



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN

Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN GENERATIF DENGAN  
MENGUNAKAN ALAT PERAGA TERHADAP  
PENGUASAAN KONSEP SISWA  
PADA MATERI CAHAYA**



**UIN SUSKA RIAU**

**OLEH**

**HARIANI JUITA**

**NIM. 11711024244**

**UIN SUSKA RIAU**

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU**

**PEKANBARU**

**1444 H/2023 M**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN GENERATIF DENGAN  
MENGUNAKAN ALAT PERAGA TERHADAP  
PENGUASAAN KONSEP SISWA  
PADA MATERI CAHAYA**

Skripsi

Diajukan untuk memperoleh gelar  
Sarjana Pendidikan (S.Pd.)



UIN SUSKA RIAU

Oleh

**HARIANI JUITA**

**NIM. 11711024244**

**JURUSAN TADRIS ILMU PENGETAHUAN ALAM  
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU  
PEKANBARU  
1444 H/2023 M**

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**PERSETUJUAN**

Skripsi dengan judul *Pengaruh Model pembelajaran Generatif dengan Menggunakan Alat Peraga terhadap Penguasaan Konsep Siswa pada Materi Cahaya*, yang ditulis oleh Hariani Juita, NIM 11711024244 dapat diterima dan disetujui untuk diujikan dalam sidang Munaqasah Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Pekanbaru, 15 Zulhijjah 1444 H

04 Juli 2023

Yang Menyetujui,

Ketua Jurusan

Tadris Ilmu Pengetahuan Alam

Hasanuddin, S.Si., M.Si.  
NIP. 19780526 200912 1 002

Pembimbing

Diniya, M.Pd

UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**LEMBAR PENGESAHAN**

Skripsi dengan judul *Pengaruh Model Pembelajaran Generatif Dengan Menggunakan Alat Peraga Terhadap Penguasaan Konsep Siswa Pada Materi Cahaya.*, yang ditulis oleh Hariani Juita NIM 11711024244 telah diujikan dalam sidang munaqasyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau pada tanggal 14 Juli 2023. Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) pada prodi Tadris Ilmu Pengetahuan Alam.

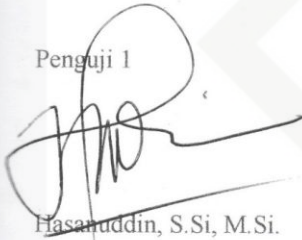
Pekanbaru, 28 Dzulhijjah 1444 H

17 Juli 2023 M

Mengesahkan

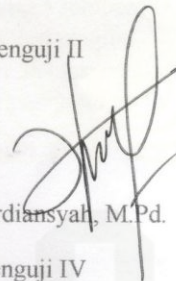
Sidang Munaqasyah

Penguji I



Hasanuddin, S.Si, M.Si.

Penguji II



Ardiansyah, M.Pd.

Penguji III



Niki Dian Permana, P., M.Pd.

Penguji IV



Aldeva Ilhami, M.Pd.

Dekan

Fakultas Tarbiyah dan Keguruan



Dr. H. Kadar, M.Ag

NIP. 196505211994021001



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**SURAT PERNYATAAN**

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

: Hariani Juita

: 11711024244

Tempat/Tgl. Lahir : Pulau Burung, 19 April 1998

: Tarbiyah Dan Keguruan

: Tadris Ilmu Pengetahuan Alam

Jenis Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran Generatif Dengan Menggunakan Alat Peraga Terhadap Penguasaan Konsep Siswa Pada Materi Cahaya

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa:

1. Penulisan Skripsi dengan judul sebagaimana tersebut di atas adalah hasil pemikiran dan penelitian saya sendiri.
2. Semua kutipan pada karya tulis saya ini sudah disebutkan sumbernya.
3. Oleh karena itu Skripsi saya ini, saya nyatakan bebas dari plagiat.
4. Apabila dikemudian hari terbukti terdapat plagiat dalam penulisan Skripsi saya tersebut, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan perundang-undangan.

Demikianlah Surat Pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan tanpa paksaan dari pihak manapun juga.

Pekanbaru, .....

Yang membuat pernyataan



Hariani Juita  
NIM.11711024244

UIN SUSKA RIAU



## Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## PENGHARGAAN



### Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Alhamdulillahirobbil ‘alamiin, sedalam syukur dan setinggi puji peneliti ucapkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “*Pengaruh Model Pembelajaran generatif dengan menggunakan alat peraga terhadap penguasaan konsep siswa pada materi cahaya*”. Skripsi ini hasil karya ilmiah yang ditulis untuk memenuhi salah satu persyaratan mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) pada Program Studi Tadris IPA Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Penulis menyadari bahwa keberhasilan penulisan skripsi ini berkat bantuan dari berbagai pihak. Terutama keluarga besar penulis, khususnya yang penulis cintai, sayangi dan hormati yaitu ayahanda Ahmad Jasar dan Ibunda Isnidar, Atok Wan Ismail serta calon jaya setio nugroho S.IP Teman Ely ratna sari S.E, dinda istri bayu, Yeni dan teman lainnya yang tiada henti mengirimkan do’a dan dukungan. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang penuh hormat sebesar-besarnya atas arahan, bimbingan, dan saran yang diberikan kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Hairunas, M.Ag., selaku Rektor Universitas Islam Sultan Syarif Kasim Riau beserta Wakil Rektor I ibu Dr. Hj. Helmiati, M. Ag., Wakil Rektor II Bapak Dr. Mas’ud Zein, M.Pd., dan Wakil Rektor III Bapak Edi Erwan S.Pt., M.Sc., Ph.D.
2. Bapak Dr. H. Kadar., M.Ag., selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau beserta Wakil Dekan I Bapak Dr. H. Zarkasih, M. Ag., Wakil Dekan II Ibu Dr. Zubaidah Amir, MZ., S.Pd., M.Pd., Wakil Dekan III Ibu Dr. Amirah Diniaty, M.Pd., Kons beserta staff.
3. Bapak Hasanuddin, S.Si., M.Si., selaku Ketua Program Studi Tadris IPA dan Bapak Niki Dian Permana Putra, M.Pd, selaku sekretaris Program Studi Tadris IPA Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Sultan Syarif Kasim Riau beserta staff yang membantu penulis dalam setiap kegiatan administrasi Program Studi.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

4. Ibu Diniya, M.Pd sebagai pembimbing Skripsi, Terima kasih saya ucapkan atas kritikan dan bimbingannya selama ini.
5. Bapak Edi Yusrianto, Drs.H.MPd sebagai Pembimbing Akademik yang telah membimbing dan menyempatkan waktu agar penulis dapat menyelesaikan perkuliahan.
6. Seluruh Dosen Program Studi Tadris IPA yang telah banyak memberikan ilmu kepada penulis selama perkuliahan Bapak Niki Dian Permana Putra M, Pd, IBU Susilawati S.Pd.,M.Pd IBU DINIYA M,Pd
7. Bapak Zaini,S.Ag,M.Sy, selaku kepala MTs Al-Mutaqqin Pekanbaru yang telah berkenan memberikan izin hingga peneliti bisa melakukan penelitian di sekolah tersebut. Guru MTs Al-Mutaqqin Pekanbaru dan juga siswa kelas VIII yang telah berpartisipasi dalam penelitian ini terutama IBU Susilawati S.Pd, ST selaku guru pembimbing lapangan selama peneliti melakukan penelitian di MTs Al-Mutaqqin pekanbaru.
8. Seluruh Sahabat Penulis Ely Ratna sari S.E, Dinda Istri Bayu, yeni teman-teman terbaik penulis yang senantiasa mendengarkan keluh kesah ketika stress, menyediakan pundak untuk menangis dan memberi bantuan saat penulis membutuhkan.
9. Seluruh teman Tadris IPA angkatan 2017 dan keluarga besar Tadris IPA yang namanya tidak dapat disebutkan satu per satu.
10. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah turut mendoakan dan mendukung penulisselama proses penyelesaian skripsi ini.

Penulis berdo'a semoga semua bantuan dan bimbingan yang diberikan kepada penulis akan mendapatkan balasan yang berlipat ganda di sisi Allah SWT. Hanya kepada Allah SWT kita berserah diri dan mohon ampunan serta pertolongan. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi semua pihak. Amiin Ya Rabbal'alamin.

Pekanbaru, Juli 2023  
Penulis

Hariani Juita  
NIM. 11711024244



## Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## PERSEMBAHAN



...Niscaya Allah akan mengangkat (derajat) orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu beberapa derajat. Dan Allah Maha

*Mengetahui terhadap apa yang kamu kerjakan (Q.S. Al-Mujadilah: 11)*

Tuntutlah ilmu, tapi tidak boleh melupakan ibadah, dan kerjakanlah ibadah tapi tidak boleh lupa pada ilmu (Hassan Al Bashri)

Ilmu akan menghidupkan jiwa (Ali bin Abi Thalib)

Ya Allah Ya Tuhanku

Alhamdulillah,

Atas takdir Mu telah Engkau jadikan aku manusia yang senantiasa berpikir, berilmu, beriman, dan bersabar dalam menjalani kehidupan ini.

Ku persembahkan karya kecil ini untuk ayahanda dan ibunda tercinta, yang tiada henti memberikan semangat, mendukungku dalam setiap pilihan hidupku, memberikan yang terbaik untuk diriku, memberikan doa, motivasi, nasihat, dan kasih sayang hingga aku selalu kuat menjalani setiap rintangan yang aku hadapi.

Ya Allah Tuhan seluruh alam. Terimakasih telah Engkau titipkan aku diantara kedua malaikatmu yang setiap waktu ikhlas menjagaku, mendidikku, membimbingku, mengorbankan segalanya untuk diriku.

Ya Allah berikan balasan setimpal surga Firdaus Mu untuk mereka dan jauhkan mereka nantinya dari panasnya api neraka. Aamiin ya Allah.



## ABSTRAK

### **Hariani Juita (2022): Pengaruh Model Pembelajaran Generatif dengan Menggunakan Alat Peraga Terhadap Penguasaan Konsep Siswa Pada Materi Cahaya**

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh pembelajaran IPA di MTs Al-Mutaqqin yang masih cenderung satu arah, yaitu guru menjadi pusat kegiatan (*teacher centered learning*) dan metode yang digunakan masih konvensional. Hal ini berimplikasi pada proses pembelajaran yang belum mampu mengembangkan penguasaan konsep dengan baik. Oleh karena itu diperlukan upaya untuk melatih penguasaan konsep siswa dalam proses pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran generatif pada materi sifat-sifat cahaya. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *quasi experimental* dengan desain *nonequivalent control grup design pretest dan posttest*. Pemilihan sampel secara “*Purposive Sampling*”. Sampel dalam penelitian ini adalah kelas VIII A sebagai kelas eksperimen. Terdiri dari soal objektif sebanyak 15 butir & soal uraian sebanyak 3 butir yang terdiri soal-soal penguasaan konsep instrumen penelitian telah divalidasi oleh 2 validator. Pelaksanaan model pembelajaran generatif diamati dengan menggunakan lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran & dokumentasi. Berdasarkan hasil pengolahan data di dapatkan nilai sig.  $0,000 < 0,05$  yang menunjukkan  $H_0$  diterima yang artinya terdapat pengaruh model pembelajaran generatif menggunakan alat peraga terhadap penguasaan konsep siswa kelas VIII pada materi sifat-sifat cahaya di MTs Pekanbaru.

**Kata Kunci :** Model pembelajaran generatif, penguasaan konsep siswa, Materi Cahaya

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## ABSTRACT

### **Hariani Juita, (2022): The Effect of Generative Learning Model with Props toward Student Concept Mastery on Light Lesson**

This research was instigated by one-way Natural Science learning at Islamic Junior High School of Al-Muttaqin—teacher centered learning. The method used was conventional. This implicated that learning process was not able to develop concept mastery properly. Therefore, efforts were needed to train student concept mastery in the learning process by implementing Generative learning model on Light Properties lesson. Quasi-experimental method was used in this research with pretest and posttest non-equivalent control group design. Purposive sampling technique was used in this research. The samples were the eighth-grade students of class as the experimental group. there were 15 multiple questions and 3 essay questions containing concept mastery questions. Research instruments were validated by 2 validators. The implementation of Generative learning model was observed by using the learning implementation observation sheet and documentation. Based on the results of processing the data, the score of sig. 0.000 was lower than 0.05, it showed that  $H_a$  was accepted, and it meant that there was an effect Generative learning model with props toward student concept mastery on Light Properties lesson at the eighth grade of Islamic Junior High School in Pekanbaru

**Keywords: Generative Learning Model, Student Concept Mastery, Light Lesson**



## ملخص

هارباني جويتا، (٢٠٢٢): تأثير نموذج التعليم التوليدي باستخدام الوسيلة التعليمية على إتقان مفاهيم التلاميذ في مادة الضوء

هذا البحث خلفيته تعليم العلوم الطبيعية في مدرسة المتقن المتوسطة الإسلامية الذي لا يزال يميل إلى أن يكون في اتجاه واحد، أي يصبح المعلم مركز النشاط (التعليم المتمحور حول المعلم). الطريقة المستخدمة لا تزال تقليدية. هذا له آثار على عملية التعليم التي لم تكن قادرة على تطوير التمكن من المفاهيم بشكل صحيح. لذلك، هناك حاجة إلى بذل جهود لتدريب إتقان مفاهيم التلاميذ في عملية التعليم من خلال تطبيق نموذج التعليم التوليدي في مادة الضوء. طريقة البحث المستخدمة في هذا البحث طريقة شبه تجريبي مع تصميم مجموعة ضابطة غير متكافئة بالاختبار القبلي والبعدي. اختيار العينة عن طريق "أخذ العينات الهادفة". العينة في هذا البحث من الصف الثامن أ كصف تجريبي. تتكون الأسئلة من ١٥ سؤالاً موضوعياً و ٣ أسئلة وصفية تتكون من أسئلة حول إتقان المفاهيم. تم تحقق أداة البحث بواسطة مدققين. تمت ملاحظة تنفيذ نموذج التعليم التوليدي باستخدام أوراق الملاحظة الخاصة بتنفيذ التعليم والتوثيق. بناءً على نتائج معالجة البيانات، تم الحصول على قيمة أهمية  $0.000 < 0.05$  مما يشير إلى قبول الفرضية البديلة، مما يعني أن هناك تأثيراً لنموذج التعليم التوليدي باستخدام الوسيلة التعليمية على إتقان مفاهيم تلاميذ الصف الثامن في مادة الضوء في المدرسة المتوسطة الإسلامية بكنبارو.

الكلمات الأساسية: نموذج التعليم التوليدي، إتقان مفاهيم التلاميذ، مادة الضوء



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## DAFTAR ISI

<b>PERSETUJUAN</b> .....	<b>i</b>
<b>PENGESAHAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>PERNYATAAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>PENGHARGAAN</b> .....	<b>ivv</b>
<b>PERSEMBAHAN</b> .....	<b>vii</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>viii</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>viii</b>
<b>ملخص</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xiv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Definisi Istilah.....	5
C. Rumusan Masalah.....	6
D. Tujuan penelitian .....	6
E. Manfaat Penelitian .....	6
1. Manfaat Teoritis.....	6
2. Manfaat Penelitian .....	6
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA</b> .....	<b>8</b>
A. Landasan Teori .....	8
1. Hakikat Pembelajaran IPA.....	8
2. Model Pembelajaran Generatif .....	9
3. Alat Peraga.....	15
4. Penguasaan Konsep .....	21
5. Materi Sifat-Sifat Cahaya .....	26
B. Penelitian Relevan .....	36
C. Kerangka Berfikir .....	37
D. Konsep Operasional.....	38
E. Hipotesis.....	39
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b> .....	<b>40</b>
A. Desain Penelitian .....	40
B. Waktu dan Tempat Penelitian.....	41
C. Populasi dan Sampel Penelitian .....	41
D. Variabel Penelitian.....	42
E. Perangkat Penelitian.....	42
F. Instrumen Penelitian.....	42
1. Tes Penguasaan Konsep .....	42
2. Instrumen Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran.....	43
G. Analisis Instrumen.....	43



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

1. Validitas Isi .....	43
2. Validitas Empiris .....	44
H. Teknik Pengumpulan Data .....	50
1. Instrumen Tes .....	51
2. Observasi .....	52
I. Teknik Analisis Data .....	52
1. Uji Hipotesis .....	52
2. Uji Normalitas.....	52
3. Keterlaksanaan Pembelajaran .....	52
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>55</b>
A. Hasil Penelitian .....	55
1. Uji Prasyarat .....	55
2. Uji Hipotesis .....	56
3. Keterlaksanaan Pembelajaran .....	57
B. Pembahasan .....	61
<b>BAB V KESIMPULAN .....</b>	<b>74</b>
A. Kesimpulan .....	74
B. Saran .....	76
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>75</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>78</b>



## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Desain Penelitian.....	40
Tabel 3.2	Rekapitulasi Hasil <i>Judgement</i> Instrumen Tes Oleh Dosen Ahli.....	44
Tabel 3.3	Tabel Validitas Butir Soal.....	45
Tabel 3.4	<i>Reliability Statistics</i> .....	47
Tabel 3.5	Tabel Interpretasi Daya Pembeda Soal.....	48
Tabel 3.6	Hasil Daya Pembeda Soal.....	48
Tabel 3.7	Kategori Indeks Kesukaran.....	49
Tabel 3.8	Tingkat Kesukaran Soal Tes Penguasaan Konsep.....	50
Tabel 3.7	Kriteria Keterlaksanaan Model Pembelajaran.....	53
Tabel 4.1	Hasil Uji Normalitas Nilai <i>Pretest</i> Penguasaan konsep.....	55
Tabel 4.2	Uji Normalitas Nilai <i>posttest</i> Penguasaan konsep.....	56
Tabel 4.3	Uji Hipotesis.....	56
Tabel 4.4	Data Observasi Kegiatan Guru.....	58
Tabel 4.5	Data Observasi Kegiatan Peserta Didik.....	60

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
    - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
    - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
  2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 `Dapat Dipantul.....	28
Gambar 1.2 Merambat Lurus.....	29
Gambar 1.3 Menembus Benda Bening.....	29
Gambar 1.4 Dapat Dibiaskan.....	30
Gambar 1.5 Pemantulan Cahaya Cermin Cekung.....	33
Gambar 1.6 Pemantulan Cahaya Pada Cermin Cembung.....	34
Gambar 2.1 Kerangka Berfikir.....	38
Gambar 4.1 Contoh Jawaban Peserta Didik Pada Indikator Menjelaskan	63
Gambar 4.2 Contoh Jawaban Peserta Didik Pada Indikator Menerapkan.	64
Gambar 4.3 Contoh Jawaban Peserta Didik Pada Indikator Menganalisis	64
Gambar 4.4 Contoh Jawaban Peserta Didik Pada Indikator Menggambar	65
Gambar 4.5 Contoh Jawaban Peserta Didik Pada Indikator Menjelaskan	67
Gambar 4.6 Contoh Jawaban Peserta Didik Pada Indikator Menerapkan.	68
Gambar 4.7 Contoh Jawaban Peserta Didik Pada Indikator Menganalisis	68
Gambar 4.8 Contoh Jawaban Peserta Didik Pada Indikator Gambar.....	69

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
    - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
    - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
  2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A.1	Silabus .....	79
Lampiran A.2	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran .....	79
Lampiran A.3	Lembar Kerja Peserta Didik.....	88
Lampiran A.4	Lembar Soal .....	98
Lampiran A.5	<i>PreTest -PostTest</i> .....	113
Lampiran A.6	Dokumentasi .....	79
Lampiran A.8	Surat-Surat .....	79

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.





## BAB I

### PENDAHULUAN

#### A. Latar Belakang Masalah

Salah satu Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan ilmu yang banyak memerlukan pemahaman mengenai konsep-konsep, teori-teori, dan hukum-hukum, bukan hanya sekedar hafalan saja. Oleh karena itu, dalam melaksanakan pembelajaran IPA harus secara aktif dan kreatif dalam melibatkan siswa untuk dapat berpikir ilmiah dalam memecahkan masalah terutama yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari. Hal akan dapat tercapai jika guru mampu mengembangkan proses pembelajaran yang menuntut keterlibatan siswa secara aktif sehingga kemampuan berpikir siswa akan berkembang dengan masalah dan tantangan yang dihadapinya ( Riyanti, 2013)

Konsep merupakan pemberian tanda pada suatu obyek untuk membantu seseorang mengerti dan paham terhadap obyek tertentu . Kemampuan seseorang dalam menguasai tanda-tanda obyek mengarah kemampuan dalam menguasai konsep. Penguasaan konsep tidak sekedar memahami secara sederhana, namun dapat pula dijabarkan sebagai kemampuan mengerti, memahami, mengaplikasikan, mengklasifikasikan, mengeneralisasikan, mensintesis dan menyimpulkan obyek-obyek. Belajar konsep merupakan hasil utama pendidikan, konsep merupakan batu pembangun berpikir. Untuk memecahkan masalah, siswa harus mengetahui

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



aturan-aturan yang relevan dan aturan- aturan ini didasarkan pada konsep-konsep yang diperolehnya (Ramli A, 2017)

Pengertian alat peraga adalah media alat bantu pembelajaran, dan segala macam benda yang digunakan untuk memperagakan materi pembelajaran. Penggunaan alat peraga dalam proses pembelajaran dapat membangkitkan keinginan dan minat yang baru, serta dapat memotivasi dan merangsang belajar siswa, bahkan dapat membawa pengaruh-pengaruh psikologis terhadap siswa (Riyadi, 2015)

Alat-alat yang tersedia di laboratorium sekolah dimanfaatkan akan dilakukan dalam proses pembelajaran. penggunaannya sebagai media dari metode pembelajaran. Alat peraga dapat menjelaskan, menunjukkan dan membuktikan konsep-konsep atau gejala-gejala yang sedang dipelajari. Pemanfaatan alat peraga diharapkan mampu mengurangi kesulitan yang dialami siswa dan membantu guru dalam pembelajaran IPA sehingga penyampaian konsep menjadi lebih bermakna dan dapat meningkatkan penguasaan siswa terhadap konsep yang dipelajarinya. alat peraga adalah papan optik terdiri dari dua bagian utama yaitu papan tempel yang digunakan untuk menempel benda, bayangan dan cermin sedangkan bagian kedua adalah benda tempel (benda, bayangan dan cermin). menggunakan alat peraga merupakan suatu rangkaian kegiatan untuk menyampaikan materi pelajaran yang bertujuan memberi kesempatan siswa untuk aktif belajar, sehingga memungkinkan siswa memperoleh pengetahuan dan mengembangkan keterampilan psikomotorik serta menumbuhkan kreativitas siswa untuk

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



memecahkan permasalahan yang dihadapi seperti bertanya terhadap sesuatu yang belum dipahami.

