarkan Tabel 2 terlihat bahwa pada keterampilan generik bahasa simbolik siswa memperoleh skor rata-rata 89.6 dengan katagori amat baik, pada keterampilan generik pemodelan matematika siswa memperoleh skor rata-rata 79.0 dengan katagori baik, sedangkan pada keterampilan generik konsistensi logis siswa memperoleh skor rata-rata 66.2 dengan katagori cukup baik.

Menurut Septin Indah (2013) faktor yang dapat mempengaruhi keberhasilan hasil keterampilan generik adalah dengan memilih pendekatan pembelajaran yang berlandaskan konstruktivistik dan pengajarannya berpusat pada siswa, yaitu pembelajaran berbasis kontekstual.

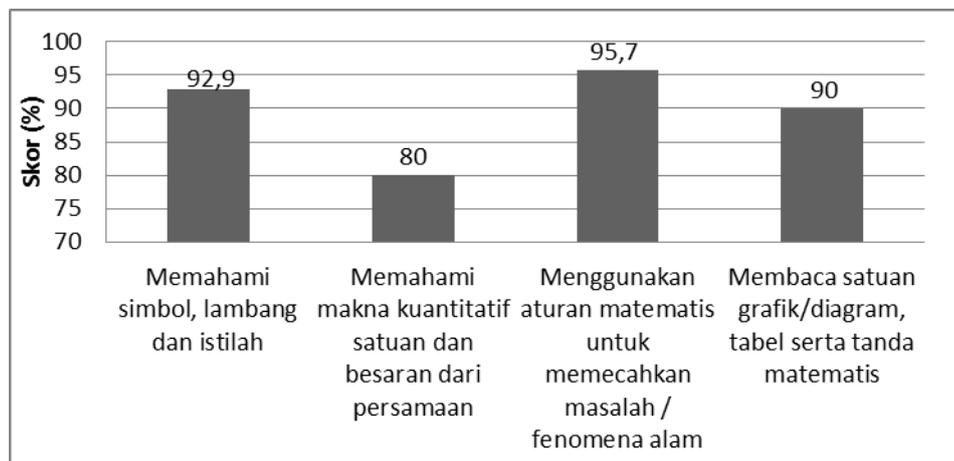
Menurut Irwandi (2009) pembelajaran kontekstual dapat membuat siswa bergairah dalam belajar dan pembelajaran akan bermakna, karena apa yang siswa pelajari berguna bagi kehidupannya. Proses pembelajaran akan lebih alamiah dan siswa mengalaminya sendiri, sehingga siswa akan berusaha untuk belajar lebih baik.

Sehingga keterampilan generik bahasa simbolik, pemodelan matematika dan konsistensi logis siswa dikatakan baik disebabkan penerapan pembelajaran berbasis kontekstual.

### Skor Masing-masing Indikator Keterampilan Generik Siswa

#### 1. Bahasa Simbolik

Pada keterampilan generik bahasa simbolik ini siswa diharapkan dapat memahami simbol, lambang, istilah, makna kuantitatif satuan dan besaran dari persamaan serta membaca satuan grafik atau diagram, tabel dan tanda matematis. Skor setiap indikator keterampilan generik bahasa simbolik siswa pada kelas VIII.2 MTs N Andalan Pekanbaru dengan menerapkan pembelajaran berbasis kontekstual dapat dilihat pada grafik berikut ini.



Gambar 2 Grafik rata-rata skor siswa pada indikator keterampilan generik bahasa simbolik

##### a. Memahami simbol, lambang dan istilah

Pada indikator memahami simbol, lambang dan istilah, siswa diharapkan memahami simbol, lambang dan istilah dalam pembelajaran sains fisika. Karena pada pembelajaran sains fisika banyak sekali menggunakan simbol, lambang dan

istilah. Berdasarkan Gambar 2 terlihat pada indikator memahami simbol, lambang dan istilah dengan pembelajaran berbasis kontekstual siswa mendapat skor rata-rata 92.9 tergolong kategori amat baik.

Pada indikator memahami simbol, lambang dan istilah tergolong baik dikarenakan penerapan pembelajaran berbasis kontekstual. Penerapan pembelajaran berbasis kontekstual yang diterapkan adalah *Relating* yaitu: siswa dibimbing untuk menghubungkan pemahamannya akan simbol, lambang dan istilah dengan materi cahaya, *Experiencing* yaitu: siswa diajak untuk menggali pemahamannya mengenai simbol jarak fokus, pembesaran bayangan, kekuatan lensa dan jarak benda melalui LKS yang sudah diberikan, *Applying* yaitu: siswa diminta untuk mempresentasikan atau menjawab pertanyaan-pertanyaan LKS mengenai simbol atau lambang jarak fokus, pembesaran bayangan dan kekuatan lensa, *Cooperating* yaitu: siswa diajak berdiskusi dengan temannya mengenai jawaban tentang pertanyaan simbol, lambang dan istilah dari jarak fokus, pembesaran bayangan dan kekuatan lensa, sehingga siswa dapat aktif selama proses pembelajaran, dan *Transferring* yaitu: siswa dibimbing untuk memberikan kesimpulan mengenai simbol, lambang dan istilah dari jarak fokus, pembesaran bayangan dan kekuatan lensa yang sudah dipelajarinya sehingga guru dapat mengetahui pemahaman siswa mengenai simbol, lambang dan istilah pada materi cahaya.

Berdasarkan penjelasan tersebut, dengan penerapan pembelajaran berbasis kontekstual siswa kelas VIII.2 MTs N Andalan Pekanbaru sudah baik dalam memahami mengenai simbol, lambang dan istilah.

b. Memahami makna kuantitatif satuan dan besaran dari persamaan

Dalam ilmu fisika dikenal istilah besaran dan satuan. Besaran adalah segala sesuatu yang dapat diukur, mempunyai nilai yang dapat dinyatakan dengan angka dan memiliki satuan tertentu sedangkan satuan adalah pernyataan yang menjelaskan arti dari suatu besaran. Besaran dan satuan di dalam fisika adalah sesuatu yang tidak dapat dipisahkan, keduanya mempunyai hubungan yang saling menentukan. Pada indikator memahami makna kuantitatif satuan dan besaran dari persamaan, siswa diharapkan memahami makna kuantitatif satuan dan besaran dari persamaan. Berdasarkan Gambar 2 terlihat skor rata-rata siswa kelas VIII.2 MTs N Andalan Pekanbaru pada indikator memahami makna kuantitatif satuan dan besaran dari persamaan dengan pembelajaran berbasis kontekstual adalah 80.0 berada dalam kategori baik.

Pada indikator memahami makna kuantitatif satuan dan besaran dari persamaan tergolong baik dikarenakan penerapan pembelajaran berbasis kontekstual. Penerapan pembelajaran berbasis kontekstual yang diterapkan adalah *Relating* yaitu: siswa dibimbing untuk menghubungkan pemahamannya akan makna satuan dan besaran dari persamaan yang sudah dipelajarinya dengan materi cahaya, *Experiencing* yaitu: siswa diajak untuk menggali pemahamannya mengenai makna satuan dan besaran dari persamaan jarak fokus, pembesaran bayangan dan kekuatan lensa melalui LKS yang sudah diberikan, *Applying* yaitu: siswa diminta untuk mempresentasikan atau menjawab pertanyaan-pertanyaan LKS mengenai makna satuan dan besaran dari persamaan pada materi cahaya, *Cooperating* yaitu: siswa diajak berdiskusi dengan temannya mengenai jawaban tentang pertanyaan-pertanyaan mengenai makna satuan dan

besaran dari persamaan dari materi cahaya, sehingga siswa dapat aktif selama proses pembelajaran, dan *Transferring* yaitu: siswa dibimbing untuk memberikan kesimpulan mengenai makna satuan dan besaran dari persamaan jarak fokus, pembesaran bayangan dan kekuatan lensa pada materi cahaya yang sudah dipelajarinya sehingga guru dapat mengetahui pemahaman siswa mengenai maksa satuan dan besaran yang ada pada materi cahaya.

Berdasarkan penjelasan tersebut, setelah penerapan pembelajaran berbasis kontekstual siswa kelas VIII.2 MTs N Andalan Pekanbaru sudah baik dalam memahami makna kuantitatif satuan dan besaran dari persamaan.

c. Menggunakan aturan matematis untuk memecahkan masalah/fenomena gejala alam

Pada indikator menggunakan aturan matematis untuk memecahkan masalah/fenomena gejala alam, siswa diharapkan mampu menggunakan aturan matematis untuk memecahkan masalah/fenomena gejala alam. Karena pada pembelajaran sains fisika banyak terdapat persamaan matematis yang lebih memudahkan untuk menganalisis suatu masalah. Berdasarkan Gambar 2 terlihat skor rata-rata siswa kelas VIII.2 MTs N Andalan Pekanbaru pada indikator menggunakan aturan matematis untuk memecahkan masalah/fenomena gejala alam dengan pembelajaran berbasis kontekstual adalah 95.7 berada dalam kategori amat baik.