Bedasarkan hasil wawancara dengan guru IPA pada tanggal 22 februari 2021. Model pembelajaran dilihat dengan materi yang akan digunakan. Jika melakukan untuk praktikum memakai pembelajaran kooeratif dan sebagai guru pun untuk membiasakan model pembelajaran ceramah untuk kompetensi sosial emosial. Namun sistem pembelajaran belum bisa terlaksanakan dengan maksinal di karena Covid. Peserta didik melalukan sistem pembelajaran daring dengan pembelajaran jarak jauh. Alat-alat peraga laboratorium disekolah sudah ada tersedia untuk proses pembelajaran. alat-alat peraga tidak dibutuhkan dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan kenyataan di atas, maka perlu dilakukan perbaikan dalam kegiatan pembelajaran agar penguasaan konsep siswa dapat meningkat. Hal ini melatar belakangi hadirnya beberapa model pembelajaran yang inovatif untuk membantu siswa dalam penguasaan konsep dengan menghubungkan antara materi dengan kehidupan nyata siswa. Salah satu alternatif solusinya adalah dengan model pembelajaran Generatif. Model pembelajaran generatif yang perlu dikembangkan oleh guru untuk dapat membantu siswa dalam menguasai konsep IPA. Oleh karena diperlukan suatu model pembelajaran yang dapat mempermudah peserta didik dalam memahami pembelajaran serta meningkatkan kualitas pembelajaran dalam mencapai tujuan pembelajaran dan meningkatkan keterampilan generik sains pada siswa.

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Pembelajaran melalui model pembelajaran generatif dimana peserta belajar aktif berpartisipasi dalam proses belajar dan dalam mengonstruksi makna dari informasi yang ada disekitarnya berdasarkan pengetahuan awal dan pengalaman yang dimiliki oleh peserta belajar. lebih menarik bagi siswa, karena pembelajaran dilakukan yang terhubung dengan dunia nyata, sehingga mudah dipahami oleh siswa. Selain itu pembelajaran generatif dapat menekankan pengintegrasian aktif materi baru dengan skemata (pengetahuan awal/prios kuowefel yang ada di siswa, sehingga siswa mengucapkan dengan kata-kata sendiri apa yang telah mereka dengar (Waluya, 2008)

Penguasaan konsep yang baik dan benar harus dimiliki siswa untuk digunakan dalam memecahkan masalah, terutama konsep-konsep yang fundamental. Selain itu, dengan berlatih memecahkan permasalahan secara bermakna, maka penguasaan konsep siswa juga meningkat. Dalam proses pembelajaran, siswa tidak hanya dituntut untuk memahami konsep secara utuh, melainkan juga dapat menerapkannya dalam pemecahan masalah pada pembelajaran IPA. Maka dari itu perlunya masalah dihadirkan dalam pembelajaran, yaitu (1) membantu siswa membangun pengetahuan siswa, (2) membantu siswa mengembangkan kemampuan untuk memecahkan masalah, dan (3) mengenalkan siswa pada karakteristik ilmiah (Wanda, 2017)

Berdasarkan hal-hal yang sudah dipaparkan maka penulis tertarik untuk meneliti tentang Pengaruh Model Pembelajaran Generatif Dengan Menggunakan Alat Peraga Terhadap Penguasaan Konsep Pada Siswa Materi Cahaya Kelas VIII di MTs Al- Mutaqqin.

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



## B. Definisi Istilah

Definisi istilah dalam penelitian ini untuk menghindari kekeliruan dalam menafsirkan, menelaah dan memahami judul penelitian ini, adapun istilah-istilah yang perlu didefinisikan adalah:

1. Konsep adalah buah pemikiran seseorang atau sekelompok orang yang dinyatakan dalam definisi sehingga pengetahuan meliputi prinsip, hukum, dan teori.
2. Kemampuan penguasaan konsep merupakan tujuan yang penting dalam pembelajaran IPA. Untuk membangun kecakapan dan kemahiran IPA siswa perlu menguasai konsep secara mendalam dan mengetahui keterkaitan antar konsep.
3. Model pembelajaran adalah suatu deskripsi dari lingkungan belajar yang menggambarkan perencanaan kurikulum, pembelajaran, perlengkapan belajar, buku-buku pelajaran.
4. Pembelajaran generatif adalah pembelajaran yang menekankan pada pengintegrasian secara aktif antara materi atau pengetahuan baru terhadap pengetahuan awal dalam memaknai bahan baru. Pengetahuan baru itu akan diuji dengan cara menggunakannya dalam menjawab persoalan atau gejala yang terikat.
5. Alat peraga Alat peraga adalah alat bantu yang digunakan oleh guru dalam proses belajar mengajar agar proses belajar siswa lebih efektif dan efisien.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau



### C. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah apakah terdapat “Pengaruh Model Pembelajaran Generatif Dengan Menggunakan Alat Peraga Terhadap Penguasaan Konsep Siswa Pada Materi Cahaya kelas VIII di MTs Al-Mutaqqin Pekanbaru”.

### D. Tujuan penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dikemukakan di atas, maka tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui Pengaruh Model Pembelajaran Generatif Dengan Menggunakan Alat Peraga Terhadap Penguasaan Konsep Siswa Pada Materi Cahaya Kelas di Al-Mutaqqin Pekanbaru

### E. Manfaat penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat secara langsung maupun tidak langsung untuk dunia pendidikan, adapun manfaat dari penelitian adalah sebagai berikut:

#### 1. Manfaat Teoritis

Secara teoritis, manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah untuk menambah ilmu pengetahuan dan teknologi, khususnya tentang peningkatan kemampuan penguasaan Konsep.

#### 2. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi semua pihak, khususnya untuk dunia pendidikan di Indonesia secara umum. Adapun manfaat yang diharapkan dari penelitian ini sebagai berikut:

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

#### a. Bagi Siswa

Membantu meningkatkan penguasaan konsep siswa dan sebagai alternatif pembelajaran IPA yang melibatkan peran aktif siswa.

#### b. Bagi Guru

Penelitian ini diharapkan dapat dijadikan masukan dan sumbangan pemikiran untuk mengembangkan model generatif siswa dalam pelajaran.

#### c. Bagi Sekolah

Penelitian ini diharapkan memberikan informasi yang bermanfaat bagi sekolah guna meningkatkan mutu sekolah sesuai yang telah ditetapkan pemerintah.

#### d. Bagi Penelitian

Sebagai syarat menyelesaikan Sarjana Pendidikan serta menambah wawasan pengalaman tentang pengaruh model Generatif dengan menggunakan alat peraga terhadap penguasaan konsep siswa pada materi cahaya kelas VIII MTs Al-Mutaqqin Pekanbaru

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## BAB II

### KAJIAN PUSTAKA

#### A. Landasan Teori

##### 1. Hakikat Pembelajaran IPA

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) atau biasa disebut juga dengan sains merupakan terjemahan dari kata dalam bahasa Inggris, yaitu natural science (Eges, 2017). Ada tiga istilah yang terlibat dalam pengertian IPA, yaitu “ilmu”, “pengetahuan”, dan “alam”. Ilmu adalah pengetahuan yang ilmiah, artinya diperoleh dengan metode ilmiah. Dua sifat utama ilmu yaitu rasional dan objektif. Rasional berarti masuk akal, logis, atau dapat diterima akal sehat sedangkan objektif berarti sesuai dengan objeknya, sesuai dengan kenyataan, atau sesuai dengan pengamatan. Pengetahuan adalah segala sesuatu yang diketahui manusia. Pengetahuan alam berarti pengetahuan tentang alam semesta beserta isinya (Sulystiowati, 2014).

Pembelajaran Ilmu pengetahuan alam merupakan sebuah pembelajaran yang menekankan pada konsep pembelajaran mengenai fenomena- fenomena nyata alam sekitar agar peserta didik dapat mengembangkan kompetensi dan mendapatkan pengalaman secara langsung. Hakikat dari Ilmu pengetahuan alam merupakan sebuah proses penemuan konsep dari suatu fenomena yang dilakukan secara sistematis, bahwa dengan mempelajari sains peserta didik dapat memahami diri dan lingkungan tempat tinggalnya serta aplikasi dari sains itu sendiri dalam kehidupan (Rahim, 2019)





#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) berkaitan dengan cara mencari tahu tentang gejala alam secara sistematis, sehingga IPA bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, atau prinsip-prinsip saja tetapi juga merupakan suatu proses penemuan. Menurut Nash, IPA adalah cara atau metode untuk mengamati alam. Cara yang digunakan bersifat analitis, lengkap, cermat serta menghubungkan antara satu fenomena dengan fenomena yang lain sehingga keseluruhannya membentuk suatu perspektif yang baru tentang objek yang diamati. Menurut Bobrowsky, IPA berkaitan dengan cara mencari tahu tentang alam dan hubungan antara fakta-fakta yang ada. Pembelajaran IPA diharapkan dapat menjadi wahana untuk mempelajari diri sendiri dan alam sekitar serta penerapannya dalam menyelesaikan permasalahan yang dihadapi dalam kehidupan (Ali, 2013)

## 2. Model Pembelajaran Generatif

Model pembelajaran generatif adalah model pembelajara dimana peserta belajar aktif berpartisipasi dalam proses belajar dan dalam mengkonstruksi makna dari informasi yang ada disekitarnya berdasarkan pengetahuan awal dan pengalaman yang dimiliki oleh peserta belajar. Model pembelajaran generatif merupakan salah satu model pembelajaran yang menjadikan pembelajaran IPA menjadi lebih bermakna serta dapat menciptakan iklim pembelajaran konstruktivis dengan asumsi dasar bahwa pengetahuan dibangun dalam pikiran siswa. Melalui tahapan-tahapan dalam model pembelajaran generatif yaitu: 1) fase eksplorasi pendahuluan,



2) fase pemusatan, 3) fase tantangan, dan 4) fase aplikasi atau penerapan sehingga siswa lebih memahami konsep pelajaran secara mendalam dengan benar yang bermuara pada hasil belajarnya (Hamdani, 2012)

Pembelajaran generatif adalah suatu model pembelajaran yang menekankan pada pengintegrasian secara aktif pengetahuan baru dengan menggunakan pengetahuan yang sudah dimiliki peserta didik sebelumnya. Pembelajaran dengan menggunakan model generatif akan efektif jika pemilihan media pembelajaran juga harus diperhatikan. Penggunaan media pembelajaran tidak hanya dapat menarik motivasi dan minat siswa, tetapi juga dapat “Selain membangkitkan motivasi dan minat siswa, media pembelajaran juga dapat membantu siswa meningkatkan pengetahuan, menyajikan data dengan menarik dan terpercaya, memudahkan penafsiran data dan memadatkan informasi memperkaya variasi belajar. Salah satu media pembelajaran yang dapat membantu siswa meningkatkan pengetahuan (Hakim, 2014)

Model pembelajaran ini bertujuan untuk memperkenalkan konsep dan dapat mengadopsi informasi baru terhadap apa yang mereka ketahui. Bagian utama model ini adalah tantangan (*challenge*), ketika pandangan ilmuwan diperkenalkan, apakah sesuai dengan penguasaan konsep awal siswa atau berbeda dengan penguasaan konsep awal tersebut. Bahwa model pembelajaran generatif adalah model pembelajaran yang menuntut peserta belajar aktif berpartisipasi dalam proses belajar dan mengkonstruksi makna dari informasi yang ada disekitarnya berdasarkan pengetahuan awal dan pengalaman yang dimiliki peserta didik.

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Pada tahap orientasi, peserta didik akan mengenali materi yang akan dipelajari serta mengkaitnya dengan pengalaman peserta didik dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini akan mendorong terbentuknya pembelajaran bermakna. Tahap pengungkapan ide, peserta didik yang telah mengingat kembali pengalamannya terkait materi yang akan dipelajari, mengemukakan ide dan pendapatnya mengenai pokok bahasan tersebut. Pada tahap ini guru hanya menampung semua pendapat peserta didik tanpa membenarkan atau menyalahkan pendapat tersebut (Zulkarnain, 2014)

Dalam konteks pembelajaran menurut Sani, (2014) model adalah suatu penyajian fisik atau konseptual dari sistem pembelajaran, serta berupaya menjelaskan keterkaitan berbagai komponen sistem pembelajaran ke dalam suatu pola kerangka pemikiran yang disajikan secara utuh. Suatu model pembelajaran meliputi keseluruhan sistem pembelajaran yang mencakup komponen tujuan, kondisi pembelajaran, proses belajar mengajar dan evaluasi hasil pembelajaran. Model digunakan untuk dapat membantu memperjelas prosedur, hubungan serta keadaan keseluruhan dari apa yang di desain.

Model pembelajaran merupakan salah satu komponen pembelajaran yang menjadi panduan dalam melakukan langkah-langkah kegiatan. Dalam mengaplikasikan langkah-langkah model pembelajaran terdapat pendekatan, strategi, metode, teknik, dan taktik yang digunakan guru untuk menunjang pembelajaran. Sementara itu, model pembelajaran merupakan

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



wadah dalam melakukan segala bentuk kegiatan belajar untuk mencapai tujuan pembelajaran

Pembelajaran adalah kegiatan guru secara terprogram dalam desain terprogram dalam desain instruksional, untuk membuat peserta didik belajar secara aktif yang menekankan pada penyediaan sumber belajar. Pembelajaran adalah proses yang sistematis melalui tahap, rancangan, pelaksanaan dan evaluasi. Pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidikan dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Pembelajaran adalah segala kegiatan yang dirancang oleh guru untuk membantu seseorang mempelajari suatu kemampuan dan nilai yang baru dalam suatu proses yang sistematis melalui tahapan, rancangan, pelaksanaan dan evaluasi dalam konteks kegiatan pembelajaran ( Martunis, 2014)

Fungsi model pembelajaran yang tepat dapat mendorong tumbuhnya rasa senang peserta didik terhadap pelajaran, menumbuhkan dan meningkatkan motivasi dalam mengerjakan tugas, memberikan kemudahan. Bagi peserta didik untuk memahami pelajaran sehingga memungkinkan peserta didik mencapai hasil belajar yang lebih baik. Tiap-tiap model pembelajaran membutuhkan sistem pengelolaan dan lingkungan belajar yang sedikit berbeda. Model pembelajaran juga sebagai pedoman perancangan dan pelaksanaan pembelajaran. Karena itu, pemilihan model sangat dipengaruhi oleh sifat dari materi yang akan diajarkan, tujuan (kompetensi) yang akan dicapai dalam pembelajaran tersebut, serta tingkat

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

kemampuan peserta didik. Model Pembelajaran Generatif dapat meningkatkan pemahaman konsep dan hasil belajar siswa bahwa model belajar generatif dapat meningkatkan pemahaman siswa yang lebih baik dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional (Sharfina, 2017)

Dengan demikian, kesulitan siswa dalam memahami konsep sistem sirkulasi yang bersifat kompleks dan abstrak dapat dibantu dengan menggunakan model pembelajaran yang berbasis pendekatan konstruktivisme. Hal tersebut telah sesuai dengan Model Pembelajaran Generatif yang diperkenalkan oleh Osborne dan Cosgrove, sehingga dipertimbangkan penting untuk menerapkan Model Pembelajaran Generatif.

Model pembelajaran generatif didasarkan pada pembelajaran konstruktivisme. Kegiatan belajar difokuskan pada kegiatan peserta didik dalam membangun suatu konsep. Belajar menurut teori konstruktivisme adalah suatu perubahan konseptual yang dapat berupa pengkonstruksian ide baru atau mengkonstruksi ide yang sudah ada sebelumnya. Menurut konstruktivisme ketika peserta didik masuk ke kelas untuk menerima pelajaran, peserta didik tidak dengan kepala kosong yang siap diisi dengan berbagai macam pengetahuan. Sebenarnya para siswa telah membawa pengetahuan awal yang diistilahkan dengan gagasan atau pikiran awal (Wijaya, 2014)

Kelebihan dan Kelemahan Model Pembelajaran Generatif Menurut Sugiarta dalam, kelebihan penerapan model pembelajaran generatif yaitu:



Sangat baik untuk mengaktifkan peserta didik dalam kegiatan pembelajaran termasuk pada anak-anak yang kurang mampu (tingkat pemahamannya lamban) (Gunawan, 2019)

- a. Peserta didik terangsang dan terbiasa mengerjakan tugas secara mandiri maupun kelompok
- b. Suasana belajar selama kegiatan pembelajaran nampak bebas, ceria, bergairah (penuh semangat) dan responsif (konduusif)
- c. Hubungan peserta didik dengan peserta didik, peserta didik dengan guru menjadi dekat (akrab) dan sangat membantu pemecahan berbagai masalah yang dihadapi peserta didik dalam proses pembelajaran
- d. Suasana menggurui oleh guru intensitasnya menurun karena guru lebih banyak berperan sebagai pendamping atau pembimbing dan fasilitator dalam kegiatan diskusi.

Selain memiliki kelebihan, model pembelajaran generatif juga memiliki kelemahan yaitu :

- a. Guru dituntut membuat persiapan mengajar yang mantap dan ditunjang penguasaan materi ajar yang luas
- b. Agak sulit dilakukan dalam jumlah peserta didik yang banyak (>30 orang)
- c. Membutuhkan waktu lebih lama
- d. Membutuhkan kecermatan dalam perencanaan dan pengelolaan waktu belajar

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



- e. Mengaktifkan peserta didik yang kurang mampu tidak mudah, oleh karena itu membutuhkan kiat-kiat khusus sesuai dengan perilaku peserta didik yang dilandasi kasih sayang, kesabaran dan ketekunan.

Tahapan-tahapan dalam model pembelajaran generatif :

- a. Fase Eksplorasi, siswa diajak untuk mengeksplorasi gagasan awal tentang konsep yang akan dipelajari melalui pertanyaan yang terkait dengan kehidupan siswa.
- b. Fase Pemusatan yang merupakan kelanjutan dari fase eksplorasi. Setelah gagasan awal siswa tereksplorasi, maka melalui pemusatan guru memberikan pertanyaan yang lebih rinci dan spesifik terkait topik yang akan dipelajari oleh siswa, sehingga mempermudah siswa dalam mempelajari konsep terkait.
- c. Fase Tantangan, dalam fase ini siswa diajak untuk membuktikan apa yang telah tereksplorasi pada tahapan eksplorasi melalui kegiatan. Dengan demikian siswa akan paham terhadap kebenaran konsep yang telah ada sebelumnya pada fase eksplorasi, pada fase ini juga
- d. Penerapan yaitu siswa dapat menerapkan pengetahuan atau konsep baru yang diperoleh dengan benar terhadap apa yang telah.

### 3. Alat peraga

Media pada hakikatnya adalah sebagai sumber belajar atau sebagai alat bantu. media pembelajaran merupakan dasar yang sangat diperlukanyang bersifat melengkapi dan merupakan bagian yang sangat dibutuhkan oleh guru agar proses pembelajaran menjadi efektif. Oleh

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



sebab itu seorang guru yang profesional harus memiliki kemampuan. Dengan menggunakan media dalam proses belajar, pembelajaran akan menjadi sangat bagus dan efektif karena sangat membantu peserta didik untuk lebih memahami dan mampu menguasai materi yang diajarkan (Sambudi, 2019)

Alat peraga adalah alat bantu yang digunakan oleh guru dalam proses belajar mengajar agar proses belajar siswa lebih efektif dan efisien. Alat peraga sederhana itu sendiri merupakan media pembelajaran berbasis visual yang berfungsi untuk memperagakan materi atau konsep yang dipelajari dan terbuat dari bahan yang mudah dibuat dan didapat media adalah segala bentuk dan saluran yang digunakan untuk menyampaikan pesan atau informasi (Yupriyanti, 2015)

Bahan-bahan bekas itu dapat temukan dalam kehidupan kita sehari-hari disekitar lingkungan tempat tinggal kita. Bahan-bahan bekas yang dimaksudkan yakni, kaset CD bekas, botol aqua, gelas aqua, dos rokok, tisu, senduk, karton, kaca, plastik oreo, tripleks, paku, cermin dan kayu. Sesuai fungsi media, bahan bekas dapat dijadikan sebagai alat yang dapat mengantar pesan dalam pembelajaran (pendidik). pemanfaatan barang bekas yang menghasilkan media pembelajaran karena harganya murah dan membantu mengkonkritkan konsep IPA.

Proses pembelajaran dengan menggunakan bantuan alat peraga sebenarnya tidak selamanya dapat membuahkan hasil yang sesuai dengan yang diharapkan. Tidak menutup kemungkinan penggunaan alat peraga

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.





#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

justeru bukannya membantu memperjelas konsep, akan tetapi sebaliknya dapat menyebabkan membuat siswa menjadi bingung. Oleh karena itu, dalam memilih alat peraga dapat dilaksanakan secara seksama yang berorientasi terhadap lima hal yaitu : tujuan, materi pelajaran, strategi belajar mengajar, kondisi dari peserta didik yang belajar, Maka dari itu agar alat peraga dapat mempengaruhi proses belajar dengan efektif dan efisien, perlu dipersiapkan dengan benar (Sutjiono, 2005)

Dalam meningkatkan penguasaan konsep cahaya dengan menggunakan media berbasis bahan bekas yang akan digunakan proses pembelajaran ditentukan tujuan pembelajaran di kelas. Bahan bekas yang sudah tidak terpakai lagi ternyata memiliki manfaat yang tak terduga karena dapat di daur ulang lagi menjadi barang yang sangat berguna dan juga dapat dijadikan sebagai media pembelajaran (Aziz, 2006)

Hal ini bertujuan agar terjadi interaksi antara peserta didik dengan sumber belajar yang relevan dengan tujuan instruksional yang akan dicapai. Selanjutnya, agar alat peraga dapat berfungsi dengan efektif dalam menunjang proses belajar, maka perlu dikembangkan dengan memperhatikan tujuan instruksional yang akan dicapai sekaligus menuntut adanya perencanaan secara sistematis.