Pada indikator menggunakan aturan matematis untuk memecahkan masalah/fenomena gejala alam tergolong baik dikarenakan penerapan pembelajaran berbasis kontekstual. Penerapan pembelajaran berbasis kontekstual yang diterapkan adalah *Relating* yaitu: siswa dibimbing untuk menghubungkan pemahamannya akan aturan matematis untuk pemecahan masalah yang sudah dipelajarinya dengan materi cahaya, *Experiencing* yaitu: siswa diajak untuk menggali pemahamannya mengenai aturan matematis untuk memecahkan masalah tentang jarak fokus, perbesaran bayangan dan kekuatan lensa melalui LKS yang sudah diberikan, *Applying* yaitu: siswa diminta untuk mempresentasikan atau menjawab pertanyaan-pertanyaan LKS mengenai dengan aturan matematis pada materi cahaya, *Cooperating* yaitu: siswa diajak berdiskusi dengan temannya mengenai jawaban tentang pertanyaan-pertanyaan mengenai jarak fokus, pembesaran bayangan dan kekuatan lensa dengan aturan matematis, sehingga siswa dapat aktif selama proses pembelajaran, dan *Transferring* yaitu: siswa dibimbing untuk memberikan kesimpulan mengenai aturan matematis untuk pemecahan masalah pada materi cahaya yang sudah dipelajarinya sehingga guru dapat mengetahui pemahaman siswa mengenai aturan matematis untuk pemecahan masalah yang ada pada materi cahaya.

Sehingga dengan menerapkan pembelajaran kontekstual, siswa kelas VIII.2 MTs N Andalan Pekanbaru sudah baik dalam menggunakan aturan matematis untuk memecahkan masalah/fenomena gejala alam.

d. Membaca suatu grafik/diagram, tabel serta tanda-tanda matematis

Pada indikator membaca suatu grafik/diagram, tabel serta tanda-tanda matematis, siswa diharapkan mampu membaca grafik/diagram, tabel serta tanda matematis. Dalam pembelajaran sains fisika banyak sekali penggunaan grafik,

tabel serta tanda matematis. Tabel adalah daftar berisi ikhtisar dari sejumlah fakta dan informasi. Bentuknya berupa kolom-kolom dan baris-baris. Grafik merupakan gambar yang terdiri atas garis dan titik koordinat. Dengan adanya indikator ini siswa akan lebih memahami arti dari suatu grafik atau tabel. Berdasarkan Gambar 2 terlihat pada indikator membaca suatu grafik/diagram, tabel serta tanda-tanda matematis dengan pembelajaran berbasis kontekstual skor rata-rata siswa kelas VIII.2 MTs N Andalan Pekanbaru adalah 90.0 dengan katagori amat baik.

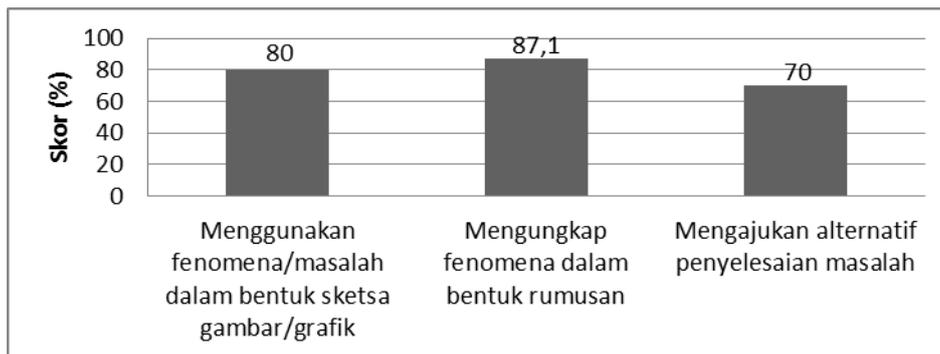
Pada indikator membaca suatu grafik/diagram, tabel serta tanda-tanda matematis tergolong amat baik dikarenakan penerapan pembelajaran berbasis kontekstual. Penerapan pembelajaran berbasis kontekstual yang diterapkan adalah *Relating* yaitu: siswa dibimbing untuk menghubungkan pemahamannya akan membaca grafik/diagram, tabel serta tanda matematis yang sudah dipelajarinya dengan materi cahaya, *Experiencing* yaitu: siswa diajak untuk menggali pemahamannya mengenai membaca suatu grafik/diagram, tabel serta tanda-tanda matematis yakni membaca diagram indeks bias dan pemantulan cahaya melalui LKS yang sudah diberikan, *Applying* yaitu: siswa diminta untuk mempresentasikan atau menjawab pertanyaan-pertanyaan LKS mengenai diagram indeks bias dan pemantulan cahaya, *Cooperating* yaitu: siswa diajak berdiskusi dengan temannya mengenai jawaban tentang pertanyaan-pertanyaan mengenai membaca suatu grafik/diagram peantulan cahaya dan pembiasan cahaya, sehingga siswa dapat aktif selama proses pembelajaran, dan *Transferring* yaitu: siswa dibimbing untuk memberikan kesimpulan mengenai meBaca grafik/diagram, tabel serta tanda-tanda matematis tentang pemantulan cahaya dan pembiasan cahaya yang sudah dipelajarinya sehingga guru dapat mengetahui pemahaman siswa mengenai membaca grafik/diagram yang ada pada materi cahaya.