Penggunaan alat peraga yang benar, guru dapat merangsang munculnya motivasi dalam diri peserta didik untuk mempelajari materi lebih lanjut. Peserta didik yang merasa penasaran dan ingin lebih jauh tentang konsep yang dipelajarinya akan terus berusaha mempelajari



konsep itu lebih mendalam. Selain itu, pengajaran yang menggunakan alat peraga akan dapat memperbesar perhatian peserta didik terhadap pengajaran yang berlangsung, karena peserta didik terlibat dengan aktif dalam pengajaran yang dilaksanakan. Pemakaian alat peraga merangsang imajinasi peserta didik dan memberikan kesan yang mendalam dalam belajar, panca indra dan seluruh kesanggupan seorang peserta didik sekiranya perlu dirangsang untuk digunakan dan dilibatkan, sehingga tidak hanya mengetahui, melainkan dapat memakai dan melakukan apa yang sedang dipelajari. Panca indera yang paling umum dipakai dalam mengajar dan belajar adalah mendengar karena melalui pendengaran, peserta didik mengikuti peristiwa-peristiwa dan ikut merasakan apa yang disampaikan guru (Sambudi, 2009)

Dengan bantuan alat peraga konsentrasi belajar dapat lebih ditingkatkan. Alat peraga dapat pula membantu peserta didik untuk berpikir logis dan sistematis, sehingga mereka pada akhirnya memiliki pola pikir yang diperlukan dalam mempelajari materi berikutnya. Penyediaan perangkat alat peraga merupakan bagian dari pemenuhan kebutuhan peserta didik dalam belajar, sesuai dengan tipe materi belajarnya. Alat peraga dalam mengajar memegang peranan penting. Alat peraga dalam mengajar memegang peranan penting sebagai alat bantu untuk menciptakan proses belajar mengajar yang efektif.

Proses belajar mengajar pada umumnya ditandai dengan adanya beberapa unsur antara lain tujuan, bahan, metode dan alat, serta evaluasi.

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Unsur metode dan alat merupakan unsur yang seakan tidak dapat dilepaskan dari unsur lainnya yang berfungsi sebagai bahan pelajaran agar sampai tujuan. Dalam mencapai tujuan tersebut, peran alat peraga memegang peranan yang penting sebab dengan adanya alat peraga ini bahan pelajaran dapat dengan mudah dipahami oleh peserta didik. Dalam kegiatan belajar mengajar, guru dituntut mampu menjelaskan konsep kepada peserta didik. Dengan bantuan alat peraga yang sesuai, peserta didik dapat memahami ide-ide dasar yang melandasi sebuah konsep yang akan dibahas, mengetahui cara praktis dan dapat menarik suatu kesimpulan dari hasil pengamatan (Sutjiono, 2005:76)

Manfaat dari penggunaan alat peraga dalam pengajaran Cahaya, di antaranya adalah sebagai berikut:

- a. Dengan adanya alat peraga, anak-anak akan lebih banyak mengikuti pelajaran dengan gembira, sehingga minatnya dalam mempelajari Cahaya semakin besar. Anak akan senang, terangsang, tertarik dan bersikap positif terhadap pengajaran.
- b. Dengan disajikannya konsep penguasaan konsep cahaya dalam bentuk konkret, maka siswa pada tingkat-tingkat yang lebih rendah akan lebih mudah memahami dan mengerti.
- c. Alat peraga dapat membantu daya tarik ruang, karena tidak membayangkan bentuk-bentuk cahaya terutama bentuk tegak lurus ruang, sehingga dengan melalui gambar dan benda-benda nyatanya



akan terbantu daya tariknya sehingga lebih berhasil dalam pembelajarannya.

Bahwa fungsi alat peraga adalah untuk agar peserta didik mampu menangkap arti sebenarnya dari konsep yang diajarkan. Dengan melihat, meraba, dan memanipulasi alat peraga maka peserta didik mempunyai pengalaman nyata dalam kehidupan tentang arti konsep. Sementara itu, sarana pada umumnya merupakan media pembelajaran yang fungsi utamanya sebagai alat bantu untuk melakukan pembelajaran. Dalam penggunaan alat peraga, maka perlu direncanakan dan dikembangkan alat peraga untuk kelompok atau individu. Ada beberapa keuntungan bila alat peraga digunakan untuk kelompok, antara lain:

- a. adanya tutor sebaya dalam kelompok, sehingga akan dapat membantu guru dalam menerangkan pemanfaatan alat peraga kepada temannya.
- b. kerjasama yang terjadi dalam penggunaan alat peraga kelompok akan membuat suasana kelas lebih menyenangkan
- c. banyaknya anggota kelompok yang relatif kecil akan memudahkan peserta didik untuk berdiskusi dan bekerja sama dalam pemanfaatan alat.

Pengaruh berikutnya adalah agar para peserta didik yang mendapat kesempatan terlibat dalam proses pengamatan dengan bantuan alat peraga, selanjutnya diharapkan dapat tumbuh minat belajar dalam dirinya. Selain tumbuhnya minat, peserta didik dapat dibangkitkan motivasinya. Melalui penggunaan alat peraga, guru dapat merangsang munculnya motivasi

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



dalam diri peserta didik sehingga menyenangkan konsep yang disajikan, karena sesuai dengan tahap perkembangan mentalnya (Sugilar, 2013)

#### 4. Penguasaan Konsep

Penguasaan konsep adalah kemampuan seseorang dalam menyerap gagasan abstrak yang diklasifikasikan untuk memperoleh suatu arti dan mengungkapkan kembali dalam bentuk lain yang mudah dimengerti serta mengintegrasikan pengetahuan tersebut dalam situasi baru. Dalam penelitian ini, untuk mencapai suatu pemahaman konsep yang dimiliki oleh peserta didik perlu adanya indikator guna mengetahui ketercapaiannya.

Penguasaan konsep IPA merupakan kemampuan siswa untuk mengatasi konsep-konsep IPA pada tingkat perkembangan kognitif siswa sesuai dengan klasifikasi Bloom yang telah direvisi dalam ranah kognitif yang meliputi enam tingkatan sebagai berikut.

- a. Mengingat (C1), mengambil pengetahuan yang dibutuhkan dari memori jangka panjang. Proses-proses kognitif dalam kategori ini meliputi mengenali (mengidentifikasi) dan mengingat kembali (mengambil).
- b. Memahami (C2), membangun makna dari materi pembelajaran, termasuk apa yang diucapkan, ditulis, dan digambarkan oleh guru. Proses-proses kognitif dalam kategori ini meliputi menafsirkan (menerjemahkan), mencontohkan mengklasifikasikan mengelompokkan), merangkum, menyimpulkan, membandingkan, dan menjelaskan.

##### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- c. Mengaplikasikan (C3), menerapkan suatu prosedur dalam keadaan tertentu. Proses-proses kognitif dalam kategori ini meliputi mengeksekusi (melaksanakan) dan mengimplementasikan (menggunakan).
- d. Menganalisis (C4), memecah-mecah materi menjadi bagian penyusun dan menentukan hubungan antar bagian dan keseluruhan struktur atau tujuan. Proses-proses kognitif dalam kategori ini meliputi membedakan, mengorganisasi, dan mengatribusikan (menentukan sudut pandang).
- e. Mengevaluasi (C5), mengambil keputusan berdasarkan kriteria atau standar yang telah ditentukan. Kriteria yang paling sering digunakan adalah kualitas, efektivitas, efisiensi, dan konsistensi. Sedangkan proses kognitif dalam kategori ini meliputi memeriksa (menguji) dan mengkritik (menilai).
- f. Mencipta (C6), memadukan bagian-bagian yang saling berhubungan untuk membentuk suatu produk baru yang asli. Proses-proses kognitif dalam kategori ini meliputi merumuskan, merencanakan, dan memproduksi (Anderson, 2010)
- g. Mengingat (Bahwa konsep adalah kategori yang digunakan untuk mengelompokkan kejadian-kejadian, objek-objek, benda-benda, ide-ide, dsb. yang serupa. Sejalan dengan bahwa konsep merupakan sesuatu yang tergambar dalam pikiran, suatu pemikiran, gagasan, atau suatu pengertian. Dari beberapa pendapat dapat diasumsikan bahwa



konsep adalah suatu gagasan abstrak dalam diri seseorang yang nantinya akan diklasifikasikan untuk memperoleh suatu arti atau definisi. Konsep menjadi dasar dalam merumuskan prinsip-prinsip dan generalisasi generalisasi (Richard, 2008)

Menurut Herayanti (2015) Konsep Adapun beberapa ciri-ciri yang untuk mengetahui adanya konsep, diantaranya sebagai berikut:

- a. Konsep merupakan buah pikiran yang dimiliki seseorang atau sekelompok orang, konsep tersebut ialah semacam symbol.
- b. Konsep timbul sebagai hasil pengalaman manusia dengan menggunakan lebih dari satu benda, peristiwa atau fakta. Konsep tersebut adalah generalisasi.
- c. Konsep ialah hasil berpikir abstrak manusia yang merangkum banyak pengalaman.
- d. Konsep merupakan perkaitan fakta-fakta atau pemberian pola pada fakta-fakta.
- e. Suatu konsep dalam mengalami modifikasi disebabkan timbulnya fakta-fakta baru.

Menggunakan model pembelajaran yang dapat digunakan untuk membantu dalam meningkatkan penguasaan konsep cahaya yakni pembelajaran yang menekankan kepada siswa untuk lebih aktif dalam mencari dan menemukan pengetahuan yang diajarkan guru, sedangkan guru berperan sebagai fasilitator dan pembimbing untuk siswa pada saat belajar. Menurut Husein, (2015) menyatakan indikator penguasaan konsep terdiri dari:

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



## Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- a. mampu menyajikan situasi kedalam berbagai cara serta mengetahui perbedaan
- b. mampu mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan terpenuhi atau tidaknya persyaratan yang membentuk konsep
- c. mampu menghubungkan antara konsep dan prosedur
- d. mampu memberikan contoh konsep yang dipelajari

Untuk dapat menguasai konsep seseorang harus mampu dalam membedakan antara benda yang satu dengan benda yang lain, dengan menguasai konsep siswa akan dapat menggolongkan dunia sekitarnya menurut konsep itu penguasaan konsep adalah suatu pemahaman siswa dalam menghayati kemampuan terhadap pembelajaran yang dipelajari dengan proses penemuan atau penyusunan konsep. Penguasaan konsep ini sangat diperlukan oleh para siswa karena dengan penguasaan konsep dapat menjadikan siswa mengerti konsep materi yang diajarkan dan dapat memudahkan para siswa untuk memahami materi yang diajarkan oleh guru, mengukur tingkatan penguasaan konsep siswa ini dapat dilakukan dengan melihat poin-poin indikator penguasaan konsep yang telah disusun.

Indikator Penguasaan Konsep Menurut Sanjaya, (2011 : 50) menyatakan indikator penguasaan konsep terdiri dari:

- a. Mampu menyajikan situasi kedalam berbagai cara serta mengetahui perbedaan





- b. Mampu mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan terpenuhi atau tidaknya persyaratan yang membentuk konsep
- c. Mampu menghubungkan antara konsep dan prosedur
- d. Mampu memberikan contoh konsep yang dipelajari.

Sedangkan menurut Wirasito menyatakan indikator penguasaan konsep sebagai berikut:

- a. Mengetahui ciri-ciri suatu konsep
- b. Dapat menghubungkan antar konsep
- c. Dapat kembali di konsep itu dalam berbagai situasi
- d. Dapat menggunakan konsep dalam menyelesaikan suatu masalah.

Mengembangkan pembelajaran yang dapat menggali kemampuan siswa dalam penguasaan konsep dan keterampilan berpikir kreatif. sesuai dengan prinsip belajar sepanjang hidup yang mengacu pada empat yaitu belajar untuk mengetahui, belajar dengan melakukan, belajar untuk hidup dalam kebersamaan dan belajar menjadi diri sendiri. Penguasaan konsep merupakan kemampuan siswa dalam memahami secara ilmiah, baik konsep secara teori maupun penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.

Menguasai konsep mampu mendefinisikan konsep dan memberi contoh atau bukan contoh dari konsep, sehingga kemampuan ini pembelajaran konsep dikarenakan model ini sangat sesuai dalam penguasaan konsep yang akan diangkat sebagai permasalahan. Melalui penerapan model pembelajaran konsep, dihadapkan pada berbagai pertanyaan pada urutan tertentu untuk memahami suatu konsep.

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



## Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Penguasaan konsep terbentuk ketika siswa menjawab berbagai pertanyaan yang telah tersusun, sehingga diharapkan mereka mencari dan menyelidiki dari pertanyaan tersebut dari penemuan- penemuan (Waluya, 2008)

Menunjukkan bahwa penguasaan konsep siswa meningkat secara dilatih dengan keterampilan berpikir tertentu penguasaan konsep adalah kemampuan siswa yang bukan hanya sekedar memahami, tetapi juga dapat menerapkan konsep yang diberikan dalam memecahkan suatu permasalahan, bahkan untuk memahami konsep yang baru. dapat dikatakan menguasai suatu konsep jika orang tersebut benar-benar memahami konsep yang dipelajarinya sehingga mampu menjelaskan dengan menggunakan kata-kata sendiri sesuai dengan pengetahuan yang dimilikinya, tetapi tidak mengubah makna yang ada didalamnya

## 5. Materi Sifat-Sifat Cahaya

Gelombang Cahaya Disadari atau tidak, cahaya memegang peranan penting dalam proses penerimaan informasi melalui organ mata, yakni melihat. Setiap benda yang ada di sekeliling kita dapat dilihat oleh mata karena adanya cahaya. Cahaya itu sendiri dihasilkan dari suatu sumber cahaya. Setidaknya terdapat. dua jenis sumber cahaya yang kita kenal: sumber cahaya alami, seperti matahari dan bintangbintang; dan sumber cahaya buatan, seperti lampu senter, lilin, dan sejenisnya. Cahaya merupakan gelombang elektromagnetik transversal dengan panjang gelombang antara 400 nm hingga 600 nm. Karena merupakan gelombang elektromagnetik, cahaya tidak memerlukan medium sebagai media



#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

perambatannya. Artinya, walaupun tidak ada medium, gelombang cahaya dapat merambat dari suatu sumber cahaya ke penerima gelombang cahaya. Misalnya, meskipun kita ketahui bahwa di ruang angkasa itu tidak ada udara (hampa udara), cahaya atau gelombang cahaya, yakni cahaya matahari dapat sampai hingga ke bumi (Ahamad S, 2014)

Sifat-sifat dari cahaya diantaranya:

- a. Cahaya merambat lurus
- b. Cahaya dapat menembus benda bening (benda transparan)
- c. Cahaya dapat dipantulkan
- d. Cahaya dapat dibiaskan (bila melalui dua medium dengan indeks bias yang berbeda)
- e. Cahaya monokromatis (cahaya putih) dapat diuraikan menjadi beberapa cahaya berwarna
- f. Cahaya memiliki energi
- g. Cahaya dapat berbentuk gelombang maupun berbentuk partikel
- h. Cahaya dapat merambat tanpa medium perantara
- i. Cahaya dipancarkan dalam bentuk radiasi.

Pengertian Cahaya adalah gelombang elektromagnetik yang dapat terlihat atau ditangkap oleh mata manusia. Menurut Yohanes Surya, benda-benda yang dapat memancarkan cahaya sendiri disebut sumber cahaya.

Sumber cahaya adalah benda-benda yang dapat menghasilkan cahaya, sumber cahaya terbagi menjadi dua macam, yaitu:

## Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- a. Sumber cahaya alami, yaitu sumber cahaya yang terjadi secara alami. Contohnya adalah matahari, bintang, dan kunang-kunang. Sedangkan bulan dan planet-planet tampak bercahaya karena pantulan sinar matahari, bukan karena planet itu sendiri.
- b. Sumber cahaya buatan, yaitu sumber cahaya yang dibuat oleh manusia. Misalnya senter, lampu pijar, nyala lilin, dan petromaks.

Sifat-sifat Cahaya Dalam Ilmu Pengetahuan Alam, cahaya memiliki sifat-sifat diantaranya sebagai berikut:

- a. Dapat dipantulkan.



**Gambar 1.1** Dapat Dipantul

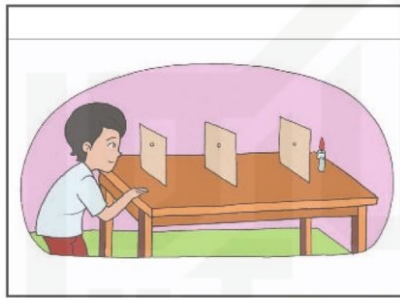
Apabila cahaya dipantulkan jika seorang bercermin didepan cermin , maka dua peristiwa yang mungkin terjadi, yaitu cahaya akan diteruskan melalui wajah yang mengenainya (tembus) atau cahaya dipantulkan kembali (memantul). Pemantulan terbagi menjadi dua yakni pemantulan teratur/biasa dan pemantulan baur. Pemantulan teratur adalah datangnya sinar-sinar sejajar pada permukaan cermin atau wajah dengan permukaan rata yang dipantulkan sebagai sinarsinar sejajar pula, akibatnya cermin dapat membentuk bayangan benda.

## Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Sedangkan pemantulan baur adalah datangnya cahaya yang mengenai benda dengan permukaan tidak rata, maka sinar-sinar yang datang pada permukaan tersebut tidak dipantulkan sebagai sinar-sinar sejajar (Ahmad S, 2014)

## b. Merambat lurus



**Gambar 1.2** Merambat Lurus

Jika seorang melihat dari kardus yang telah dilubangi maka terlihat. Cahaya yang keluar dari lilin merambat lurus melalui udara. Garis-garis yang menggambarkan cahaya disebut sinar cahaya. Kumpulan sinar cahaya disebut berkas cahaya.

## c. Menembus benda bening.



**Gambar 1.3** Menembus Benda Bening.

Seorang menentarkan lampu yang dapat ditembus cahaya misalnya air dan kaca.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- d. Dapat dibiaskan.



**Gambar 1.4 dapat dibiaskan**

Cahaya mengalami pembiasan apabila melewati dua medium (zat perantara) yang berbeda. Contoh peristiwa pembiasan cahaya diantaranya. Dasar kolam terlihat lebih dangkal. Pensil yang dimasukkan ke dalam segelas air terlihat patah. Jalan beraspal pada siang hari yang panas terlihat seperti berair. Sifat cahaya lainnya yaitu cahaya dapat dipantulkan. Ketika cahaya mengenai permukaan yang datar dan licin, cahaya akan dipantulkan secara teratur, atau dinamakan pemantulan teratur. Misalnya, ketika cahaya mengenai sebuah cermin. Seseorang dapat melihat bayangannya melalui sebuah cermin karena cahaya dipantulkan oleh cermin tersebut.

Pemantulan oleh sebuah cermin datar memiliki sifat bayangan yang berukuran sama besar dengan ukuran bendanya. Pemantulan oleh cermin cekung memiliki sifat bayangan yang ukurannya lebih besar daripada ukuran bendanya, sedangkan pemantulan oleh cermin cembung memiliki sifat bayangan yang ukurannya lebih kecil daripada ukuran bendanya. Pemantulan juga tidak selalu mengenai permukaan



yang licin dan datar. Adakalanya cahaya dipantulkan oleh permukaan yang kasar, atau biasanya dinamakan pemantulan baur walaupun pemantulan baur tidak dikehendaki ketika kita berniat untuk melihat bayangan diri kita, akan tetapi pemantulan baur juga sangat berguna dalam kehidupan. Anda perhatikan bahwa pada sebuah ruangan, meskipun lampu pada ruangan tersebut tidak dinyalakan, tetapi ruang tersebut cukup terang pada siang hari. Ini disebabkan cahaya matahari dipantulkan oleh benda-benda di sekitar ruangan tersebut

Selain dipantulkan, cahaya dapat pula mengalami pembiasan. Pembiasan cahaya merupakan peristiwa pembelokan cahaya ketika merambat dari suatu medium ke medium lain yang memiliki indeks bias yang berbeda. Pembiasan cahaya terjadi karena adanya perubahan kelajuan gelombang cahaya ketika gelombang cahaya tersebut merambat diantara dua medium berbeda.

- a. Pengertian Cahaya Cahaya adalah gelombang elektromagnetik yang merambat atau tanpa zat perantara kecepatan cahaya merambat pada ruang tanpa ada zat antara (ruang hampa) Cahaya terdiri dari satu gelombang elektromagnetik (monokromatik) atau banyak gelombang elektromagnetik (polikromatik). Cahaya merupakan salah satu contoh gelombang elektromagnetik, yang gelombang yang tidak memerlukan medium sebagai media perambatannya. Misalnya, pada siang hari tampak terang karena cahaya matahari menerangi bumi. Walaupun matahari berada jauh dari bumi dan dipisahkan oleh ruang hampa di

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

ruang angkasa, namun cahaya matahari mampu sampai di bumi. Ada dua macam sumber cahaya, yaitu sumber cahaya alami dan sumber cahaya buatan.

Sumber cahaya alami merupakan sumber cahaya yang menghasilkan cahaya secara alamiah dan setiap saat, contohnya matahari dan bintang. Sumber cahaya buatan merupakan sumber cahaya yang memancarkan cahaya karena dibuat oleh manusia, dan tidak tersedia setiap saat, contohnya lampu senter, lampu neon, dan lilin. Sebagaimana salah satu bentuk gelombang, cahaya memiliki sifat-sifat gelombang, diantaranya cahaya merambat lurus, cahaya dapat dipantulkan dan dapat dibiaskan. Untuk membuktikan bahwa cahaya merambat lurus dapat dilakukan eksperimen sederhana.

#### b. Sifat-sifat Cahaya

Cahaya memiliki sifat-sifat sebagai berikut:

Cahaya merambat lurus.

- 1) Cahaya dapat menembus benda bening (benda transparan).
- 2) Cahaya dapat dipantulkan.
- 3) Cahaya dapat merambat tanpa medium perantara

#### c. Hukum Pemantulan Cahaya

Cahaya yang mengenai suatu permukaan atau bidang pantul akan dipantulkan. Mekanisme pemantulan yang terjadi dapat diselidiki dengan menggunakan sebuah alat yang dinamakan cakra optik, dan berdasarkan hasil pengukuran diperoleh hukum pemantulan cahaya sebagai berikut:



## Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

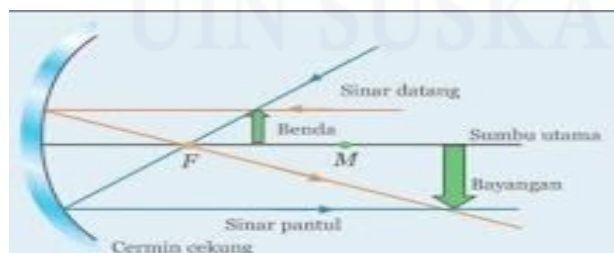
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- 1) Berkas sinar datang, sinar pantul, dan garis normal berada pada bidang datar dan berpotongan di satu titik.
  - 2) Sudut sinar datang sama dengan sudut sinar pantul dimana.
  - 3) garis normal merupakan garis yang tegak lurus bidang pantul
  - 4) sudut datang merupakan sudut antara sinar datang dan garis normal
  - 5) sudut pantul merupakan sudut antara sinar pantul dan garis normal.
- d. Hukum pemantulan cahaya dibedakan menjadi tiga macam, yaitu:

Pemantulan cahaya pada cermin datar Permukaan cermin datar sangat halus dan memiliki permukaan yang datar pada bagian pemantulannya.

- e. Sifat Bayangan pada Cermin Datar Berdasarkan gambar di atas sifat-sifat cermin datar adalah:
- 1) Bayangan maya.
  - 2) Tegak seperti benda.
  - 3) Besar bayangan sama dengan besar benda
  - 4) Jarak bayangan sama dengan jarak benda
  - 5) Posisi bayangan menghadap terbalik dengan posisi benda.

Menggunakan Pemantulan cahaya pada cermin cekung dan cermin cekung memiliki sinar-sinat istimewa sebagai berikut:



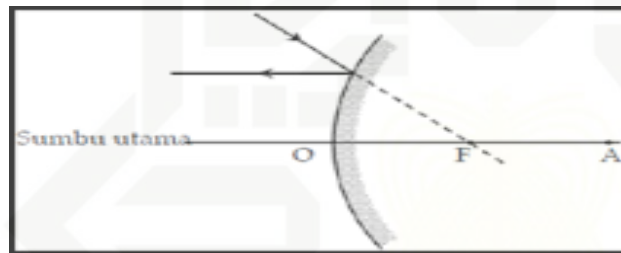
**Gambar 1. 5** Pemantulan Cahaya Cermin Cekung

## Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- 1) Sinar yang datang sejajar sumbu utama akan dipantulkan melalui titik fokus.
- 2) Sinar datang melalui titik fokus dipantulkan sejajar sumbu utama.
- 3) Sinar datang melalui titik pusat kelengkungan cermin (M) dipantulkan melalui sinar itu pula.<sup>35</sup> Hubungan antara jarak benda (s) dan jarak bayangan (s') akan menghasilkan jarak fokus (f), hubungan tersebut secara matematis.

## f. Pemantulan cahaya pada cermin cembung



**Gambar 1.6** Pemantulan Cahaya Pada Cermin Cembung

Sinar-sinar istimewa pada cermin cembung sebagai berikut:

- 1) Sinar yang datang sejajar dengan sumbu utama, dipantulkan seolah-olah dari titik fokus (F).
  - 2) Sinar datang menuju titik F, dipantulkan sejajar sumbu utama.
  - 3) Sinar datang menuju titik M, dipantulkan melalui sinar itu pula.
- Benda yang diletakan di depan cermin cembung akan selalu menghasilkan bayangan di belakang cermin dengan sifat maya, sama tegak, dan diperkecil.
- g. Pembiasan cahaya Pembiasan cahaya adalah peristiwa pembelokan cahaya yang merambat dari suatu medium ke medium yang lain yang

## Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

masing-masing memiliki indeks bias berbeda. Indeks bias merupakan perbandingan kelajuan cahaya di ruang hampa dan kelajuan cahaya di suatu medan.

- h. Lensa Lensa dibedakan menjadi enam macam, yaitu lensa cembung rangkap (bikonveks), lensa cembung datar (plan konveks), lensa cembung-cekung (konkaf-konveks), lensa cekung rangkap (bikonkaf), lensa cekung datar (plan konkaf), dan lensa cekung-cembung (konveks-konkaf).

## 1) Lensa Cembung (Bikonveks)

Lensa cembung memiliki sinar istimewa sebagai berikut:

- a) Sinar yang datang sejajar sumbu utama, dibiaskan melalui titik fokus
- b) Sinar datang melalui titik fokus, dibiaskan sejajar sumbu utama.
- c) Sinar datang melalui titik pusat bidang lensa, tidak dibiaskan.

## 2) Lensa cekung

Untuk melukis pembiasan cahaya dapat menggunakan tiga macam sinar istimewa, yaitu:

- a) Sinar datang sejajar sumbu utama dibiaskan seolah-olah berasal dari titik fokus.
- b) Sinar datang menuju titik fokus dibiaskan sejajar sumbu utama.
- c) Sinar datang melalui titik pusat bidang lensa (O) tidak dibiaskan



## B. Penelitian yang Relevan

Terdapat beberapa hasil penelitian relevan yang dijadikan acuan dalam melaksanakan penelitian ini. Adapun hasil penelitian relevan tersebut diantaranya.

1. Berdasarkan hasil Penelitian yang dilakukan oleh Ni Wyn (2013), yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran Generatif dapat meningkatkan kemampuan Terhadap Hasil Belajar IPA”. Perbedaan pada penelitian tersebut yaitu tujuan penelitian tersebut tidak hanya untuk mengetahui peningkatan penguasaan konsep saja yang diteliti tetapi hasil belajar juga diteliti. Berbeda pada penelitian tersebut menggunakan model pembelajaran Generatif dan penguasaan konsep peserta didik. Pembelajaran generatif agar peserta didik belajar secara aktif dan efisien dengan menggunakan penguasaan konsep (Ni Wyn, 2013)
2. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Hevida Aulia Yatmi Wahyudi Syahrial Ayub (2019) yang berjudul ” Pengaruh Model Pembelajaran Generatif Terhadap Kemampuan Berfikir Kritis IPA dapat meningkatkan berfikir kritis ”. Perbedaan pada penelitian tersebut yaitu tujuan penelitian tidak hanya untuk mengetahui peningkatan berfikir kritis saja tetapi hasil pengaruh model pembelajaran Generatif. Sedangkan penelitian untuk mengetahui peserta didik memiliki keterampilan berpikir tingkat tinggi, salah satunya yaitu kemampuan pembelajaran model pembelajaran generatif (Hevida A, Yatmi, 2019)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

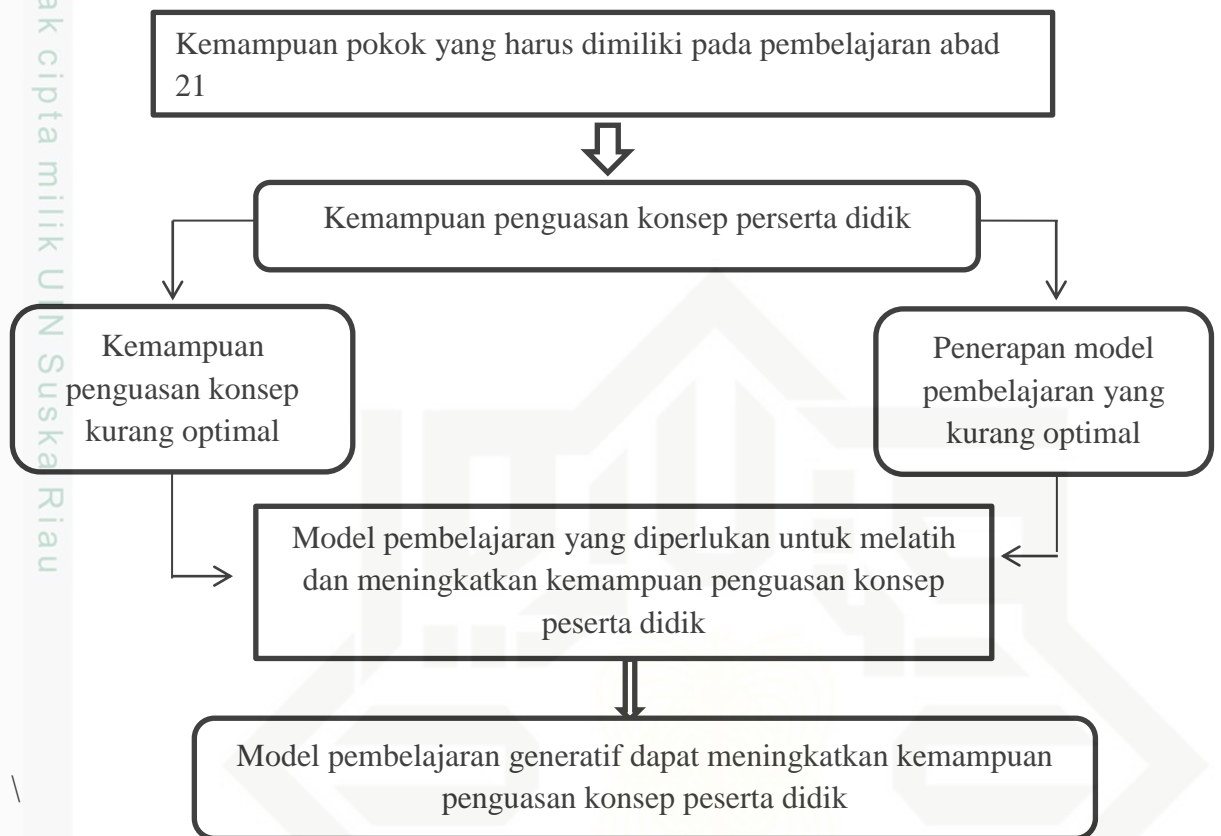
3. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Gusti Agung Ayu Wulandari (2013) yang berjudul “Pengaruh Model pembelajaran generatif dapat meningkatkan Terhadap Minat Dan Hasil Belajar IPA”. Perbedaan pada penelitian tersebut yaitu tujuan penelitian tidak hanya mengetahui peningkatan terhadap minat dan hasil belajar IPA saja yang diteliti tetapi hasil belajar IPA. Sedangkan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran Generatif terhadap minat hasil belajar IPA. penelitian (Gusti A & Ayu W, 2013)

### C. Kerangka Berfikir

Pada proses pencapaian tujuan pembelajaran model pembelajaran generatif salah satunya pembelajaran Generatif. Pembelajaran Generatif merupakan salah satu penguasaan konsep . peserta didik yang memiliki pelajaran Generatif akan dapat memahami masalahnya dengan baik, kemudian membuat rencana untuk menyelesaikan masalah tersebut. Namun, pada kenyatannya penguasaan konsep peserta didik belum sepenuhnya dikembangkan secara optimal dikarenakan pembelajaran Generatif di MTs belum pernah diukur.

Untuk pemilihan penguasaan konsep diperlukan pembelajaran Generatif yang sesuai. Model pembelajaran yang sesuai penguasaan peserta didik adalah model pembelajaran Generatif. Kerangka berpikiran dalam penelitian dapat dilihat pada Gambar 2.1

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Gambar 2.1 Kerangka Berfikir

#### D. Konsep Operasional

##### 1. Penggunaan Model generatif

Adapun langkah-langkah model Generatif yaitu:

- a. Fase Eksplosi
- b. Fase Pemusatan
- c. Fase tantangan
- d. Penerapan
- e. Pengumpulan data
- f. Pengolahan data
- g. Pembuktian



#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- h. Menarik kesimpulan
2. Indikator penguasaan konsep

Yang digunakan dari penguasaan konsep yaitu C2-C6 yang terdiri dari :

- a. Memahami
- b. Mengaplikasikan
- c. Menganalisis
- d. Mengevaluasi
- e. Membuat

#### E. Hipotesis

Hipotesis merupakan jawaban sementara rumusan masalah yang telah dikemukakan dan akan dilakukakan penelitian. Adapun analisis penelitian ini dapat dirumuskan menjadi hipotesis alternatif ( $H_a$ ) dan hipotesis nihil ( $H_0$ ) sebagai berikut :

$H_a$  : Menggunakan model pembelajaran Generatif tidak berpengaruh terhadap penguasaan konsep peserta didik di MTs Al-Mutaqqin Pekanbaru

$H_0$  : Menggunakan model pembelajaran Generatif berpengaruh terhadap penguasaan konsep peserta didik di MTs Al-Mutaqqin Pekanbaru

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### A. Desain Penelitian

Metode yang digunakan penelitian ini metode penelitian *pre-experimental design* dengan pendekatan kuantitatif. Berdasarkan tujuan penelitian yang telah dirumuskan maka penelitian ini menggunakan rancangan *one group pretest-posttest design*. Penelitian ini ada satu kelompok subjek penelitian yaitu kelompok eksperimen dengan model *pembelajaran Generatif*.

Desain penelitian ini menggunakan rancangan *one group pretest- posttest design* yang disajikan pada Tabel 3.1 sebagai berikut. Secara rinci desain *one group pretest- posttest design* yang disajikan pada Tabel 3.1 sebagai berikut (Sugiyono, 2013)

**Tabel 3.1**  
Desain Penelitian

Kelompok	<i>Pretest</i>	Perlakuan	<i>Posttest</i>
E	$O_1$	X	$O_2$

Keterangan:

- $O_1$  : *Pretest* kelompok eksperimen  $O_2$  : *Posttest* kelompok eksperimen  
 X : Perlakuan model pembelajaran generatif

Berdasarkan Tabel 3.1 sebelum diberi perlakuan, kelas eksperimen tersebut diberikan test awal berupa *pretest* untuk mengetahui kemampuan penguasaan konsep awal *siswa* terhadap konsep yang akan diajarkan. Setelah diberikan perlakuan, kelas eksperimen tersebut diberikan tes akhir berupa *posttest* dengan menggunakan soal yang sama seperti *pretest*, untuk mengetahui kemampuan penguasaan konsep akhir siswa.





Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:  
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.  
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## B. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen yang dilaksanakan pekanbaru dengan *memilih* sekolah MTs Al-Mutaqqin pekanbaru, waktu pengambilan data dapat dilakukan pada bulan juni - Agustus 2023

## C. Populasi dan Sampel Penelitian

### 1. Populasi

Pengambilan sampel dilakukan dengan cara seluruh siswa kelas VIII MTs Al-Mutaqqin pada semester ganjil Tahun Ajaran 2020/2022 yang terdiri atas 8 kelas dengan jumlah siswa sebanyak 35 siswa perempuan. Pengambilan sampel dilakukan satu kelas yaitu VIII A dengan teknik *purposive sampling*.

### 2. Sampel

Pengambilan sampel dilakukan dengan metode “*Purposive Sampling*”. Pengambilan sampel pada teknik itu berdasarkan suatu kriteria tertentu. Kriteria yang dapat digunakan dapat berdasarkan pertimbangan (*judgment*) tertentu. Dalam pengambilan penentuan sampel, pihak sekolah atau guru bersangkutan menentukan kelas yang akan dijadikan subjek penelitian, dengan pertimbangan bahwa keterampilan kognitif berbeda-beda, baik tinggi, sedang maupun rendah. Dari hasil diskusi dengan guru IPA yang mengajar kelas VIII maka sampel diambil dari kelas VIII.A .



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:  
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.  
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

#### D. Variabel Penelitian

Penelitian ini terdiri dari variabel bebas, variabel terikat, dan variabel kontrol. Variabel bebas adalah perlakuan pada kelas eksperimen. Pada kelas eksperimen diterapkan model pembelajaran generatif. Variabel terikat adalah penguasaan konsep peserta didik berupa nilai *pretest* dan *posttest* pada materi sifat-sifat cahaya. Variabel kontrol adalah materi pembelajaran, guru, dan kurikulum.

#### E. Perangkat Penelitian

Perangkat pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini adalah silabus, rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) model pembelajaran Generatif dan lembar kerja peserta didik (LKPD). Lkpd ini menggunakan model pembelajara Generatif mengenai sifat-sifat cahaya.

#### F. Instrumen Penelitian

##### 1. Tes Penguasaan Konsep

Tes pada penelitian ini berupa soal-soal pada materi sifat-sifat cahaya yang berbentuk objektif dan *essay* atau uraian sebanyak 13 butir soal dengan enam indikator penguasaan konsep menurut. Soal-soal objek dan *essay* tersebut diberikan dua kali yaitu ketika *preteset* dan *posttest*.

Penggunaan instrumen berbentuk *essay* dikarenakan bebtuk tersebut, peneliti dapat menilai dan meneliti kemampuan peserta didik dalam bernalar, sehingga peneliti dapat mengetahui penguasaan konsep peserta didik. Sebelum diberikan kepada peserta didik, soal objektif dan *essay* tersebut terlebih dahulu diuji validitas dan reliabilitas instrumen.



## 2. Instrumen observasi keterlaksanaan pembelajaran

Lembar observasi digunakan untuk mengetahui keterlaksanaan pembelajaran dengan model Generatif melalui aktivitas siswa dan penilaian guru berdasarkan kegiatan pembelajaran yang diamati.

### G. Analis Instrumen

#### 1. Validitas Isi

Pengujian validitas soal instrumen tes Penguasaan Konsep pada penelitian ini dilakukan melalui validitas isi (*content validity*) dengan cara meminta pertimbangan (*judgement*) kepada dosen/ahli. Sesuai dengan Sugiyono bahwa untuk menguji validitas butir-butir instrumen maka perlu dikonsultasikan kepada ahli, diujicobakan dan dianalisis dengan analisis item. Analisis item dilakukan dengan menghitung korelasi antara skor butir instrumen dengan skor total.

*Judgement* dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui apakah instrumen yang telah disusun sudah mampu mengukur apa yang hendak diukur. Para ahli dimintai untuk memberikan tanggapan terkait instrumen dan memberikan komentar secara keseluruhan terhadap cakupan isi instrumen. *Judgement* instrumen penguasaan konsep dilakukan oleh dua orang ahli yang kompeten di bidangnya masing-masing yaitu ibu RZ dan bapak MIS. Rekapitulasi hasil *judgement* instrumen tes oleh dua orang dosen ahli disajikan pada Tabel 3.2.

## Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**Tabel 3.2**  
Rekapitulasi Hasil Instrumen Tes Oleh Dosen Ahli

No	Validator	Saran Perbaikan
1	Validator 1	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. kalimat pertanyaan membingungkan, mungkin</li> <li>2. Perhatikan penggunaan tanda bacadan jeda kalimat, karena bisa mempengaruhi siswa yang membaca soal tersebut</li> </ol>
2	Validator 2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tidak perlu disebutkan tentang percobaan yang dilakukan, karena menyebutkan hal ini secara tidak langsung memberikan jawaban terhadap pertanyaan</li> <li>2. Pertanyaan tidak mengarahkan kepada gambar silahkan melakukan pengeditan gambar agar siswa tahu gambar tersebut.</li> <li>3. Sesuaikan indikator pada no 2</li> </ol>

Saran tersebut ditindak lanjuti dengan merevisi serta mengganti soal yang kurang tepat. Revisi soal dengan dosen Tadris IPA dilakukan sebanyak satu kali dan baru bisa dilanjutkan. Validitas instrumen dilanjutkan oleh guru IPA MTs Al-Mutaqqin pekanbaru, dari hasil validitas oleh guru IPA, instrumen soal diterima dan tidak terdapat revisi

## 2. Validitas Empiris

Setelah instrument validitas isi, kemudian validitas empiris. Sebelum instrumen diujikan pada siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk mengukur penguasaan konsep siswa di kelas VIII MTs Al-Mutaqqin pekanbaru, terlebih dahulu dilakukan uji coba instrumen yang dilakukan kepada kelas yang dijadikan sebagai kelas kontrol dan eksperimen yang pernah mendapatkan materi cahaya yaitu di kelas VIII A MTs Al-Mutaqqin.

## Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Berjumlah 35 peserta didik. Uji coba dilakukan untuk mengetahui apakah butir soal tersebut sudah memenuhi kualitas soal yang baik atau belum. Setelah mendapat hasil uji coba instrumen, dilakukan analisis butir soal hasil uji coba instrumen. Dari hasil uji coba tersebut maka dapat diketahui validitas dan realibilitas. Analisis tersebut antara lain:

## a. Validitas Butir soal

Pengujian validitas bertujuan untuk melihat tingkat keandalan atau kesahihan (ketepatan) suatu alat ukur. Menurut Sugiyono, suatu instrumen dikatakan valid jika dapat mengukur apa yang seharusnya diukur (Akdon, 2008). Pengujian validitas dilakukan dengan analisis faktor, yaitu mengkorelasikan antara skor butir soal dengan skor total dengan menggunakan rumus Pearson Product Moment. Dengan bantuan program SPSS versi 23.00. Tabel validitas butir soal

**Tabel 3.3**  
**Tabel Validitas Butir Soal**

No. Butir Soal	Validitas	Keterangan
1	0,402	Valid
2	0,347	Valid
3	0,392	Valid
4	0,400	Valid
5	0,392	Valid
6	0,347	Valid
7	0,411	Valid
8	0,338	Valid
9	0,427	Valid
10	0,661	Valid
11	0,698	Valid
12	0,449	Valid
13	0,402	Valid
14	0,347	Valid
15	0,392	Valid
16	0,400	Valid
17	0,392	Valid
18	0,347	Valid



#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Berdasarkan Tabel 3.3, hasil uji validitas per item soal penguasaan konsep diperoleh bervariasi terdapat 18 soal. Terdapat 18 soal bersifat valid dengan interpretasinya masing-masing. Adapun soal dengan interpretasi validitas rendah berjumlah 2 soal, sedang 8 soal, tinggi 3 soal, dan sangat tinggi 1 soal. Jika soal item dinyatakan valid, artinya soal-soal tersebut sudah dapat mengukur apa yang hendak diukur. Jika soal dibuang sedangkan soal dengan interpretasi rendah direvisi dan digunakan.

#### b. Reliabilitas Butir Soal

Suatu instrumen dikatakan reliabel, jika dalam dua kali atau lebih pengevaluasian dengan dua atau lebih instrumen yang ekuivalen hasilnya akan serupa pada masing-masing pengujian. Uji reliabilitas diperlukan untuk melengkapi syarat validnya sebuah alat evaluasi, untuk mengetahui apakah sebuah tes memiliki reliabilitas tinggi, sedang atau rendah dilihat dari nilai koefisien reliabilitasnya (Rusefendi, 2015).