Dengan demikian dengan penerapan pembelajaran berbasis kontekstual, siswa kelas VIII.2 MTs N Andalan Pekanbaru sudah baik dalam membaca suatu grafik/diagram, tabel serta tanda matematis.

## 2. Pemodelan Matematika

Pada keterampilan generik pemodelan matematika, siswa diharapkan dapat menggunakan fenomena/masalah dalam bentuk sketsa, mengungkap fenomena dalam bentuk rumusan dan mengajukan alternatif penyelesaian masalah.

Pada keterampilan generik pemodelan matematika dengan pembelajaran berbasis kontekstual di dapat skor rata-rata siswa kelas VIII.2 MTs N Andalan Pekanbaru adalah 79.0 dengan katagori baik. Skor setiap indikator keterampilan generik pemodelan matematika siswa pada kelas VIII.2 MTs N Andalan Pekanbaru dengan menerapkan pembelajaran berbasis kontekstual dapat dilihat pada grafik berikut ini.



Gambar 3 Grafik rata-rata skor siswa pada indikator keterampilan generik pemodelan matematika

a. Menggunakan fenomena atau masalah dalam bentuk sketsa, gambar atau grafik

Pada indikator menggunakan fenomena atau masalah dalam bentuk sketsa, gambar atau grafik, siswa diharapkan mampu mengungkapkan fenomena atau masalah dalam bentuk sketsa gambar atau grafik. Dalam pembelajaran sains fisika perubahan fenomena atau masalah ke dalam bentuk gambar atau grafik akan lebih memudahkan siswa untuk memahami dan menjelaskan suatu fenomena atau masalah tersebut. Berdasarkan Gambar 3 terlihat pada indikator menggunakan fenomena atau masalah dalam bentuk sketsa gambar atau grafik dengan pembelajaran berbasis kontekstual skor rata-rata siswa kelas VIII.2 MTs N Andalan Pekanbaru adalah 80.0 dengan katagori baik.

Pada indikator menggunakan fenomena atau masalah dalam bentuk sketsa gambar atau grafik tergolong baik dikarenakan penerapan pembelajaran berbasis kontekstual. Penerapan pembelajaran berbasis kontekstual yang diterapkan adalah *Relating* yaitu: siswa dibimbing untuk menghubungkan pemahamannya akan mengungkap masalah dalam bentuk sketsa gambar/grafik yang sudah dipelajarinya dengan materi cahaya, *Experiencing* yaitu: siswa diajak untuk menggali pemahamannya mengenai menggunakan fenomena atau masalah dalam bentuk sketsa gambar atau grafik yakni melukiskan bayangan yang terbentuk oleh cermin dan lensa melalui LKS yang sudah diberikan, *Applying* yaitu: siswa diminta untuk mempresentasikan atau menjawab pertanyaan-pertanyaan LKS mengenai melukiskan bayangan yang terbentuk oleh lensa dan cermin, *Cooperating* yaitu: siswa diajak berdiskusi dengan temannya mengenai jawaban tentang pertanyaan-pertanyaan mengenai pembentukan bayangan oleh lensa dan cermin, sehingga siswa dapat aktif selama proses pembelajaran, dan *Transferring* yaitu: siswa dibimbing untuk memberikan kesimpulan mengenai cara melukiskan pembentukan bayangan oleh lensa dan cermin yang sudah dipelajarinya sehingga guru dapat mengetahui pemahaman siswa mengenai menggunakan fenomena atau masalah dalam bentuk sketsa gambar atau grafik.

Dari skor rata-rata tersebut maka dengan penerapan pembelajaran berbasis kontekstual siswa kelas VIII.2 MTs N Andalan Pekanbaru dapat dikatakan sudah baik dalam mengungkapkan fenomena/masalah dalam bentuk sketsa gambar/grafik.

b. Mengungkap fenomena dalam bentuk rumusan

Pada indikator mengungkapkan fenomena dalam bentuk rumusan siswa diharapkan mampu mengungkap fenomena dalam bentuk rumusan. Karena dalam pembelajaran sains fisika banyak sekali rumus-rumus yang digunakan untuk mengungkap suatu fenomena. Berdasarkan Gambar 3 terlihat skor rata-rata siswa kelas VIII.2 MTs N Andalan Pekanbaru pada indikator mengungkapkan fenomena dalam bentuk rumusan dengan pembelajaran berbasis kontekstual adalah 87.1 dengan katagori amat baik.

Pada indikator mengungkapkan fenomena dalam bentuk rumusan tergolong amat baik dikarenakan penerapan pembelajaran berbasis kontekstual. Penerapan pembelajaran berbasis kontekstual yang diterapkan adalah *Relating* yaitu: siswa dibimbing untuk menghubungkan pemahamannya akan mengungkapkan fenomena dalam bentuk rumusan yang sudah dipelajarinya dengan materi cahaya, *Experiencing* yaitu: siswa diajak untuk menggali pemahamannya mengenai mengungkapkan fenomena dalam bentuk rumusan yakni menjawab permasalahan fenomena dalam bentuk rumusan melalui LKS yang sudah diberikan, *Applying* yaitu: siswa diminta untuk mempresentasikan atau menjawab pertanyaan-pertanyaan LKS mengenai permasalahan fenomena alam dan menjawabnya dengan rumusan, *Cooperating* yaitu: siswa diajak berdiskusi dengan temannya mengenai jawaban tentang pertanyaan-pertanyaan mengenai permasalahan dengan rumusan matematis, sehingga siswa dapat aktif selama proses pembelajaran, dan *Transferring* yaitu: siswa dibimbing untuk memberikan kesimpulan mengenai mengungkap permasalahan dalam bentuk rumusan matematis yang sudah dipelajarinya sehingga guru dapat mengetahui pemahaman siswa mengenai mengungkapkan fenomena dalam bentuk rumusan.

Dari skor rata-rata ini, maka dapat dikatakan bahwa dengan menerapkan pembelajaran berbasis kontekstual siswa kelas VIII.2 MTs N Andalan Pekanbaru sudah baik dalam mengungkapkan fenomena dalam bentuk rumusan.

c. Mengajukan alternatif penyelesaian masalah

Pada indikator mengajukan alternatif penyelesaian masalah, siswa diharapkan mampu mengajukan alternatif penyelesaian masalah. Sehingga siswa mampu menyelesaikan suatu masalah dengan alternatif yang berkaitan dalam pembelajaran sains fisika. Berdasarkan Gambar 3 terlihat skor rata-rata siswa kelas VIII.2 MTs N Andalan Pekanbaru pada indikator mengajukan alternatif penyelesaian masalah dengan pembelajaran berbasis kontekstual adalah 70.0 dengan katagori baik.

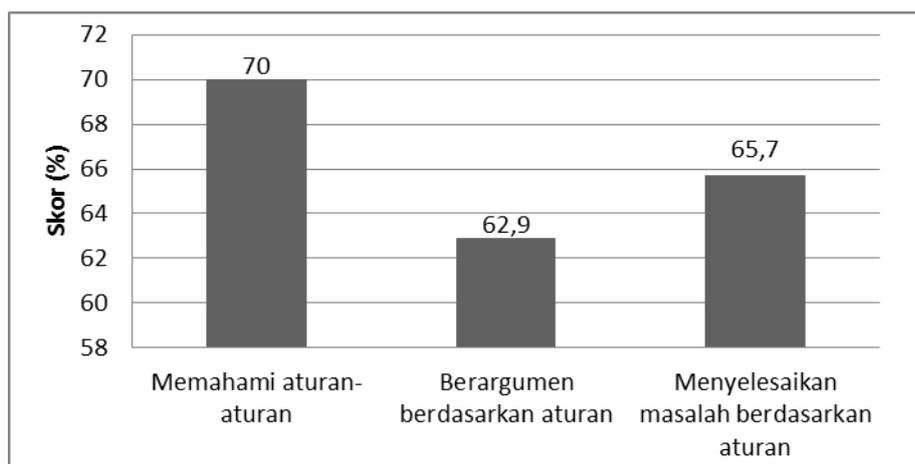
Pada indikator mengajukan alternatif penyelesaian masalah tergolong baik dikarenakan penerapan pembelajaran berbasis kontekstual. Penerapan pembelajaran berbasis kontekstual yang diterapkan adalah *Relating* yaitu: siswa dibimbing untuk menghubungkan pemahamannya akan mengajukan alternatif penyelesaian masalah yang sudah dipelajarinya dengan materi cahaya, *Experiencing* yaitu: siswa diajak untuk menggali pemahamannya mengenai mengajukan alternatif penyelesaian masalah yakni menjawab permasalahan fenomena alam dengan konsep cahaya melalui LKS yang sudah diberikan, *Applying* yaitu: siswa diminta untuk mempresentasikan atau menjawab pertanyaan-pertanyaan LKS mengenai permasalahan fenomena alam dan menjawabnya dengan konsep cahaya, *Cooperating* yaitu: siswa diajak berdiskusi