Teknik perhitungan koefisien reliabilitas dilakukan dengan menggunakan prinsip ketetapan intern. Pada cara ini skor peserta didik pada satu soal dikorelasikan dengan skor pada soal-soal sisanya. Rumus yang dipakai adalah rumus Cronbach-Alpha. Rumus Cronbach-Alpha dipilih karena soal yang diujikan berbentuk uraian dan mudah dalam pelaksanaannya karena hanya diperlukan satu kali pengujian. Indeks Reliabilitas pula diperolehi dengan menggunakan Cronbach Alpha. Daripada analisis yang telah dijalankan, nilai

## Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Validitas dengan menggunakan nilai korelasi item yang diperbetulkan harus memiliki nilai minimum 0,3 dan realibilitas instrumen dengan berdasarkan hasil analisis Cronbach Alpha harus memiliki nilai diatas 0,6 dan di bawah. Sehingga dalam penelitian ini dapat menghasilkan instrument yang baik dan berkualitas. Pengujian reliabilitas instrument, penelti menggunakan bantuan program SPSS versi 23.00. Berikut adalah hasil uji reabilitas yang telah dilakukan sebagai berikut:

**Tabel 3.4**  
*Reliability Statistics*

Reliabilitas	0,741
--------------	-------

(Sumber Data Olahan SPSS 25)

Berdasarkan Tabel 3.4 Uji *Reliabilitas Statistics* dimana nilai alpha sebesar 0,741 lebih besar dari 0,6 maka soal dinyatakan reliable atau dapat dipercaya.

c. Daya pembeda soal

Daya pembeda soal bertujuan untuk mengetahui seberapa jauh setiap butir soal mampu dijawab oleh setiap peserta didik. Daya beda suatu soal dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut

Keterangan:

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B}$$

- D = Jumlah peserta tes  
 $J_A$  = Banyaknya peserta kelompok atas  
 $J_B$  = Banyaknya peserta kelompok bawah  
 $B_A$  = Banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal dengan benar  
 $B_B$  = Banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal dengan benar  
 $P_A$  = Proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar  
 $P_B$  = Proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab benar

## Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**Tabel 3.5**  
Tabel Interpretasi Daya Pembeda Soal

Daya pembeda	Interpretasi atau Penafsiran DP
$DP > 0,70$	Baik sekali (digunakan)
$0,40 \leq DP < 0,70$	Baik (digunakan)
$0,20 \leq DP < 0,40$	Cukup
$DP < 0,20$	Jelek

Berdasarkan tabel 3.6 Hasil Daya Pembeda Soal dilihat tes keterangan dari penguasaan konsep sebagai berikut tabel 3.6

**Tabel 3.6**  
Hasil Daya Pembeda Soal

No. Butir Soal	Daya Beda	Keterangan
1	0,67	Baik
2	0,44	Baik
3	0,56	Baik
4	0,56	Baik
5	0,67	Baik
6	0,44	Baik
7	0,44	Baik
8	0,22	Cukup
9	0,44	Baik
10	0,44	Baik
11	0,56	Baik
12	0,33	Cukup
13	0,44	Baik
14	0,44	Baik
15	0,56	Baik
16	0,33	Cukup
17	0,36	Cukup
18	0,22	Cukup

(Sumber Data Olahan SPSS 25)

Berdasarkan tabel 3.5 hasil uji beda daya soal per item soal penguasaan konsep diperoleh bervariasi terdapat 13 soal memiliki kriteria daya beda cukup 4 soal



## Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## d. Tingkat Kesukaran

Perhitungan tingkat kesukaran soal adalah pengukuran seberapa besar derajat suatu soal. Jika suatu soal memiliki tingkat kesukaran seimbang (profesional), maka soal tersebut dapat dikatakan baik. Tingkat kesukaran soal pada kemampuan tertentu yang biasanya dinyatakan dalam bentuk indeks. Soal yang baik adalah soal yang tidak terlampau mudah atau tidak terlampau sukar. Tingkat (indeks) kesukaran adalah bilangan yang menunjukkan sukar atau mudahnya suatu soal. Besarnya indeks kemudahan (p) berkisar antara 0,00 sampai 1,00 indeks kesukaran untuk soal bentuk objektif dan essay persamaannya (kartimi, 2006)

$$P = \frac{B}{JS}$$

Keterangan :

P : Indeks kesukaran

B : Jumlah skor yang diperoleh seluruh peserta didik pada suatu soal

JS : Jumlah skor ideal atau maksimum pada butir soal tersebut

Kategori indeks kesukaran suatu tes dapat dilihat pada tabel

3.7

**Tabel 3.7**  
Kategori Indeks Kesukaran

Batasan	Kategori
$0,00 < D \leq 0,30$	Soal sukar
$0,30 < D \leq 0,70$	Soal sedang
$0,70 < D \leq 1,00$	Soal mudah

Seluruh instrumen tes dinilai oleh Ahli kemudian dilanjutkan dengan pengujian kesahihan tes meliputi reliabilitas. Tingkat

## Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

kesukaran dan daya pembeda menggunakan *Microsoft excel*. Untuk mengetahui tingkat kesukaran pada butir soal penguasaan kosep yang uji menggunakan *Microsoft excel* yang disajikan pada tabel.

**Tabel 3.8**  
Tingkat Kesukaran Soal Tes Penguasaan Konsep.

No. Butir Soal	Tingkat Kesukaran	Keterangan
1	0,53	Sedang
2	0,63	Sedang
3	0,75	Mudah
4	0,59	Sedang
5	0,59	Sedang
6	0,69	Sedang
7	0,63	Sedang
8	0,69	Sedang
9	0,69	Sedang
10	0,66	Sedang
11	0,56	Sedang
12	0,59	Sedang
13	0,72	Mudah
14	0,69	Sedang
15	0,88	Mudah
16	0,41	Sedang
17	0,36	Sedang
18	0,35	Sedang

(Sumber Data Olahan SPSS 25)

Berdasarkan tabel 3.8 hasil uji tingkat kesukaran per item soal penguasaan konsep diperoleh bervariasi terdapat 3 soal dengan kriteria mudah, 13 soal sedang.

## H. Teknik Pengumpulan Data

Dalam usaha untuk mendapatkan data yang dibutuhkan, metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah :



## Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## 1. Instrumen Tes

Instrumen tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes uraian berkaitan penguasaan konsep. Peserta didik diberikan tes dalam bentuk *pretest* dan *posttest* untuk mendapatkan data tentang keterampilan penguasaan konsep baik sebelum maupun sesudah perlakuan menggunakan model Generatif.

Langkah-langkah yang ditempuh peneliti dalam menyusun instrumen penelitian adalah sebagai berikut:

- a. Membuat kisi-kisi instrumen penelitian untuk materi yang dibahas.
- b. Menyusun instrumen penelitian berdasarkan kisi-kisi yang telah dibuat.
- c. Meminta pertimbangan (*judgement*) terhadap instrumen penelitian yang telah dibuat kepada dosen ahli untuk mengukur validitas instrumen yang digunakan.
- d. Melakukan uji coba instrumen penelitian terhadap siswa untuk mengukur reliabilitas instrumen.
- e. Setelah instrumen yang diuji cobakan diolah dengan dihitung reliabilitasnya maka instrumen itu dapat digunakan untuk melakukan *pretest* dan *posttest* jika skor reliabilitasnya minimal 0,40 (minimal kriteria cukup) dan skor daya pembeda minimal 0,21 (minimal kriteria cukup) (sugiyono, 2013 )



#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## 2. Observasi

Observasi dilakukan selama proses kegiatan belajar mengajar berlangsung terhadap guru dan siswa oleh satu observer. Observasi ini digunakan untuk melihat sejauh mana keterlaksanaan model pembelajaran Generatif oleh guru dan siswa. Observasi ini dibuat dalam bentuk *checklist* (✓) dan disediakan kolom keterangan. Dalam pengisiannya, observer memberikan tanda *checklist* (✓) sesuai dengan kriteria penilaian pada kolom yang telah disediakan dan menuliskan komentar pada kolom keterangan apabila ada hal-hal yang perlu dituliskan.

### I. Teknik Analisis Data

Terdapat beberapa jenis data yang dikumpulkan dalam penelitian yaitu Penguasaan Konsep, data observasi pembelajaran. Analisis deskriptif digunakan untuk mengolah data observasi. Untuk data penguasaan konsep dianalisis secara statistik.

#### 1. Uji Hipotesis

Uji ini dilakukan jika data yang berdistribusi normal, uji hipotesis yang digunakan adalah uji-t satu pihak. Uji-t ini menggunakan *software SPSS Statistics 25.0* dengan *paired sample test*. Pada hasil uji tes ini terdapat keluran nilai  $t$  dan  $p$ -value sehingga untuk mengetahui hasil hipotesis dapat dilakukan dengan dua cara. Cara pertama dengan membandingkan nilai  $t_{hitung}$  dengan  $t_{tabel}$ . Jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima, begitu juga sebaliknya. Cara kedua dengan membandingkan  $p$ -value dengan tingkat kepercayaan yang diambil yaitu

## Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$\alpha = 0,05$ . *P-value* yang dihasilkan merupakan uji satu sisi, sehingga hasil *p-value* tersebut dibagi dua dan dibandingkan dengan tingkat kepercayaan  $\alpha = 0,05$ . Jika  $p\text{-value}/2 < 0,05$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima.

## 2. Uji Normalitas

Pada penelitian ini uji normalitas dilakukan dengan menggunakan uji normalitas *Shapiro-Wilk* dengan bantuan *software SPSS Statistics 23.0* dengan taraf kepercayaan 95% ( $\alpha = 0,05$ ). Cara menganalisis normalitas data pada *output Software SPSS Statistics 23.0* yaitu dilihat dari tabel *test of normality* pada kolom *kolmogorov smirnov* jika data  $> 50$  dan kolom *Shapiro- Wilk* jika jumlah data  $\leq 50$  dengan kriteria jika nilai signifikansi (*sig.*)  $\leq 0,05$  maka data tidak berdistribusi normal, dan jika nilai signifikansi (*sig.*)  $> 0,05$  maka data berdistribusi normal. Jika data berdistribusi normal, maka perhitungan uji dilakukan dengan statistik paramterik dengan uji-t (*normalitas*).

## 3. Keterlaksanaan Pembelajaran

Menganalisis data hasil observasi proses pembelajaran model pembelajaran generatif melalui lembar observasi guru dan peserta didik selama proses pembelajaran yang diamati oleh tiga orang observer diolah secara kualitatif. Adapun rumus yang digunakan untuk keterlaksanaan model pembelajaran dihitung dengan persamaan:

$$\% \text{ Keterlaksanaan} = \frac{\text{Skor yang diperoleh peserta didik}}{\text{Skor total}} \times 100$$

Persentase keterlaksanaan pembelajaran ini diinterpretasikan sesuai dengan kriteria seperti Tabel 3.7

**Tabel 3.7**

## Kriteria Keterlaksanaan Model Pembelajaran

% Keterlaksanaan	Kriteria
80-100	Baik Sekali
66-79	Baik
56-65	Cukup
40-55	Kurang
0-39	Gagal

*(Sudjana, 2004)***Hak Cipta Diindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## BAB V

### KESIMPULAN

#### A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang sudah dijabarkan pada bab sebelumnya maka dapat disimpulkan bahwa terdapat. Hasil uji statistik dengan bantuan SPSS versi 23 menunjukkan nilai signifikansi sebesar  $0,000 < \text{signifikansi alpha } 0,05$ . Hal ini dapat disimpulkan bahwa  $H_a$  diterima dan  $H_o$  ditolak, sehingga terdapat pengaruh dari model pembelajaran generatif terhadap penguasaan konsep siswa di MTs Al-Mutaqqin pekanbaru pada materi sifat- sifat cayaha

#### B. Saran

Berdasarkan kesimpulan hasil penelitian, peneliti memberikan beberapa saran yang berkaitan model pembelajaran generatif dengan sebagai berikut:

1. Penggunaan model pembelajaran generatif dapat dijadikan salah satu alternatif model pembelajaran pada mata pelajaran IPA dalam upaya meningkatkan penguasaan konsep siswa dalam pembelajaran
2. Disarankan pada peneliti selanjutnya agar dapat meneliti materi IPA yang berbeda dalam menggunakan model pembelajaran generatif ini untuk meningkatkan mutu pendidikan dimasa yang akan datang.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, R. (2017). "Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Pada Mata Pelajaran Kimia Di Madrasah Aliyah." *Lantanida* 5, no. 1.
- Akdon,(2008). *Aplikasi Statistik Dan Metode Penelitian Untuk Administrasi & Manajemen* (Bandung: Dewa Ruchi.
- Ahmad S, 2014), *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar* (Jakarta: Kencana, 167.
- Aziz, & Abdul.( 2006). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Dengan Memanfaat Alat Peraga Sains Fisika (Materi Tata Surya) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar dan Kerjasama Siswa. Dalam *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia* Vol. 4, No 2. Tersedia <http://journal.unnes.ac.id/index.php/JPMI/article/download/162/167> . Diakses Tanggal 2 Februari 2012
- Analisis Statistik Ekonomi Dan Bisnis Dengan SPSS (20160)*. Edited by Puput Cahya Ambarwati. 1st ed. Ponorogo: WADE GROUP.
- Gunawan, Y., Paulus, S. S., & Makur, A. P. (2019). *Pengaruh Model Pembelajaran Generatif Terhadap Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Kejuruan*. 2(2), 59–70.
- Hakim, A. R. (2014). *Pengaruh Model Pembelajaran Generatif Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika*. *Jurnal Formatif*, 4(3):196-207.
- Kelas, C., Di, V., Negeri, S. M. P., Bengkulu, K., Hamdani, D., & Kurniati, E. (2012). *Pengaruh Model Pembelajaran Generatif dengan Menggunakan Alat Peraga terhadap Pemahaman Konsep Cahaya Kelas VIII di SMP Negeri 7 Kota Bengkulu Dedy Hamdani, Eva Kurniati dan Indra Sakti*. X(1), 79–88.
- Khoiriyah N, Agus S, I Dewa Putu Nyeneng. (2013) Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Fisika Berbasis Penemuan Terbimbing Berbantuan Simulasi Komputer. *Jurnal Pembelajaran Fisika* 1, no. 6: 115–127.
- Martunis, Ikhsan, dan Syamsul, R. (2014). *Meningkatkan Kemampuan Pemahaman dan Komunikasi Matematis Siswa Sekolah Menengah Atas Melalui Model Pembelajaran Generatif*. *Jurnal Didaktik Matematika*, 1(2):75-84.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:  
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.  
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.





Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau  
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

- M, A. S. (2018). *Fisika Cahaya Melalui Model Pembelajaran Generatif*. 2(1), 1–12.
- Rusydi A, & Muhammad. (2018.) *Statistika Pendidikan: Teori Dan Praktik Dalam Pendidikan. Journal of Visual Languages & Computing*, CV. WIDYA PUSPITA. Vol. 11,.
- Riyadi, A., Ardhuha, J., Studi, P., Fisika, P., & Mataram, U. (2015). *Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kontekstual Berbantuan Media Flash terhadap*. I(2).
- Riyanti, H., Anwar, Y., & Madang, K. (2013). *Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Generatif pada Materi Sistem Sirkulasi*. 58–65.
- Ruseffendi. *Dasar-Dasar Penelitian Pendidikan & Bidang Non-Eksakta Lainnya*. (2005) Bandung: Tarsito.
- Sapriya. (2009). *Pendidikan IPS*. Bandung: Rosdakarya.
- Santoso, Singgih. *Panduan Lengkap SPSS Versi 23*. (2016). Jakarta: PT. Elex Media Komputindo.
- Sharfina., Halim, A., dan Safitri, R. (2017). *Pengaruh Pembelajaran Generatif Terhadap Peningkatan Keterampilan Proses sains Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Kuala*. *Jurnal Pendidikan Sains*. 5 (1): 102-106.
- Sani, R, A. (2014). *Inovasi Pembelajaran*. Jakarta: PT. Bumi Aksara
- Sambudi. (2009). *Penggunaan Alat Peraga Papan Optik untuk Meningkatkan hasil Belajar Poko Bahasan Pemantulan Cahaya pada Siswa VIII SMP*. Dalam *Jurnal Fisika Unnes*[online], [http://www.google.co.id.Jurnal/pemahaman/konsep cahaya/fisika/.Pdf](http://www.google.co.id.Jurnal/pemahaman/konsep_cahaya/fisika/.Pdf). Diakses Tanggal 31 Januari 2012
- Sugilar. H. (2013). *Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif dan Disposisi Matematik Siswa Madrasah Tsanawiyah melalui pembelajaran generatif*. *Jurnal Ilmiah Matematika*, 2(2):156-168.
- Sugiyono. *Metodelogi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sutjiyono, T W A. (2005). *Pendayagunaan Media Pembelajaran*. *Jurnal Pendidikan Penabur* - No.04 / Th.IV / Juli
- Purnomo, Rochmat Aldy. (2016) *Analisis Statistik Ekonomi Dan Bisnis Dengan SPSS*. Edited by Puput Cahya Ambarwati. 1st ed. Ponorogo: WADE GROUP.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:  
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.  
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengummumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- Waluya, Badja. (2008). Penggunaan Model Pembelajaran Generatif untuk Meningkatkan Pemahaman Siswa Pada Konsep Geografi. [Online]. Tersedia [http://file.upi.edu/Direktori/FPIPS/JUR.\\_PEND.\\_GEOGRAFI/197210242001121-BAGJA\\_WALUYA/Jurnal/Jurnal\\_Bagja\\_4.pdf](http://file.upi.edu/Direktori/FPIPS/JUR._PEND._GEOGRAFI/197210242001121-BAGJA_WALUYA/Jurnal/Jurnal_Bagja_4.pdf) . Html [29 Januari 2012]
- Wijaya, Suastra, dan Muderawan. (2014). *Pengaruh Model Pembelajaran Generatif Terhadap Keterampilan Berpikir Kreatif dan Keterampilan Proses Sains (Online)* (pasca.undiksha.ac.id/e-journal/index.php/jurnal\_ipa/, diakses 14 januari 2021).
- Wijayanti, Dian. -Pengembangan Perangkat Pembelajaran Statistika Dan Peluang Dengan Metode Penemuan Terbimbing Berorientasi Kurikulum (2013) Untuk Siswa Kelas X (2016).*Jurnal Riset Pendidikan Matematika* 3, no. 1: 23.
- Yupriyanti, N. L., Suadnyana, I. N., & Suniasih, N. W. (2015). *Pengaruh Model Pembelajaran Generatif Berbantuan Media Konkret terhadap Hasil Belajar IPA Siswa Kelas V SD Gugus 1 Manggis Kecamatan MANGGIS Tahun Ajaran 2014 / 2015 Jurusan Pendidikan Guru Sekolah Dasar Universitas Pendidikan Ganesha.*
- Zulkarnain, I., Rahmawati, A. (2014). Model Pembelajaran Generatif Untuk Membangankan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika*. 2 (1): 9-14

## LAMPIRAN

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



### Lampiran A.1

## SILABUS ILMU PENGETAHUAN ALAM (IPA)

**Satuan Pendidikan** : MTs Al- Mutaqqin  
**Mata Pelajaran** : Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)  
**Kelas** : VIII (Delapan)

### Kompetensi Inti

- KI 1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya
- KI 2 : Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya
- KI 3 : Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata
- KI 4 : Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
<p>3.11 Mendeskripsikan sifat-sifat cahaya, pembentukan bayangan, serta aplikasinya untuk menjelaskan penglihatan manusia, dan prinsip kerja alat optik</p> <p>4.11 Membuat laporan hasil penyelidikan tentang pembentukan bayangan pada cermin, lensa dan alat optik</p>	<p>Cahaya dan Alat Optik</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sifat-sifat cahaya</li> <li>• Cermin dan lensa</li> <li>• Penglihatan manusia</li> <li>• Alat optik</li> </ul>	<p>Mengamati:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Berkas-berkas cahaya yang memasuki celah-celah dinding</li> <li>• Model mata</li> </ul> <p>Menanya:</p> <p>Tanya jawab tentang:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sifat-sifat cahaya</li> <li>• Pembentukan bayangan pada cermin</li> <li>• Pembentukan bayangan pada lensa</li> <li>• Prinsip kerja alat-alat optik</li> </ul> <p>Mengumpulkan Informasi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Perambatan cahaya</li> <li>• Hukum pemantulan cahaya</li> <li>• Pembentukan bayangan pada cermin</li> <li>• Pembentukan bayangan pada lensa</li> <li>• Mata sebagai indera penglihatan</li> <li>• Mengeksplorasi persamaan mata dan kamera sebagai alat optik.</li> </ul> <p>Menalar/Mengasosiasi:</p>	<p>Sikap:</p> <p>Observasi terhadap sikap objektif, jujur, kritis, dan tanggung jawab.</p> <p>Pengetahuan:</p> <p>Soal PG, isian, dan uraian tentang cahaya dan alat optik</p> <p>Keterampilan:</p> <p>Tugas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tugas proyek:</li> <li>• Membuat alat sederhana yang memanfaatkan sifat cahaya merambat lurus, alat-alat optik sederhana misalnya mikroskop.</li> <li>• Diskusi kelompok membahas hasil eksperimen</li> </ul>	10 JP	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Buku paket,</li> <li>• Lembar kerja Praktikum,</li> <li>• Buku atau sumber belajar yang relevan.</li> </ul>

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa

<p>© Hak cipta milik UIN Suska Riau</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menganalisis data dalam bentuk tabel, untuk menentukan letak, sifat bayangan pada cermin cekung maupun lensa cembung.</li> <li>• Menyimpulkan hasil analisis data untuk menentukan persamaan antara kamera dengan mata.</li> </ul> <p>Mengomunikasikan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyampaikan laporan dalam bentuk tulisan, lukisan.</li> <li>• Mempresentasikan hasil eksperimen</li> </ul>	<p>cahaya dan alat optik</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Membuat laporan eksperimen cahaya dan alat optik</li> <li>• Membuat lukisan pembentukan cahaya jika benda di depan cermin maupun di depan lensa.</li> <li>• Untuk kerja Penilaian kegiatan eksperimen dengan rubrik.</li> <li>• Portofolio Laporan tertulis kelompok hasil eksperimen</li> <li>• Membuat lukisan tetang berbagai cacat mata dan cara menanggulangi ya kumpulan semua tugas-tugas.</li> </ul>		
---	--	---	--	--	--

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan,
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa

**Lampiran A.2**

<b>RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP) ILMU PENGETAHUAN ALAM</b>	
Sekolah : MTd Al-Mutaqqin	Kelas : VIII/Genap
Materi Pokok : Cahaya dan Alat Optik	Alokasi Waktu : 3×40 menit
<b>Sumber Belajar : Buku IPA, LKPD dan Lingkungan Sekitar</b>	
<b>TUJUAN PEMBELAJARAN</b>	
1. Peserta didik dapat sifat-sifat cahaya 2. Peserta didik dapat konsep cahaya	
<b>KEGIATAN</b>	
<b>Kegiatan Pendahuluan (15 Menit)</b>	
<i><b>Orientasi</b></i>	
1. Pembelajaran dimulai dengan mengucapkan salam dan berdo'a. 2. Guru mengabsen siswa dan memeriksa kesiapan siswa 3. Guru memberikan motivasi dan apersepsi 4. Guru menyampaikan kompetensi (tujuan) yang akan dicapai dalam rencana kegiatan 5. Guru menjelaskan Langkah-langkah pembelajaran 6. Guru membentuk kelompok	
<b>Kegiatan Inti (60 Menit)</b>	
<i><b>Fase eksplorasi</b></i>	
1. Guru memberikan penjelasan tentang materi 2. Guru menunjukkan gambar fenomena mengenai sifat-sifat cahaya 3. Guru bertanya kepada siswa tentang fenomena yang ditunjukkan oleh guru 4. Guru memfasilitasi siswa untuk mengidentifikasi masalah dengan memberikan fenomena	
<i><b>Fase pemusatan</b></i>	
5. Guru membimbing siswa untuk menentukan pemusatan yang relevan dengan permasalahan	
<i><b>Fase tantangan</b></i>	
6. Memfasilitasi siswa untuk bekerja sama didalam kelompok. 7. Memberi kesempatan kepada siswa untuk mengumpulkan data dengan melakukan percobaan dan mengumpulkan data dari sumber buku	
<i><b>Fase Penerapan</b></i>	
8. Memfasilitasi siswa untuk menemukan dan menyusun konsep. 9. Memfasilitasi siswa untuk memahami konsep	
<i><b>Merumuskan Kesimpulan</b></i>	
10. Guru membimbing siswa membuat kesimpulan yang benar dari eksperimen yang dilakukan 11. Guru memberi kesempatan siswa mempresentasikan jawabannya 12. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengajukan pertanyaan	

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.  
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

tentang materi yang belum dipahami

**Kegiatan Penutup (15 Menit)**

1. Guru dan siswa bersama-sama menyimpulkan materi pembelajaran yang telah dipelajari.
2. Guru memberikan kuis
3. Guru menutup pembelajaran dengan membaca do'a bersama.