dengan temannya mengenai jawaban tentang pertanyaan-pertanyaan mengenai permasalahan dengan konsep cahaya, sehingga siswa dapat aktif selama proses pembelajaran, dan *Transferring* yaitu: siswa dibimbing untuk memberikan kesimpulan mengenai mengajukan alternatif penyelesaian masalah yang sudah dipelajarinya sehingga guru dapat mengetahui pemahaman siswa mengenai mengajukan alternatif penyelesaian masalah.

Dari skor rata-rata tersebut maka dengan menerapkan pembelajaran berbasis kontekstual siswa kelas VIII.2 MTs N Andalan Pekanbaru dapat dikatakan sudah baik dalam mengajukan alternatif penyelesaian masalah.

### 3. Konsistensi Logis

Pada keterampilan generik konsistensi logis siswa diharapkan dapat memahami aturan-aturan, berargumentasi berdasarkan aturan dan menyelesaikan masalah berdasarkan aturan. Pada keterampilan generik konsistensi logis dengan pembelajaran berbasis kontekstual skor rata-rata siswa kelas VIII.2 MTs N Andalan Pekanbaru adalah 66.2 dengan katagori cukup baik. Skor setiap indikator keterampilan generik konsistensi logis siswa pada kelas VIII.2 MTs N Andalan Pekanbaru dengan menerapkan pembelajaran berbasis kontekstual dapat dilihat pada grafik berikut ini.



Gambar 4 Grafik rata-rata skor siswa pada indikator keterampilan generik konsistensi logis

#### a. Memahami aturan-aturan

Pada indikator memahami aturan-aturan, siswa diharapkan mampu memahami aturan-aturan, karena kebanyakan materi sains fisika yang tak dapat diamati langsung namun dapat teramati jika mengikuti aturan-aturan/hukum sehingga diperlukanlah pemahaman atas aturan-aturan/hukum tersebut. Berdasarkan Gambar 4 terlihat skor rata-rata siswa kelas VIII.2 MTs N Andalan Pekanbaru pada indikator memahami aturan-aturan dengan pembelajaran berbasis kontekstual adalah 70.0 dengan katagori baik.

Pada indikator memahami aturan-aturan tergolong baik dikarenakan penerapan pembelajaran berbasis kontekstual. Penerapan pembelajaran berbasis kontekstual yang diterapkan adalah *Relating* yaitu: siswa dibimbing untuk menghubungkan pemahamannya akan aturan-aturan yang sudah dipelajarinya

dengan materi cahaya, *Experiencing* yaitu: siswa diajak untuk menggali pemahamannya mengenai memahami aturan-aturan yakni menjawab permasalahan fenomena alam dengan hukum snellius pada materi cahaya melalui LKS yang sudah diberikan, *Applying* yaitu: siswa diminta untuk mempresentasikan atau menjawab pertanyaan-pertanyaan LKS mengenai aturan-aturan snellius tentang pemantulan cahaya dan pembiasan cahaya, *Cooperating* yaitu: siswa diajak berdiskusi dengan temannya mengenai jawaban tentang pertanyaan-pertanyaan mengenai aturan-aturan snellius mengenai pemantulan cahaya dan pembiasan cahaya, sehingga siswa dapat aktif selama proses pembelajaran, dan *Transferring* yaitu: siswa dibimbing untuk memberikan kesimpulan mengenai memahami aturan-aturan yang sudah dipelajarinya sehingga guru dapat mengetahui pemahaman siswa mengenai aturan-aturan pemantulan cahaya dan pembiasan cahaya.

Dari skor rata-rata tersebut maka dengan penerapan pembelajaran berbasis kontekstual siswa kelas VIII.2 MTs N Andalan Pekanbaru dapat dikatakan sudah baik dalam memahami aturan-aturan.

b. Berargumentasi berdasarkan aturan

Pada indikator berargumentasi berdasarkan aturan, siswa diharapkan mampu berargumentasi berdasarkan aturan, sehingga ketika ada suatu masalah siswa dapat berargumentasi berdasarkan aturan yang logis. Berdasarkan Gambar 4 terlihat skor rata-rata siswa kelas VIII.2 MTs N Andalan Pekanbaru pada indikator berargumentasi berdasarkan aturan dengan pembelajaran berbasis kontekstual adalah 62.9 dengan katagori cukup baik.

Pada indikator berargumentasi berdasarkan aturan tergolong cukup baik dikarenakan penerapan pembelajaran berbasis kontekstual. Penerapan pembelajaran berbasis kontekstual yang diterapkan adalah *Relating* yaitu: siswa dibimbing untuk menghubungkan pemahamannya akan aturan-aturan yang sudah dipelajarinya dengan materi cahaya, *Experiencing* yaitu: siswa diajak untuk menggali pemahamannya mengenai memahami aturan-aturan yakni menjawab permasalahan fenomena alam dengan hukum snellius pada materi cahaya melalui LKS yang sudah diberikan, *Applying* yaitu: siswa diminta untuk mempresentasikan atau menjawab pertanyaan-pertanyaan LKS mengenai permasalahan dimana pembentukan bayangan yang terjadi pada cermin dan lensa dari penerapan aturan-aturan snellius, *Cooperating* yaitu: siswa diajak berdiskusi dengan temannya mengenai jawaban tentang pertanyaan-pertanyaan mengenai permasalahan dimana pembentukan bayangan yang terjadi pada cermin dan lensa dari penerapan aturan-aturan snellius, sehingga siswa dapat aktif selama proses pembelajaran, dan *Transferring* yaitu: siswa dibimbing untuk memberikan kesimpulan mengenai memahami aturan-aturan yang sudah dipelajarinya sehingga guru dapat mengetahui pemahaman siswa mengenai berargumentasi berdasarkan aturan.

Dari skor rata-rata tersebut maka dengan menerapkan pembelajaran berbasis kontekstual siswa kelas VIII.2 MTs N Andalan Pekanbaru dapat dikatakan sudah baik dalam berargumentasi berdasarkan aturan.

c. Menyelesaikan masalah berdasarkan aturan

Pada indikator menyelesaikan masalah berdasarkan aturan, siswa diharapkan mampu menyelesaikan masalah berdasarkan aturan, sehingga ketika ada suatu masalah siswa dapat menyelesaikannya berdasarkan aturan yang, karena materi sains fisika memiliki aturan-aturan/hukum yang harus diikuti. Berdasarkan Gambar 4 terlihat skor rata-rata siswa kelas MTs N Andalan Pekanbaru pada indikator menyelesaikan masalah berdasarkan aturan dengan pembelajaran berbasis kontekstual adalah 65.7 dengan katagori cukup baik.

Pada indikator menyelesaikan masalah berdasarkan aturan tergolong cukup baik dikarenakan penerapan pembelajaran berbasis kontekstual. Penerapan pembelajaran berbasis kontekstual yang diterapkan adalah *Relating* yaitu: siswa dibimbing untuk menghubungkan pemahamannya akan aturan-aturan yang sudah dipelajarinya dengan materi cahaya, *Experiencing* yaitu: siswa diajak untuk menggali pemahamannya mengenai memahami aturan-aturan yakni menjawab permasalahan fenomena alam dengan hukum snellius pada materi cahaya melalui LKS yang sudah diberikan, *Applying* yaitu: siswa diminta untuk mempresentasikan atau menjawab pertanyaan-pertanyaan LKS mengenai permasalahan yakni tentang sifat bayangan yang terbentuk pada cermin dan lensa berdasarkan aturan snellius, *Cooperating* yaitu: siswa diajak berdiskusi dengan temannya mengenai jawaban tentang pertanyaan-pertanyaan mengenai permasalahan yakni tentang sifat bayangan yang terbentuk pada cermin dan lensa berdasarkan aturan snellius, dan *Transferring* yaitu: siswa dibimbing untuk memberikan kesimpulan mengenai sifat bayangan yang terbentuk pada cermin dan lensa berdasarkan aturan snellius yang sudah dipelajarinya sehingga guru dapat mengetahui pemahaman siswa mengenai menyelesaikan masalah berdasarkan aturan.