**PENILAIAN PEMBELAJARAN**

Sikap	Pengetahuan	Keterampilan
Pengamatan selama pembelajaran	Uji kompetensi pemahaman peserta didik melalui pertanyaan kuis	-

**Mengetahui  
Kepala Sekolah**



**Zaini, S.Ag.M.Sy**  
**NIP.197407292007011020**

**Pekan baru , 18 Juli 2022  
Guru IPA**



**Susilawati Rahlan, S.Pd**  
**NIP.277110110002023**



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.  
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

<b>RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)</b>	
<b>ILMU PENGETAHUAN ALAM</b>	
Sekolah : MTs Al-Mutaqqin Pekan Baru	Kelas : VIII/Genap Alokasi Waktu : 3×40 menit
Materi Pokok : Cahaya dan Alat Optik	
<b>Sumber Belajar : Buku IPA, LKPD dan Lingkungan Sekitar</b>	
<b>TUJUAN PEMBELAJARAN</b>	
1. Peserta didik dapat menyebutkan konsep pembentukan bayangan pada cermin 2. Peserta didik dapat menjelaskan pembentukan bayangan pada cermin 3. Peserta didik dapat menggambar pembentukan bayangan pada cermin	
<b>KEGIATAN</b>	
<b>Kegiatan Pendahuluan (15 Menit)</b>	
<i><b>Orientasi</b></i>	
1. Pembelajaran dimulai dengan mengucapkan salam dan berdo'a. 2. Guru mengabsen siswa dan memeriksa kesiapan siswa 3. Guru memberikan motivasi dan apersepsi 4. Guru menyampaikan kompetensi (tujuan) yang akan dicapai dalam rencana kegiatan 5. Guru menjelaskan Langkah-langkah pembelajaran 6. Guru membentuk kelompok	
<b>Kegiatan Inti (60 Menit)</b>	
<i><b>Fase eksplorasi</b></i>	
1. Guru memberikan penjelasan tentang materi 2. Guru menunjukkan gambar fenomena mengenai sifat-sifat cahaya 3. Guru bertanya kepada siswa tentang fenomena yang ditunjukkan oleh guru 4. Guru memfasilitasi siswa untuk mengidentifikasi masalah dengan memberikan fenomena	
<i><b>Fase pemusatan</b></i>	
5. Guru membimbing siswa untuk menentukan pemusatan yang relevan dengan permasalahan	
<i><b>Fase tantangan</b></i>	
6. Memfasilitasi siswa untuk bekerja sama didalam kelompok. 7. Memberi kesempatan kepada siswa untuk mengumpulkan data dengan melakukan percobaan dan mengumpulkan data dari sumber buku	
<i><b>Fase penerapan</b></i>	
8. Memfasilitasi siswa untuk menemukan dan menyusun konsep. 9. Memfasilitasi siswa untuk memahami konsep	
<i><b>Merumuskan Kesimpulan</b></i>	
10. Guru membimbing siswa membuat kesimpulan yang benar dari ekperimen yang dilakukan	
11. Guru memberi kesempatan siswa mempresentasikan jawabannya	
12. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengajukan pertanyaan tentang materi yang belum dipahami	

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

**Kegiatan Penutup (15 Menit)**

1. Guru dan siswa bersama-sama menyimpulkan materi pembelajaran yang telah dipelajari.
2. Guru memberikan kuis
3. Guru menutup pembelajaran dengan membaca do'a bersama.

**PENILAIAN PEMBELAJARAN**

Sikap	Pengetahuan	Keterampilan
Pengamatan selama pembelajaran	Uji kompetensi pemahaman peserta didik melalui pertanyaan kuis	-

**Pekan Baru, 18 Juli 2022**

**Mengetahui**

**Guru IPA**

**Kepala Sekolah**



**Zaini, S.Ag.M.Sy**

**NIP.197407292007011020**

**Susilawati Rahlan, S.Pd**  
**NIP.277110110002023**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

<b>RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)</b>	
<b>ILMU PENGETAHUAN ALAM</b>	
Sekolah : MTs Al-Mutaqqin Pekan Baru	Kelas : VIII/Genap Alokasi Waktu : 3×40 menit
Materi Pokok : Cahaya dan Alat Optik	
<b>Sumber Belajar : Buku IPA, LKPD dan Lingkungan Sekitar</b>	
<b>TUJUAN PEMBELAJARAN</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Peserta didik dapat menyebutkan macam-macam alat optik</li> <li>2. Peserta didik dapat menjelaskan proses penglihatan manusia</li> <li>3. Peserta didik dapat mengidentifikasi kelainan pada mata</li> <li>4. Peserta didik dapat menganalisis bagian-bagian mata</li> </ol>	
<b>KEGIATAN</b>	
<b>Kegiatan Pendahuluan (15 Menit)</b>	
<i><b>Orientasi</b></i>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pembelajaran dimulai dengan mengucapkan salam dan berdo'a.</li> <li>2. Guru mengabsen siswa dan memeriksa kesiapan siswa</li> <li>3. Guru memberikan motivasi dan apersepsi</li> <li>4. Guru menyampaikan kompetensi (tujuan) yang akan dicapai dalam rencana kegiatan</li> <li>5. Guru menjelaskan Langkah-langkah pembelajaran</li> <li>6. Guru membentuk kelompok</li> </ol>	
<b>Kegiatan Inti (60 Menit)</b>	
<i><b>Fase eksplorasi</b></i>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru memberikan penjelasan tentang materi</li> <li>2. Guru menunjukkan gambar fenomena mengenai sifat-sifat cahaya</li> <li>3. Guru bertanya kepada siswa tentang fenomena yang ditunjukkan oleh guru</li> <li>4. Guru memfasilitasi siswa untuk mengidentifikasi masalah dengan memberikan fenomena</li> </ol>	
<i><b>Fase pemusatan</b></i>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>5. Guru membimbing siswa untuk menentukan hipotesis yang relevan dengan permasalahan</li> </ol>	
<i><b>Fase tantangan</b></i>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>6. Memfasilitasi siswa untuk bekerja sama didalam kelompok.</li> <li>7. Memberi kesempatan kepada siswa untuk mengumpulkan data dengan melakukan percobaan dan mengumpulkan data dari sumber buku</li> </ol>	
<i><b>Fase penerapan</b></i>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>8. Memfasilitasi siswa untuk menemukan dan menyusun konsep.</li> <li>9. Memfasilitasi siswa untuk memahami konsep</li> </ol>	
<i><b>Merumuskan Kesimpulan</b></i>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>10. Guru membimbing siswa membuat kesimpulan yang benar dari eksperimen yang dilakukan</li> <li>11. Guru memberi kesempatan siswa mempresentasikan jawabannya</li> <li>12. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengajukan pertanyaan tentang materi yang belum dipahami</li> </ol>	

## Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**Kegiatan Penutup (15 Menit)**

1. Guru dan siswa bersama-sama menyimpulkan materi pembelajaran yang telah dipelajari.
2. Guru memberikan kuis
3. Guru menutup pembelajaran dengan membaca do'a bersama.

**PENILAIAN PEMBELAJARAN**

Sikap	Pengetahuan	Keterampilan
Pengamatan selama pembelajaran	Uji kompetensi pemahaman peserta didik melalui pertanyaan kuis	-

Pekanbaru, 18 Juli 2022

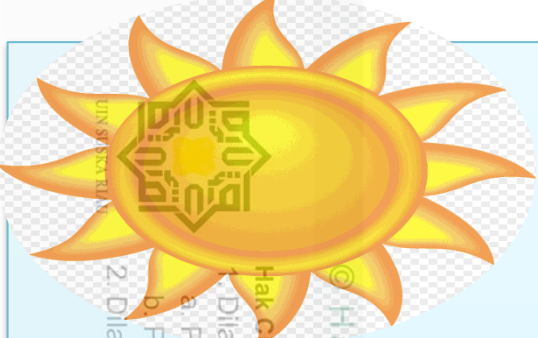
Mengetahui

Guru IPA

Kepala Sekolah


Zaini, S.Ag.M.Sy  
 NIP.197407292007011020


  
Susilawati Rahlan, S.Pd  
 NIP.277110110002023



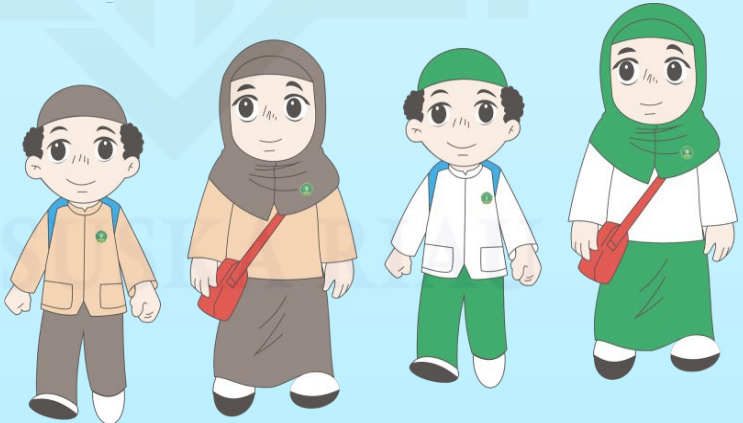
Hak cipta milik UIN Suska Riau

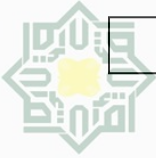
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.  
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.  
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.  
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



SEKOLAH : MTs AI Mutaqqin  
Kelas : VIII  
Tema : Mengenal Sifat-Sifat Cahaya  
Muatan pembelajaran : IPA





LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

Nama kelompok

1 4

2

Praktikum I

Membuktikan Arah perambatan cahaya

**Tujuan :** Siswa dapat membuktikan bahwa cahaya merambat lurus.

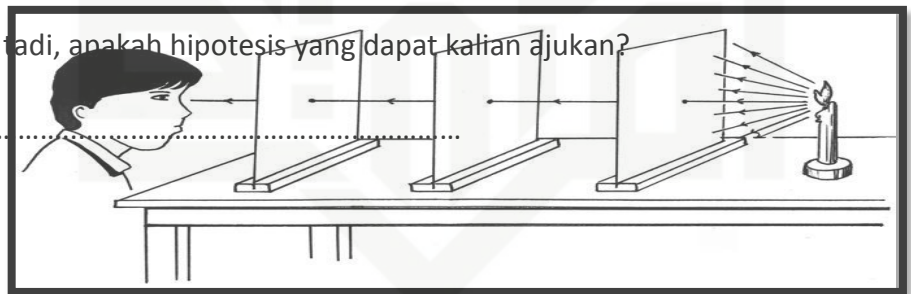
**Fenomena:**

Ketika Cahaya menembus celah ruangan, seperti ventilasi atau jendela. Perhatikan cahaya yang masuk melalui celah tersebut. Bagaimana cahaya tersebut kamu lihat? Berbentuk garis luruskah atau belok?



**Hipotesis:**

Berdasarkan permasalahan tadi, apakah hipotesis yang dapat kalian ajukan?



1. Amati nyala lilin yang terjadi!

2. Apakah nyala lilin terlihat saat posisi lubang kardus tidak sejajar?

3. Apa yang terjadi jika posisi lubang kardus dirubah?

Perlakuan	Nyala Lilin Terlihat	Nyala Lilin Tidak Terlihat
Ketiga kertas kardus sejajar.		
Kertas kardus 2 digeserkan ke kanan.		
Kertas kardus 2 digeser ke kiri.		

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini dan menyebarkannya kembali. Hak cipta dilindungi Undang-Undang. © Hak cipta milik UIN Suska Riau. 2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



**Pertanyaan :**

1. Apakah kamu dapat melihat cahaya lilin melalui celah yang segaris tersebut? Berikan alasannya  
.....
2. Jika salah satu kardus digeser, apakah kamu masih bisa melihat cahaya lilin? Berikan alasannya  
.....
3. Dari kegiatan ini, bagaimana hasil hipotesismu? Berikan alasannya!  
.....

**Praktikum II  
Pemantulan Cahaya**

**Tujuan :** Siswa dapat membuktikan bahwa cahaya dapat di pantulkan

**Fenomena:**

Bila seseorang berdiri di depan cermin, maka akan terlihat bayangan diri seseorang tersebut. Atau seseorang yang melihat pantulan dirinya di dalam air kolam. Mengapa kita dapat melihat bayangan kita? Dan disaat berada di atas air mengapa bayangan kita tidak rata?



**Hipotesis:**

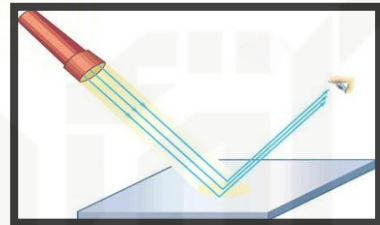
Berdasarkan permasalahan tadi, apakah hipotesis yang dapat kalian ajukan?

.....  
.....



**Mengamati**

1. Amatilah keadaan cahaya yang mengenai cermin!
2. Apa yang terjadi pada cahaya yang mengenai cermin?
3. Apa jenis pemantulan yang terjadi?



Nama Benda	Pemantulan Teratur	Pemantulan Baur



**Pertanyaan**

1. Bagaimanakah cahaya pada cermin ketika disinari lampu senter? Apa jenis pemantulan pada cermin tersebut?  
.....
2. Hitunglah besar sudut pada pemantulan tersebut?  
.....
3. Sebutkan hukum pemantulan!  
.....

2. Dilarang mengumumkkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.  
 Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang  
 1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mengutip sumber.  
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.  
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

© Hak Cipta milik UIN Suska Riau  
 UIN SUSKA RIAU  
 UIN SUSKA RIAU  
 UIN SUSKA RIAU



4. Dari kegiatan ini, bagaimana hasil hipotesismu? Berikan alasannya!

Hak cipta dilindungi undang-undang. UIN Suska Riau

### Praktikum III

#### Membuktikan sifat cahaya yang menembus benda bening

**Tujuan :** siswa dapat menunjukkan bahwa cahaya menembus benda bening

**Fenomena:**

Mengapa jendela rumah menggunakan kaca? Bagaimana seandainya semua jendela menggunakan kayu dan tembok?



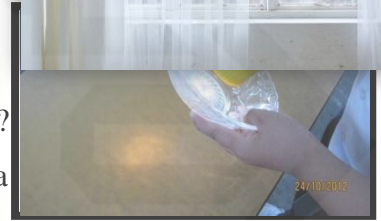
**Hipotesis:**

Berdasarkan permasalahan tadi, apakah hipotesis yang dapat kalian ajukan



**Mengamati**

1. Apa yang terjadi dengan cahaya senter jika disorotkan pada buku?
2. Apa yang terjadi dengan cahaya senter jika disorotkan pada benda lainnya?
3. Masukkan hasil pengamatanmu pada table berikut!



No	Nama benda	Cahaya senter	
		Menembus benda	Tidak menembus benda
1			
2			
3			



**Pertanyaan**

1. Benda apa saja yang dapat menembuskan cahaya?  
.....
2. Benda apa saja yang tidak menembuskan cahaya?  
.....
3. Dari kegiatan ini, bagaimana hasil hipotesismu? Berikan alasannya!

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

1. Dilarang mengutip atau menyalin sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan sumber dan menyebutkan nama penulisnya. Penyalinan tanpa izin UIN Suska Riau.





### Praktikum IV Membuktikan Pembiasan Cahaya

**Tujuan:** Siswa dapat menunjukkan bahwa cahaya dapat dibiaskan

**Fenomena:**

Saat kita melihat kolam renang yang terlihat dangkal, padahal nyatanya kolam renang tersebut dalam? Bagaimana bisa seperti itu?



**Hipotesis:**

Berdasarkan permasalahan tadi, apakah hipotesis yang dapat kalian ajukan?

.....  
.....



**Mengamati**

1. Apa yang terjadi pada batang pensil dalam air dari arah samping gelas?



**Pertanyaan**

Jawablah beberapa pertanyaan berikut!

1. Apa yang terjadi pada sendok? Mengapa peristiwa tersebut dapat terjadi? Jelaskan!

2. Mengapa cahaya dibiaskan saat melalui medium yang berbeda kerapatannya?

3. Dari kegiatan ini, bagaimana hasil hipotesismu? Berikan alasannya!

.....  
.....



**Kesimpulan :**

Berdasarkan seluruh kegiatan, buatlah kesimpulan sesuai dengan tujuan kegiatan ini!

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.  
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim



**LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK  
SIFAT BAYANGAN PADA CERMIN**

**Nama kelompok**

**1** **4**

**2**

**Tujuan :** siswa dapat mengamati sifat bayangan yang dapat dipantulkan pada cermin datar, cermin cembung dan cermin cekung.

**Fenomena:**

Ketika kamu akan berangkat ke sekolah, tentu kamu bercermin, Tujuannya untuk melihat apakah kamu sudah rapi. Dalam cermin terlihat bentuk asli apa yang ada di depan cermin. Apa yang terlihat di dalam cermin disebut bayangan. Bagaimana sifat bayangan yang dipantulkan pada cermin datar, cekung dan cembung?

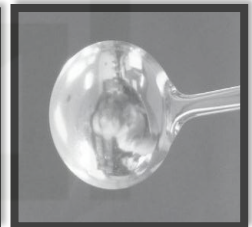
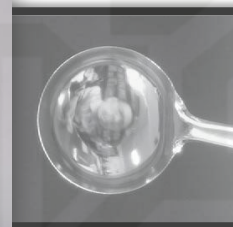


**Hipotesis:**

Berdasarkan permasalahan tadi, apakah hipotesis yang dapat kalian ajukan?

.....

.....



**Mengamati**

1. Bagaimana bayangan yang terbentuk pada cermin datar, cermin cekung dan cermin cembung?
2. Bandingkan masing-masing bayangan yang terbentuk dengan aslinya!

No	Jenis cermin	Pembentukan Bayangan
1	Datar	

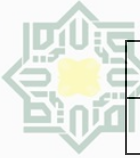
1. Dilarang mengutip, menyalin, atau menjiplak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.  
 2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang  
 1. Dilarang mengutip, menyalin, atau menjiplak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.  
 a. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan naskah atau naskah jurnalan suatu mass media, atau untuk keperluan lain yang sah dan wajar.  
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

© Hak cipta dilindungi UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim

UIN SUSKA RIAU



2	Cekung	
3	Cembung	



**Pertanyaan**

1. Bagaimanakah bayangan yang terbentuk pada cermin datar?

.....

2. Gambarlah pembentukan bayangan pada cermin cekung? Bagaimanakah sifat bayangan yang terbentuk pada bagian sendok yang cekung?

.....  
 .....  
 .....

3. Gambarlah pembentukan bayangan pada cermin cembung? Bagaimanakah sifat bayangan yang terbentuk pada bagian sendok yang cembung?

.....  
 .....  
 .....

4. Sebuah benda yang tingginya 4 cm berada 8 cm di depan sebuah cermin cekung. Jika Panjang jari-jari kelengkungan cermin cekung 12 cm. gambarlah pembentukan bayangan tersebut dan apa sifat bayangan yang terbentuk?

.....  
 .....  
 .....

5. Dari kegiatan ini, bagaimana hasil hipotesismu? Berikan alasannya!

.....  
 .....

2. Dilarang mengumumkkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

1. Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim





*Kesimpulan :*

Berdasarkan seluruh kegiatan, buatlah kesimpulan sesuai dengan tujuan kegiatan ini!

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



UIN SUSKA RIAU

**Nama kelompok**

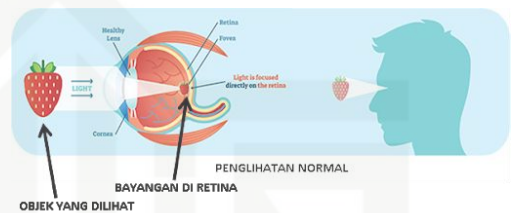
**1** **4**

**2**

**Tujuan :** siswa dapat mengamati bagian mata beserta fungsinya, kelainan pada mata serta mekanisme melihat.

**Fenomena:**

Dengan adanya cahaya kamu dapat melihat indahnya ciptaan Tuhan, mulai dari wajah teman-temanmu, berbagai jenis bunga dan hewan, pemandangan alam, Bagaimana proses mata melihat dengan adanya cahaya tersebut?



**Hipotesis:**

Berdasarkan permasalahan tadi, apakah hipotesis yang dapat kalian ajukan?

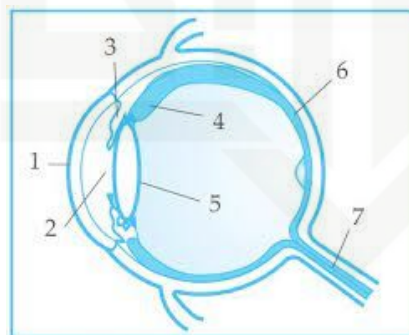
.....

.....



**Mengumpulkan Data**

1. Perhatikan gambar mata dibawah ini!



Berdasarkan gambar di atas, lengkapilah tabel berikut ini dengan benar!

No	Nama Bagian	Fungsi
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.  
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.  
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.  
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



2. Jelaskan proses perjalanan cahaya pada mata hingga terbentuk bayangan benda?

.....  
.....

3. Jelaskan macam-macam kelainan pada mata beserta jenis lensa untuk membantu penglihatan tersebut!

.....  
.....  
.....

4. Dari kegiatan ini, bagaimana hasil hipotesismu? Berikan alasannya!

.....  
.....



**Kesimpulan :**

Berdasarkan seluruh kegiatan, buatlah kesimpulan sesuai dengan tujuan kegiatan ini!

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

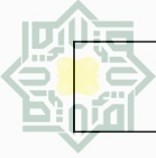
© Hak Cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim

UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

- 1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu mass
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
- 2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



## Lampiran A.4

### INSTRUMEN SOAL

Identitas Sekolah : MTs/SMP (VIII-2)

Kompetensi Inti :

KI 1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.

KI 2 : Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.

KI 3 : Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.


KI 4 : Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

Kompetensi Dasar :


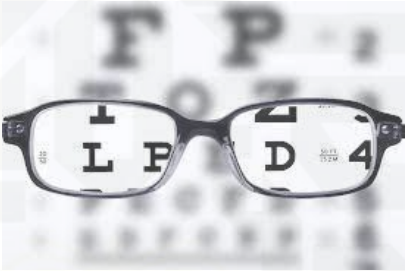

3.1 : Mendeskripsikan sifat-sifat cahaya, pembentukan bayangan, serta aplikasinya untuk menjelaskan penglihatan manusia, dan prinsip kerja alat optik.


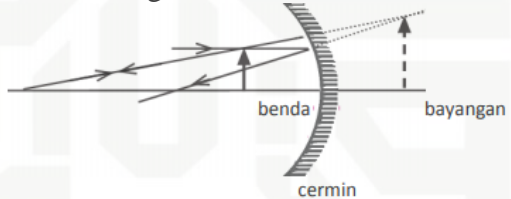
4.1 : Membuat laporan hasil penyelidikan tentang pembentukan bayangan pada cermin, lensa dan alat optik.

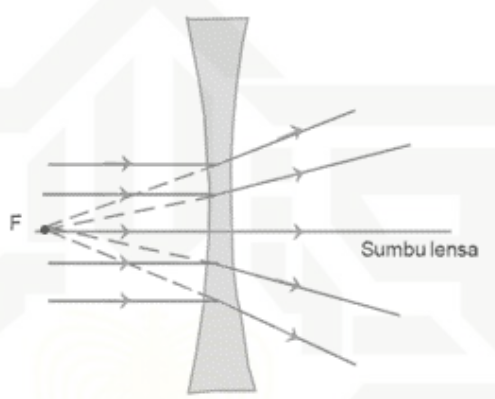
**SOAL PILIHAN GANDA: CAHAYA DAN OPTIK**

No	Indikator Pencapaian Kompetensi	Indikator Soal	Soal	Aspek Penguasaan Konsep	Kunci jawaban	Validasi Ahli	
						Valid	Tdk Valid
1	Menjelaskan sifat-sifat cahaya.	Menjelaskan sifat-sifat cahaya.	<p>Perhatikan gambar berikut ini!</p>  <p>Pernakah kamu melihat kolam renang yang terlihat dangkal padahal nyatanya kolam renang tersebut dalam. Peristiwa tersebut menunjukkan bahwa cahaya memiliki sifat....</p> <p>a. cahaya tampak b. cahaya merambat lurus c. cahaya dipantulkan d. cahaya dibiaskan</p>	C2 (Menjelaskan)	D	V	
2	Menerapkan sifat-sifat cahaya dalam kehidupan sehari-hari.	Menerapkan benda pada peristiwa pembiasan cahaya.	Benda yang menerapkan peristiwa pembiasan cahaya adalah....	C3 (Menerapkan)	B	v	



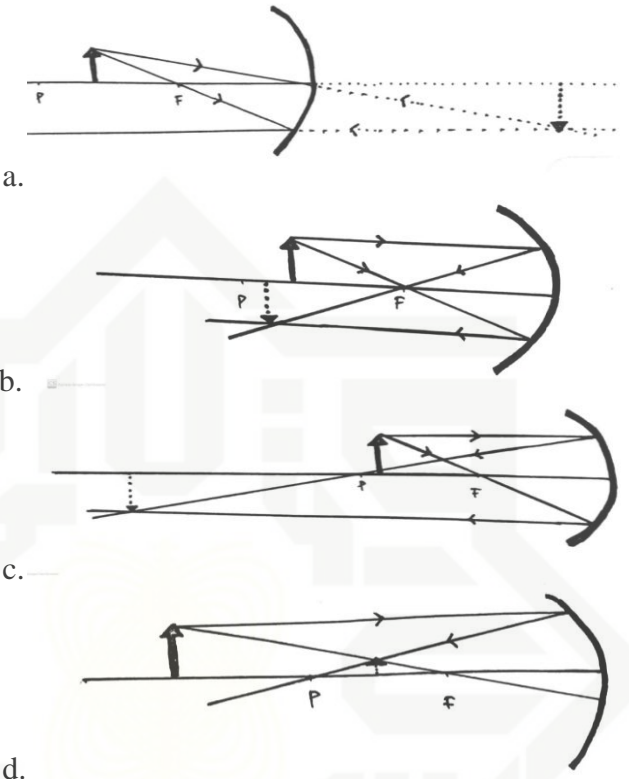
No	Indikator Pencapaian Kompetensi	Indikator Soal	Soal	Aspek Penguasaan Konsep	Kunci jawaban	Validasi Ahli	
						Valid	Tdk Valid
2.	<p>Diartikan mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:</p> <p>a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penerjemahan atau perbaikan cetakan, penulisan berita, dan sebagainya.</p> <p>b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.</p>		<p>a. </p> <p>b. </p> <p>c. </p>				


No	Indikator Pencapaian Kompetensi	Indikator Soal	Soal	Aspek Penguasaan Konsep	Kunci jawaban	Validasi Ahli	
						Valid	Tdk Valid
2.	Diartikan mengumpumkan dan mem		 <p>d.</p>				
3	Menentukan pembentukan bayangan pada cermin.	Menentukan letak benda agar bayangannya terletak di belakang cermin cekung.	<p>Perhatikan gambar berikut ini!</p>  <p>Agar diperoleh bayangan seperti pada gambar, maka benda diletakkan pada posisi....</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>antara F dan cermin</li> <li>antara F dan 2F</li> <li>lebih dari 2F</li> <li>di F</li> </ol>	C3 (Menentukan)	A	V	
4	Menyimpulkan sifat-sifat bayangan pada cermin.	Menyimpulkan sifat-sifat bayangan pada cermin datar.	<p>Berikut beberapa sifat bayangan yang terbentuk:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Maya</li> <li>Sama besar dengan benda</li> <li>Menghadap terbalik dengan benda</li> </ol>	C2 (Menyimpulkan)	A	V	

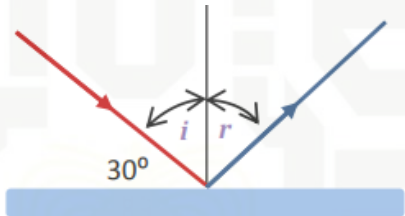
No	Indikator Pencapaian Kompetensi	Indikator Soal	Soal	Aspek Penguasaan Konsep	Kunci jawaban	Validasi Ahli	
						Valid	Tdk Valid
2.	Diartikan mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun t		<p>4. Tegak</p> <p>5. Jarak bayangan sama dengan jarak benda</p> <p>Sifat-sifat bayangan di atas dibentuk oleh....</p> <p>a. Cermin datar</p> <p>b. Cermin cekung</p> <p>c. Lensa cembung</p> <p>d. Lensa cekung</p>				
5	Menafsirkan hukum pembiasan cahaya.	Menafsirkan pembiasan cahaya pada lensa cekung.	<p>Perhatikan gambar berikut ini.</p>  <p>Pada gambar di atas berkas cahayanya akan mengalami ....</p> <p>a. Pembiasan sehingga cahaya menyebar</p> <p>b. Pemantulan sehingga cahaya menyebar</p> <p>c. Pembiasan sehingga cahaya mengumpul</p> <p>d. Pemantulan sehingga cahaya mengumpul</p>	C2 (Menafsirkan)	A	V	

No	Indikator Pencapaian Kompetensi	Indikator Soal	Soal	Aspek Penguasaan Konsep	Kunci jawaban	Validasi Ahli	
						Valid	Tdk Valid
6	Mengidentifikasi sifat-sifat cahaya.	Mengidentifikasi hukum pemantulan cahaya.	Berikut merupakan bunyi hukum pemantulan cahaya 1. sinar datang, sinar pantul dan garis normal terletak pada satu bidang datar 2. sinar datang dan sinar pantul memiliki arah yang sama 3. sudut sinar pantul sama dengan sudut sinar datang pernyataan yang benar adalah..... a. 1,2,3 b. 1 dan 2 c. 1 dan 3 d. 2 dan 3	C2 (Menafsirkan)	C	V	
7	Menghitung pembentukan bayangan pada cermin.	Menghitung jarak bayangan benda yang berada di depan cermin cekung, yang diketahui jarak benda dan fokusnya	Sebuah benda diletakkan 30cm di depan cermin cekung. Jika jarak fokus cermin 20cm, jarak bayangan benda tersebut adalah.... a. 60cm b. 40cm c. 50cm d. 25cm	C3 (Menghitung)	A		

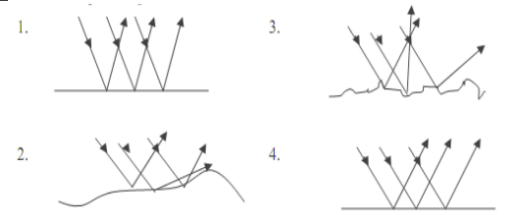
No	Indikator Pencapaian Kompetensi	Indikator Soal	Soal	Aspek Penguasaan Konsep	Kunci jawaban	Validasi Ahli	
						Valid	Tdk Valid
2.	Menganalisis hubungan cahaya dan mata.	Menganalisis cahaya dan kemampuan mata untuk melihat benda.	<p>Fakta yang benar tentang hubungan antara cahaya dan kemampuan mata untuk melihat benda adalah ....</p> <p>a. mata dapat melihat benda karena benda memiliki kemampuan menyerap cahaya yang diterima</p> <p>b. mata dapat melihat benda karena benda memantulkan cahaya yang diterimanya, sehingga cahaya masuk ke mata</p> <p>c. mata dapat melihat benda karena cahaya yang mengenai benda dibiaskan mata dapat melihat benda karena saraf-saraf mata memiliki kemampuan untuk melihat benda, sehingga kemampuan mata untuk melihat tidak ada hubungannya dengan cahaya.</p>	C4 (Menganalisis)	B	V	

No	Indikator Pencapaian Kompetensi	Indikator Soal	Soal	Aspek Penguasaan Konsep	Kunci jawaban	Validasi Ahli	
						Valid	Tdk Valid
9	Menyelediki pembentukan bayangan pada cermin.	Menyelidiki gambar pembentukan bayangan pada cermin cekung dari beberapa gambar hasil pembentukan bayangan .	<p>Pembentukan bayangan pada cermin cekung adalah...</p> 	C3 (Menyelidiki)	C	V	
10	Menyelediki sifat-sifat cahaya dan hubungannya dengan berbagai macam bentuk cermin dan lensa.	Menyelediki sinar utama pada peristiwa pemantulan oleh cermin cembung.	<p>Pada cermin cembung, pernyataan berikut yang benar adalah adalah.....</p> <p>a. sinar datang sejajar sumbu utama, akan dipantulkan melalui fokus</p> <p>b. sinar datang menuju fokus, akan</p>	C2 (Menyelediki)	D	V	

No	Indikator Pencapaian Kompetensi	Indikator Soal	Soal	Aspek Penguasaan Konsep	Kunci jawaban	Validasi Ahli	
						Valid	Tdk Valid
11	Menjelaskan proses pembentukan bayangan pada mata.	Menjelaskan skema pembentukan bayangan pada mata.	<p>dipantulkan sejajar sumbu utama</p> <p>c. sinar datang melalui fokus, akan dipantulkan sejajar sumbu utama</p> <p>sinar datang melalui sumbu utama, akan dipantulkan seolah-olah berasal dari focus</p> <p>Susunan yang benar dalam proses perjalanan cahaya pada mata hingga terbentuk bayangan benda adalah ....</p> <p>a. pupil – kornea – iris – lensa mata (cahaya membentuk bayangan) – bayangan ditangkap retina</p> <p>b. pupil – iris – kornea – lensa mata (cahaya membentuk bayangan) – bayangan ditangkap retina</p> <p>c. kornea – pupil – iris – lensa mata (cahaya membentuk bayangan) – bayangan ditangkap retina</p> <p>kornea – pupil – lensa mata (cahaya membentuk bayangan) – bayangan ditangkap retina</p>	C2 (Menjelaskan)	C	V	
12	Menganalisis kelainan pada mata.	Menganalisis kelainan pada mata miopi atau rabun jauh.	<p>Perhatikan gambar!</p> 	C4 (Menganalisis)	B	V	

No	Indikator Pencapaian Kompetensi	Indikator Soal	Soal	Aspek Penguasaan Konsep	Kunci jawaban	Validasi Ahli	
						Valid	Tdk Valid
2.	Diartikan mengumpukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya b. Pengutipan tidak mengutip sebagai utuh a. Pengutipan hanya untuk kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.		Jenis cacat mata dan kacamata jenis yang dapat menolong penderita kacamata tersebut adalah.... a. Rabun jauh dan lensa cembung b. Rabun jauh dan lensa cekung c. Rabun dekat dan lensa cekung d. Rabun dekat dan lensa cembung				
13	Mengaplikasikan besar sudut pantul dari suatu sinar datang.	Mengaplikasikan besarnya sudut pantul jika diketahui besar sudut datang terhadap bidang pantul.	Jika jalannya sinar matahari yang mengenai jam tangan Budi seperti tampak pada gambar di bawah ini, maka besarnya sudut pantul (r), adalah....  a. 15° b. 30° c. 60° d. 90°	C3 (Mengaplikasikan)	C	V	
14	Menyelediki jenis pemantulan cahaya.	Menyelidiki gambar pemantulan baur dari beberapa gambar hasil pemantulan.	Perhatikan gambar di bawah ini!	C3 (Menyelidiki)	C	V	

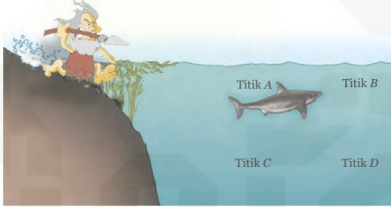


No	Indikator Pencapaian Kompetensi	Indikator Soal	Soal	Aspek Penguasaan Konsep	Kunci jawaban	Validasi Ahli	
						Valid	Tdk Valid
2.	Diartikan mengumpukan dan memperbar		 <p>Yang merupakan peristiwa pemantulan baur ditunjukkan pada gambar.....</p> <p>a. 1 dan 2 b. 2 dan 4 c. 2 dan 3 d. 1 dan 3</p>				
15	Menghitung banyaknya bayangan yang dibentuk oleh dua cermin bersudut.	menghitung jumlah bayangan benda yang diletakkan di antara dua buah cermin datar yang disusun membentuk sudut $90^{\circ}$ .	<p>Jika dua buah cermin datar disusun membentuk sudut <math>90^{\circ}</math>, kemudian diantara kedua cermin tersebut diletakkan sebuah benda, maka jumlah bayangan benda yang terbentuk sebanyak.....</p> <p>a. 4 buah b. 2 buah c. 3 buah d. 1 buah</p>	C3 (Menghitung)	C	V	

No	Indikator Pencapaian Kompetensi	Indikator Soal	Soal	Aspek Penguasaan Konsep	Kunci jawaban	Validasi Ahli	
						Valid	Tdk Valid
16	Menentukan bayangan pembentukan pada cermin.	Menentukan ukuran minimal dari cermin datar yang akan digunakan untuk bercermin agar seluruh badannya terlihat di dalam cermin.	Seseorang akan bercermin menggunakan cermin datar. Agar seluruh badannya terlihat di dalam kaca, berapakah ukuran minimal tinggi kaca yang harus digunakan.... a. $\frac{1}{4}$ kali tinggi badannya b. $\frac{3}{4}$ kali tinggi badannya c. $\frac{1}{2}$ kali tinggi badannya sama dengan tinggi badannya	C3 (Menentukan)	C		

2. Diarabg mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun t  
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.  
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan  
ak Cipta dan Haki Undang-Undang

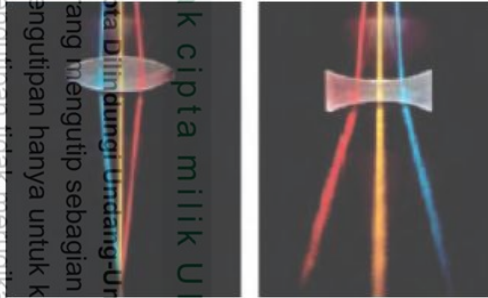
## SOAL ESSAI: CAHAYA DAN OPTIK

No	Indikator Pencapaian Kompetensi	Indikator Soal	Soal	Aspek Penguasaan Konsep	Kunci jawaban	Validasi Ahli	
						Valid	Tdk Valid
1	Menganalisis prinsip kerja alat optik.	Menganalisis dengan gambar perbedaan lensa konvergen dan divergen.	Lensa cembung sering disebut dengan lensa pengumpul (konvergen), sedangkan lensa cekung sering disebut lensa penyebar (divergen), mengapa demikian? Agar mudah menjelaskan, gunakan gambar hasil pembiasan cahaya pada lensa tersebut!	C4 (Menganalisis)		V	
2	menggambarkan proses pembentukan dan sifat-sifat bayangan pada cermin datar, cermin cekung dan cermin cembung.	Menggambarkan sifat bayangan pada cermin cekung.	Sebuah benda yang tingginya 4 cm berada 8 cm di depan sebuah cermin cekung. Jika panjang jari-jari kelengkungan cermin cekung 12 cm, tentukan : a. Lukislah jalannya sinar dan bayangan yang terjadi menggunakan sinar-sinar istimewa! b. Sifat bayangan	C6 (Menggambarkan)		V	
3	Menganalisis sifat-sifat cahaya.	Menganalisis peristiwa pembiasan cahaya dalam kehidupan sehari-hari.	Perhatikan gambar di bawah ini! Jika seseorang ingin menombak ikan di dalam air, ke titik manakah posisi ujung tombak diarahkan agar ikan dapat tertangkap? Jelaskan jawaban kamu! 	C4 (Menganalisis)		V	

Sumber: Dok.Kemdikbud

## LAMPIRAN JAWABAN SOAL ESSAI: CAHAYA DAN OPTIK

1. Hal ini dikarenakan cahaya yang dibiaskan oleh lensa cembung adalah mengumpul, sedangkan cahaya yang dibiaskan oleh lensa cekung menyebar.



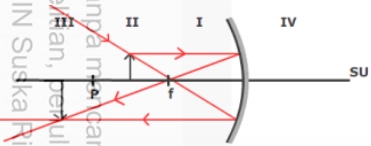
Sumber: [funphys.kr](http://funphys.kr)

2. Diketahui :  $h = 4 \text{ cm}$   
 $s = 8 \text{ cm}$   
 $R = 12 \text{ cm}$   
 $f = \frac{1}{2} \times 12 = 6 \text{ cm}$

Ditanyakan : R, jalannya sinar, sifat bayangan

Jawab :

- a. Lukisan bayangan



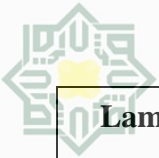
- b. Sifat Bayangan

- ✓ Nyata ( $s'$  bertanda positif)
- ✓ Terbalik
- ✓ Diperbesar ( $M > 1$ )

3. Ikan yang berada di dalam air, juga mengalami fenomena yang sama. Posisi bayangan ikan yang kita lihat bukanlah merupakan posisi ikan yang sesungguhnya karena cahaya yang terpantul dari ikan tersebut telah berbelok. Oleh sebab itu, jika kita hendak menombak ikan, maka arahkanlah tombak tersebut sedikit ke bawahnya, supaya dapat mengenai ikan dengan lebih akurat. Maka posisi ujung tombak diarahkan ke titik C

Validator

**Niki Dian Permana P, M.Pd**



**Lampiran A.5**

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

ORRELATIONS  
 /VARIABLES=N1 N2 N3 N4 N5 N6 N7 N8 N9 N10 N11 N12 N13 N14 N15 N16 N17 N18

Jumlah  
 /PRINT=TWOTAIL NOSIG  
 /MISSING=PAIRWISE.