Dari skor rata-rata tersebut maka dengan menerapkan pembelajaran berbasis kontekstual siswa kelas VIII.2 MTs N Andalan Pekanbaru dapat dikatakan sudah baik dalam menyelesaikan masalah berdasarkan aturan.

## SIMPULAN DAN REKOMENDASI

Berdasarkan hasil analisa data dan pembahasan pada bab sebelumnya pada kelas VIII.2 MTs N Andalan Pekanbaru mengenai keterampilan generik siswa dengan menerapkan pembelajaran berbasis kontekstual pada materi cahaya didapatkan informasi bahwa siswa kelas VIII.2 MTs N Andalan Pekanbaru sudah baik dalam keterampilan generik bahasa simbolik, pemodelan matematika, dan konsistensi logis dikarenakan penerapan pembelajaran berbasis kontekstual. Sehingga penerapan pembelajaran berbasis kontekstual dinyatakan efektif untuk melatih keterampilan generik siswa dalam pembelajaran sains fisika pada kelas VIII.2 MTs N Andalan Pekanbaru.

Berdasarkan penelitian ini penulis menyarankan beberapa hal yaitu pembelajaran berbasis kontekstual sebagai salah satu alternatif pendekatan yang bisa diterapkan guru dalam pembelajaran sains fisika untuk melatih keterampilan generik siswa. Selanjutnya untuk memperoleh hasil yang lebih baik, manajemen waktu yang baik dan kreatifitas guru dalam menyuguhkan fenomena dan masalah yang menarik sangat diharapkan dalam pembelajaran melalui pendekatan kontekstual agar tujuan pembelajaran dapat

terlaksana. Hendaknya guru lebih kreatif dalam merancang LKS agar siswa lebih semangat dalam menyelesaikan masalah.

### DAFTAR PUSTAKA

Irwandi. 2009. *Pengaruh Pendekatan Kontekstual Dalam Pembelajaran Biologi Melalui Strategi Inkuiri Dan Masyarakat Belajar Pada Siswa Dengan Kemampuan Awal Berbeda Terhadap Hasil Belajar Kognitif Di SMA Negeri Kota Bengkulu*. Jurnal Pendidikan Biologi Vol 12 (1): 33-43.

Liliasari. 2007. *Model-Model Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi untuk Mengembangkan Keterampilan Generik Sains dan Berpikir Tingkat Tinggi Pebelajar*. Jurnal Fakultas Pendidikan UPI Vol 1(2): 226-236.

Martinis Yamin. 2013. *Paradigma Baru Pembelajaran*. Referensi. Jakarta.

Rahmad Hidayat. 2015. *Implementasi Pendekatan Pembelajaran Berbasis Tantangan Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Keterampilan Generik Sains Siswa SMP Pada Tema Pemanasan Global*. Jurnal pendidikan dan pembelajaran UPI Vol 1(3): 1-15.

Ridwan Sawaludin. 2013. *Penerapan Metode Eksperimen untuk Meningkatkan Keterampilan Proses dan Pemahaman Konsep Fisika Siswa*. Repositori Universitas Pendidikan Indonesia Vol 1(2): 17-25.

Rudi Kurniawan. 2011. *Peningkatan Kemampuan Pemahaman dan Pemecahan Masalah Matematis Melalui Pembelajaran dengan Pendekatan Kontekstual Pada Siswa SMK*. Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran UPI Vol 4(2): 98-104.

Septin Indah. 2013. *Peningkata Keterampilan Generik Sains dan Hasil Belajar IPA Fisika dengan Model Learning Cycle 5E Disertai Metode Eksperimen Pada Siswa Kelas VIII D SMP Negeri 2 Maesan*. Skripsi. Program Studi Pendidikan Fisika Universitas Jember Vol 2(3): 300-308.

Sugiyono. 2014. *Metode Penelitian dan Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*. Alfabeta. Bandung.

Trianto. 2007. *Model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik, Konsep, Landasan Teoritis, Praktis, dan Implementasinya*. Prestasi pustaka. Jakarta.

Yatim Rianto. 2010. *Paradigma Baru Pembelajaran Sebagai Referensi Bagi Pendidik dalam Implementasi Pembelajaran yang Efektif dan Berkualitas*. Kencana. Jakarta.