**Correlations**

**Notes**

Output Created		01-SEP-2022 12:16:40
Comments		
Input	Active Dataset	DataSet2
	Filter	<none>
	Weight	<none>
	Split File	<none>
	N of Rows in Working Data	35
	File	
Missing Value Handling	Definition of Missing	User-defined missing values are treated as missing.
	Cases Used	Statistics for each pair of variables are based on all the cases with valid data for that pair.
Syntax		CORRELATIONS /VARIABLES=N1 N2 N3 N4 N5 N6 N7 N8 N9 N10 N11 N12 N13 N14 N15 N16 N17 N18 Jumlah /PRINT=TWOTAIL NOSIG /MISSING=PAIRWISE.
Resources	Processor Time	00:00:00.11
	Elapsed Time	00:00:00.50

[DataSet2]

**Correlations**

	N1	N2	N3	N4	N5	N6	N7	N8	N9	N10	N11
N1 Pearson Correlation	1	.033	.165	-.026	.203	.037	.033	.155	.155	.093	.258
N1 Sig. (2-tailed)		.851	.342	.881	.242	.832	.851	.372	.372	.594	.134









Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu mass
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

N		35	35	35	35	35	35	35	35
N4	Pearson								
	Correlation	.194	.183	.125	.115	.315	-.075	-.171	.347 <sup>+</sup>
	Sig. (2-tailed)	.264	.293	.473	.512	.065	.670	.325	.041
N		35	35	35	35	35	35	35	35
N5	Pearson								
	Correlation	.194	.304	.125	-.029	.390 <sup>+</sup>	.309	.040	.544 <sup>**</sup>
	Sig. (2-tailed)	.264	.076	.473	.870	.021	.071	.818	.001
N		35	35	35	35	35	35	35	35
N6	Pearson								
	Correlation	.244	.068	-.224	.059	.206	.244	.197	.392 <sup>+</sup>
	Sig. (2-tailed)	.157	.700	.196	.736	.234	.157	.256	.020
N		35	35	35	35	35	35	35	35
N7	Pearson								
	Correlation	-.331	-.017	-.068	.289	.354 <sup>+</sup>	.287	.375 <sup>+</sup>	.400 <sup>+</sup>
	Sig. (2-tailed)	.052	.921	.697	.093	.037	.095	.026	.017
N		35	35	35	35	35	35	35	35
N8	Pearson								
	Correlation	.007	.068	.143	.207	.129	.165	.197	.392 <sup>+</sup>
	Sig. (2-tailed)	.969	.700	.411	.233	.458	.343	.256	.020
N		35	35	35	35	35	35	35	35
N9	Pearson								
	Correlation	.244	.441 <sup>**</sup>	.143	-.089	.129	.165	.052	.447 <sup>**</sup>
	Sig. (2-tailed)	.157	.008	.411	.612	.458	.343	.767	.007
N		35	35	35	35	35	35	35	35
N10	Pearson								
	Correlation	.187	.025	-.024	.321	.091	.265	.072	.389 <sup>+</sup>
	Sig. (2-tailed)	.281	.889	.891	.060	.604	.123	.682	.021
N		35	35	35	35	35	35	35	35
N11	Pearson								
	Correlation	.370 <sup>+</sup>	.141	-.037	.229	.278	.256	-.010	.479 <sup>**</sup>
	Sig. (2-tailed)	.028	.419	.832	.186	.106	.138	.954	.004
N		35	35	35	35	35	35	35	35
N12	Pearson								
	Correlation	1	.304	.125	-.029	.166	.232	-.030	.347 <sup>+</sup>



© Hak Cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu mass
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

	Sig. (2-tailed)		.076	.473	.870	.340	.179	.863	.041
	N	35	35	35	35	35	35	35	35
N13	Pearson Correlation	.304	1	.441**	-.060	.248	.223	.032	.411*
	Sig. (2-tailed)	.076		.008	.731	.151	.197	.856	.014
	N	35	35	35	35	35	35	35	35
N14	Pearson Correlation	.125	.441**	1	.207	.206	.086	.125	.338*
	Sig. (2-tailed)	.473	.008		.233	.234	.624	.476	.047
	N	35	35	35	35	35	35	35	35
N15	Pearson Correlation	-.029	-.060	.207	1	.148	.401*	.088	.427*
	Sig. (2-tailed)	.870	.731	.233		.395	.017	.616	.011
	N	35	35	35	35	35	35	35	35
N16	Pearson Correlation	.166	.248	.206	.148	1	.315	.313	.661**
	Sig. (2-tailed)	.340	.151	.234	.395		.065	.067	.000
	N	35	35	35	35	35	35	35	35
N17	Pearson Correlation	.232	.223	.086	.401*	.315	1	.322	.698**
	Sig. (2-tailed)	.179	.197	.624	.017	.065		.059	.000
	N	35	35	35	35	35	35	35	35
N18	Pearson Correlation	-.030	.032	.125	.088	.313	.322	1	.449**
	Sig. (2-tailed)	.863	.856	.476	.616	.067	.059		.007
	N	35	35	35	35	35	35	35	35
Jumlah	Pearson Correlation	.347*	.411*	.338*	.427*	.661**	.698**	.449**	1
	Sig. (2-tailed)	.041	.014	.047	.011	.000	.000	.007	
	N	35	35	35	35	35	35	35	35

\*\* : Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

\* : Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

RELIABILITY

/VARIABLES=N1 N2 N3 N4 N5 N6 N7 N8 N9 N10 N11 N12 N13 N14 N15 N16 N17 N18

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

```

/SCALE('ALL VARIABLES') ALL
/MODEL=ALPHA
/STATISTICS=CORR
    
```

**Reliability**

**Notes**

Output Created	01-SEP-2022 12:16:55	
Comments		
Input	Active Dataset	DataSet2
	Filter	<none>
	Weight	<none>
	Split File	<none>
	N of Rows in Working Data	35
	File	
Missing Value Handling	Matrix Input	
	Definition of Missing	User-defined missing values are treated as missing.
	Cases Used	Statistics are based on all cases with valid data for all variables in the procedure.
Syntax	RELIABILITY /VARIABLES=N1 N2 N3 N4 N5 N6 N7 N8 N9 N10 N11 N12 N13 N14 N15 N16 N17 N18 /SCALE('ALL VARIABLES') ALL /MODEL=ALPHA /STATISTICS=CORR.	
Resources	Processor Time	00:00:00.02
	Elapsed Time	00:00:00.10

**Scale: ALL VARIABLES**

**Case Processing Summary**

		N	%
Cases	Valid	35	100.0
	Excluded <sup>a</sup>	0	.0
	Total	35	100.0

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

**Reliability Statistics**

Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
.761	.759	18

NEW FILE.

DATASET NAME DataSet1 WINDOW=FRONT.

EXAMINE VARIABLES=Hasil BY Test

/PLOT NPLOT SPREADLEVEL

/STATISTICS DESCRIPTIVES

/CINTERVAL 95

/MISSING LISTWISE

/NOTOTAL.

**Explore**

**Notes**

Output Created		01-SEP-2022 14:16:04
Comments		
Input	Active Dataset	DataSet1
	Filter	<none>
	Weight	<none>
	Split File	<none>
	N of Rows in Working Data	70
	File	
Missing Value Handling	Definition of Missing	User-defined missing values for dependent variables are treated as missing.
	Cases Used	Statistics are based on cases with no missing values for any dependent variable or factor used.

Syntax	EXAMINE VARIABLES=Hasil BY Test /PLOT NPLOT SPREADLEVEL /STATISTICS DESCRIPTIVES /CINTERVAL 95 /MISSING LISTWISE /NOTOTAL.		
Resources	Processor Time	00:00:04.05	
	Elapsed Time	00:00:30.19	

[DataSet1]

## Penguasaan Konsep

### Case Processing Summary

Penguasaan Konsep		Cases					
		Valid		Missing		Total	
		N	Percent	N	Percent	N	Percent
Hasil	Pre-Test	35	100.0%	0	0.0%	35	100.0%
	Post-Test	35	100.0%	0	0.0%	35	100.0%

### Descriptives

Penguasaan Konsep			Statistic	Std. Error
Hasil	Pre-Test	Mean	32.29	1.711
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	28.81
			Upper Bound	35.76
		5% Trimmed Mean	32.18	
		Median	33.00	
		Variance	102.504	
		Std. Deviation	10.124	
		Minimum	7	
		Maximum	56	
		Range	49	

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.  
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

	Interquartile Range	11		
	Skewness	.127	.398	
	Kurtosis	.732	.778	
Post-Test	Mean	58.09	2.013	
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	53.99	
		Upper Bound	62.18	
	5% Trimmed Mean	58.28		
	Median	59.00		
	Variance	141.845		
	Std. Deviation	11.910		
	Minimum	33		
	Maximum	81		
	Range	48		
	Interquartile Range	15		
	Skewness	-.412	.398	
	Kurtosis	.222	.778	

Tests of Normality

	Penguasaan Konsep	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Hasil	Pre-Test	.149	35	.047	.961	35	.239
	Post-Test	.145	35	.061	.955	35	.165

a. Lilliefors Significance Correction

Test of Homogeneity of Variance

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Hasil	Based on Mean	.672	1	68	.415
	Based on Median	.615	1	68	.436
	Based on Median and with adjusted df	.615	1	66.545	.436
	Based on trimmed mean	.631	1	68	.430



## Hasil

### Normal Q-Q Plots

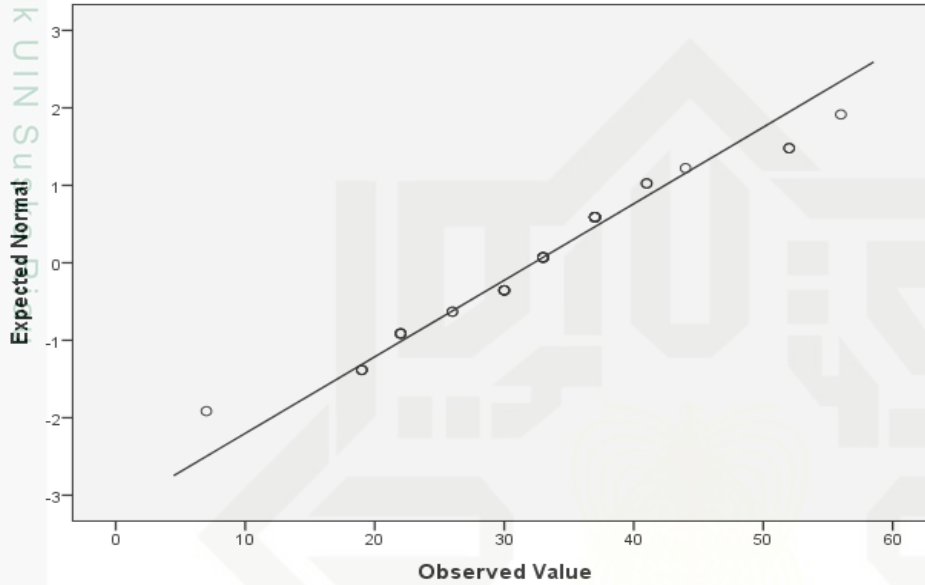
© cipta milik UIN Suska Riau

State I... University of Sultan Syarif Kasim

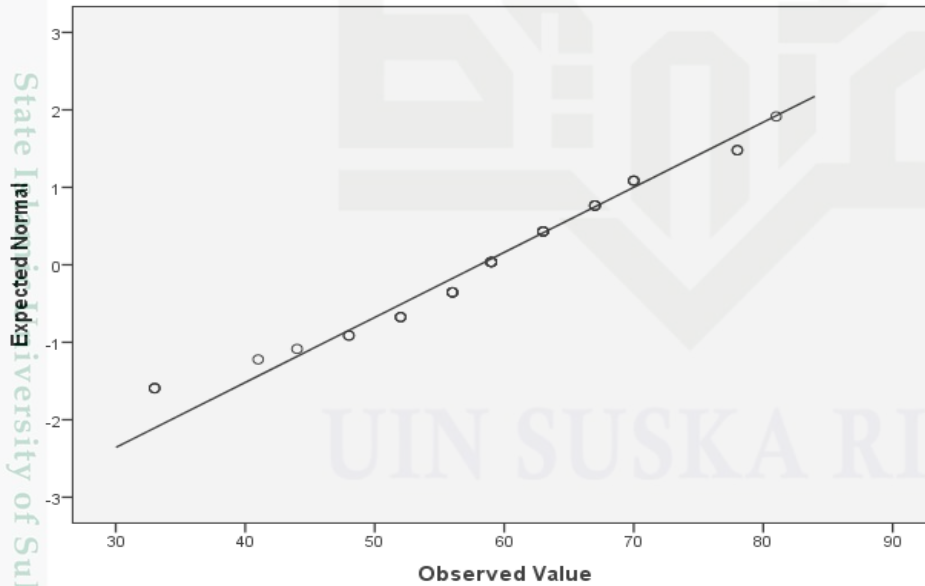
#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu mass
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Normal Q-Q Plot of Hasil  
for Test= Pre-Test



Normal Q-Q Plot of Hasil  
for Test= Post-Test



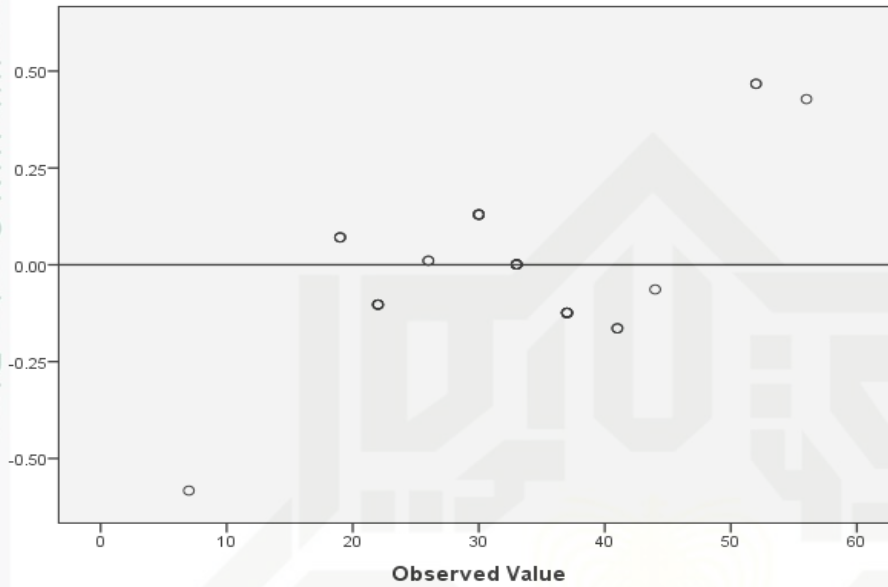


### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

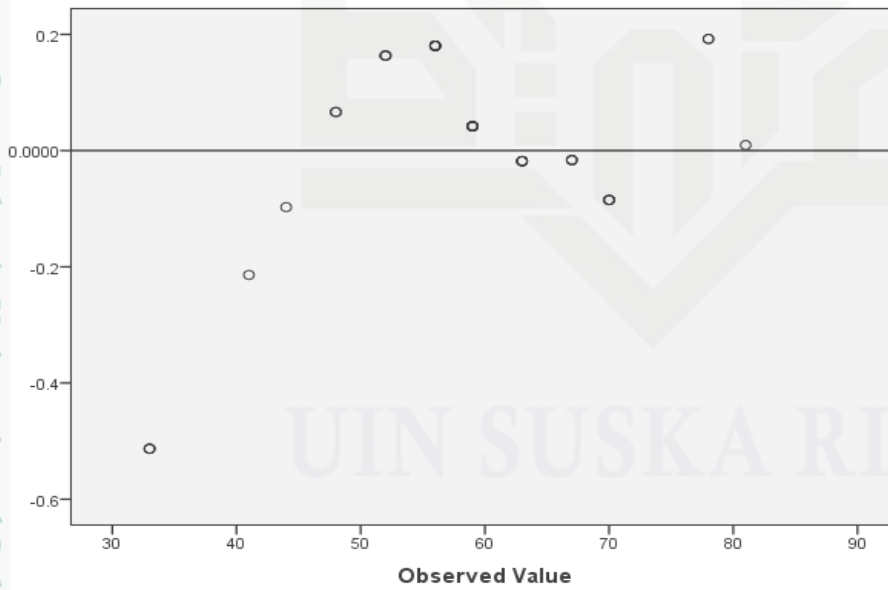
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu mass
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## Detrended Normal Q-Q Plots

Detrended Normal Q-Q Plot of Hasil  
for Test= Pre-Test



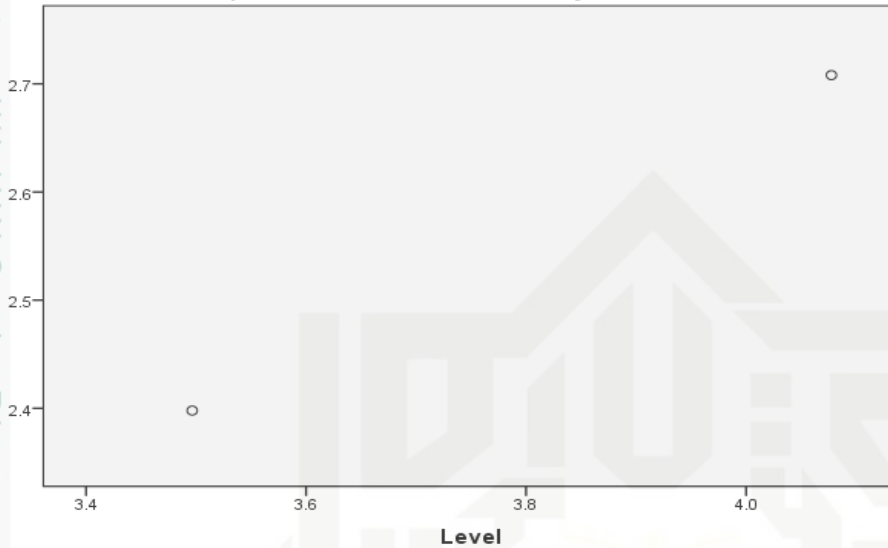
Detrended Normal Q-Q Plot of Hasil  
for Test= Post-Test



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Spread vs. Level Plot of Hasil by Test



\* Plot of LN of Spread vs LN of Level  
Slope = .534 Power for transformation = .466

DATASET ACTIVATE DataSet0.

T-TEST PAIRS=Pre WITH Post (PAIRED)

/CRITERIA=CI(.9500)

/MISSING=ANALYSIS.

**T-Test**

**Notes**

Output Created	01-SEP-2022 14:23:30	
Comments		
Input	Active Dataset	DataSet0
	Filter	<none>
	Weight	<none>
	Split File	<none>
	N of Rows in Working Data	35
	File	
Missing Value Handling	Definition of Missing	User defined missing values are treated as missing.

[DataSet0]

Cases Used	Statistics for each analysis are based on the cases with no missing or out-of-range data for any variable in the analysis.	
Syntax	T-TEST PAIRS=Pre WITH Post (PAIRED) /CRITERIA=CI(.9500) /MISSING=ANALYSIS.	
Resources	Processor Time	00:00:00.06
	Elapsed Time	00:00:00.44

**Paired Samples Statistics**

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Pre-Test	32.29	35	10.124	1.711
	Pro-Test	58.09	35	11.910	2.013

**Paired Samples Correlations**

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	Pre-Test & Pro-Test	35	.763	.000

**Paired Samples Test**

		Paired Differences			
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference
					Lower
Pair 1	Pre-Test - Pro-Test	-25.800	7.768	1.313	-28.468

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## Paired Samples Test

		Paired Differences	t	df	Sig. (2-tailed)
		95% Confidence Interval of the Difference			
		Upper			
Pair 1	Pre-Test - Pro-Test	-23.132	-19.649	34	.000

## Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu mass
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



responden	Nomor soal (X)																		Jumlah
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
siswa 15	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	21
siswa 18	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	3	3	21
siswa 25	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	1	2	21
siswa 10	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	20
siswa 26	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	2	0	20
siswa 7	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	3	1	19
siswa 13	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	2	2	3	18
siswa 9	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	2	1	2	17
siswa 8	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	2	1	16
siswa 19	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	3	2	3	16
siswa 23	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	2	2	16
siswa 6	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	15
siswa 1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	2	1	14
siswa 12	0	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	2	1	1	14
siswa 31	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	14
siswa 32	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	2	1	1	14
siswa 11	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	2	1	2	12
siswa 24	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	2	12
siswa 35	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	12
siswa 5	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	11
siswa 16	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	2	2	1	11
siswa 30	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	2	0	11
siswa 2	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	10
siswa 4	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	2	2	10
siswa 14	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	2	1	0	10
siswa 20	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	2	1	1	10
siswa 28	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
siswa 29	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	10
siswa 34	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	10
siswa 17	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	8
siswa 27	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	8



siswa 33	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	8
siswa 3	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	7
siswa 21	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	2	7
siswa 22	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	7
	17	20	24	19	19	22	20	22	22	21	18	19	23	22	28	53	46	45	



2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan,

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

## Lampiran A.6

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu mass
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## Dokumentasi





© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu mass
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.





© Hak cipta milik UIN Suska Riau



State Islamic University of Sultan Syarif Kasim

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu mass
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



**Lampiran A.7**

**Surat Penelitian**

**YAYASAN PENDIDIKAN AL-MUTAQQIN PEKANBARU (YMPM)  
MADRASAH TSANAWIYAH AL-MUTAQQIN PEKANBARU  
AKREDITASI A**

NSM : 121214710013

NPSN : 10499311

KODE POS : 28294

**Jl.HR. Soebrantas KM.13,5 Tampan-pekanbaru**

Nomor : 119/MTs/YPMP/X1/2022

Lampiran :

Hal :

Kepada Yth

Dekan Fakultas Tarbiyah

UIN Sultan Syarif Kasim Riau

DI Pekanbaru

Dengan Hormat

Dengan ini kami menyatakan bahwa:

Nama : **Hariani juita**

NIM : 11711024244

Fak/Jur : Tarbiyah dan Keguruan pendidikan Tardis IPA

Judul Penelitian : **pengaruh model pembelajaran generatif dengan menggunakan alat peraga terhadap penguasaan konsep cahaya kelas VIII**

Bahwa mana tersebut diatas **benar telah melakukan penelitian di Mts Al Mutaqqin pekanbaru**

Demikianlah surat keterangan ini kami simpulkan dan kiranya agar dapat digunakan sebagaimana mestinya

Pekanbaru 18 juli 2022

Kepala MTs AI Mutaqqin

**ZAINI, S.Ag,M.Sy**

NIP. 197407292007011020

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang  
1. Dilarang menyalin atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:  
a. Pengutipan harus mencantumkan sumber untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.  
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.  
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



## DAFTAR RIWAYAT PENULIS

Hariani Juita, lahir di Pulau Burung pada tanggal 19 April 1998. Anak bungsu dari dua dari pasangan Ayahanda Ahmad Jasar dan Ibunda Wan Isnidar. Pendidikan Formal yang ditempuh oleh penulis adalah SD Negeri 005 Parit Panjang Pulau Burung, lulus pada tahun 2011. Selanjutnya penulis melanjutkan pendidikan ke SMP Negeri 1 Pulau Burung, lulus pada tahun 2014. Setelah itu penulis melanjutkan ke SMA Negeri 1 Tunas Bangsa Pulau Burung, dan lulus pada tahun 2017. Kemudian pada tahun yang sama, penulis melanjutkan pendidikan di Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau tepatnya di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Jurusan Pendidikan Tadris Ilmu Pengatahuan Alam melalui jalur Mandiri. Penulis melakukan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Pulau Burung Kecamatan Pulau Burung, Kabupaten Indragiri Hilir pada tahun 2020 dan melakukan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) di MTs AI-Mutaqqin Pekanbaru. Penulis melakukan penelitian di bulan Juli hingga bulan Agustus 2022 di di MTs AI-Mutaqqin Pekanbaru dengan judul *“Pengaruh Model Pembelajaran Generatif Dengan Menggunakan Alat Peraga Terhadap Penguasaan Konsep Siswa Pada Materi Cahaya”* dan diujikan pada tanggal 14 Juli 2023 dengan nilai 3.34 dengan kategori memuaskan serta berhak menyandang gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd).

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.