

TUGAS AKHIR PROGRAM MAGISTER

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *DISCOVERY LEARNING* DITINJAU DARI KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS TERHADAP HASIL BELAJAR IPA DI KELAS 5 SEKOLAH DASAR GUGUS CIBURAYUT KECAMATAN CIGOMBONG KABUPATEN BOGOR



UNIVERSITAS TERBUKA

**TAPM diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh
Gelar Magister Pendidikan Dasar**

Disusun Oleh :

Candra Nirwana

NIM. 500803752

**PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS TERBUKA**

2018

ABSTRAK

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *DISCOVERY LEARNING* DITINJAU DARI KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS TERHADAP HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK PADA MATA PELAJARAN IPA DI KELAS V SD GUGUS CIBURAYUT KECAMATAN CIGOMBONG KABUPATEN BOGOR

Candra Nirwana

nirwanacandra04@gmail.com

Program Pascasarjana
Universitas Terbuka

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penggunaan model pembelajaran *Discovery Learning* dan kemampuan berpikir kritis terhadap hasil belajar IPA peserta didik sekolah dasar kelas V. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian eksperimen dengan rancangan desain faktorial 2x2 atau *treatment by level*. Penelitian ini dilakukan di dua sekolah dasar, dengan dibagi menjadi dua kelas. Kelas pertama merupakan Kelas Eksperimen yang diberi perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning* sementara kelas kedua yang merupakan Kelas Kontrol diberi perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran konvensional. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa 1) Terdapat perbedaan hasil belajar IPA peserta didik yang menggunakan model pembelajaran *discovery learning* lebih tinggi dibanding dengan yang belajar menggunakan model pembelajaran konvensional. 2) Terdapat interaksi antara model pembelajaran *discovery learning* dengan model pembelajaran konvensional ditinjau dari berpikir kritis terhadap hasil belajar IPA peserta didik. 3) Terdapat perbedaan hasil belajar IPA peserta didik yang memiliki berpikir kritis tinggi yang belajar dengan menggunakan model pembelajaran *discovery learning* lebih tinggi dari peserta didik yang belajar dengan model pembelajaran konvensional. 4) Terdapat perbedaan hasil belajar IPA peserta didik yang memiliki berpikir kritis rendah yang belajar dengan menggunakan model pembelajaran *discovery learning* lebih tinggi dari peserta didik yang belajar dengan model pembelajaran konvensional.

Kata kunci: Model pembelajaran, *Discovery Learning*, Konvensional, berpikir kritis, hasil belajar IPA.

ABSTRACT**THE EFFECT OF DISCOVERY LEARNING MODEL REVIEWED FROM
CRITICAL THINKING ABILITY ON STUDENT LEARNING
ACHIEVEMENT IN SCIENCE SUBJECT ON THE FIFTH GRADER
STUDENTS ACHIEVEMENT OF ELEMENTARY SCHOOL IN
CIBURAYUT CLUSTER CIGOMBONG DISTRICT BOGOR REGENCY**

Candra Nirwana
nirwanacandra04@gmail.com

Graduate Program
open University

The purpose of this study was to determine the effect of the use of the Discovery Learning model and the ability to think critically on the science learning outcomes of elementary school students in year V. The method used in this study is experimental research method with a 2×2 factorial design or treatment by level design. This research was conducted in two elementary schools, divided into two group. The first group is Experimental Group that is treated by Discovery Learning model while the second group which is a Control treated by conventional learning model. The results of this study indicate that 1) The student' learning echievement who worked under discovery learning model is higher than those who worked under conventional model; 2) There is interaction between discovery learning models and conventional learning modelson on students'learning achievement on science; 3) The students' learning achievement who possess high critical thinking ability and worked under discovery learning model in higher than those who worked under critical learning model; 4) The students' learning achievement who possess low critical thinking ability and worked under discovery learning model in higher than those who worked under critical learning model.

Keywords: *learning model, discovery learning, conventional, critical thinking, science learning outcome.*

**UNIVERSITAS TERBUKA
PROGRAM PASCASARJANA
PROGRAM MAGISTER PENDIDIKAN DASAR**

PERNYATAAN

TAPM yang berjudul Pengaruh Model Pembelajaran *Discovery Learning* ditinjau dari Kemampuan Berpikir Kritis Terhadap Hasil Belajar IPA di Kelas V SD Gugus Ciburayut Kecamatan Cigombong Kabupaten Bogor adalah hasil karya sendiri, dan seluruh sumber yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar. Apabila dikemudian hari ternyata ditemukan adanya Penjiplakan (plagiat), maka saya bersedia menerima sanksi akademik.

**Bogor, April 2018
Yang menyatakan,**



(Candra Nirwana)
NIM.500803752

**UNIVERSITAS TERBUKA
PROGRAM PASCASARJANA
PROGRAM MAGISTER PENDIDIKAN DASAR**

LEMBAR LAYAK UJI

Yang bertandatangan di bawah ini, Saya selaku Pembimbing TAPM dari Mahasiswa:

Nama/NIM : **CANDRA NIRWANA**
Judul TAPM : Pengaruh Model Pembelajaran *Discovery Learning* ditinjau dari Kemampuan Berpikir Kritis Terhadap Hasil Belajar IPA di Kelas V SD Gugus Ciburayut Kecamatan Cigombong Kabupaten Bogor.

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa TAPM dari mahasiswa yang bersangkutan sudah/baru*)selesai sekitar % sehingga dinyatakan sudah layak uji/belum layak uji dalam Ujian Sidang Tugas Akhir Program Magister (TAPM).

Demikian keterangan ini dibuat untuk menjadikan periksa.

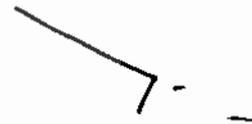
Bogor, 2018

Pembimbing II,



Dr. DEETJE SUNARSIH, M.Si
NIP 195410131985032001

Pembimbing I,



Dr. M. JAPAR, M.Si
NIP 196602121991021001

**UNIVERSITAS TERBUKA
PROGRAM PASCASARJANA
PROGRAM MAGISTER PENDIDIKAN DASAR**

PENGESAHAN

Nama : Candra Nirwana
 NIM : 500803752
 Program Studi : Magister Pendidikan Dasar
 Judul TAPM : Pengaruh Model Pembelajaran *Discovery Learning* ditinjau dari Kemampuan Berpikir Kritis Terhadap Hasil Belajar IPA di Kelas V SD Gugus Ciburayut Kecamatan Cigombong Kabupaten Bogor

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Tugas Akhir Program Magister (TAPM), Program Pascasarjana Universitas Terbuka pada:
 Hari/Tanggal : Minggu, 03 November 2018
 Waktu : 09.45 s/d 11.15 WIB

Dan telah dinyatakan LULUS

PANITIA PENGUJI TAPM

Ketua Komisi Penguji

Nama: Dr. Ir. Amalia Sapriati, M.A.

Tandatangan

Penguji Ahli

Nama: Prof. H. Yaya S. Kusumah, M.Sc.,
 Ph.D.

Pembimbing I

Nama: Dr. M. Japar, M.Si

Pembimbing II

Nama: Dr. Deetje Sunarsih, M.Si

PERSETUJUAN TUGAS AKHIR PROGRAM MAGISTER (TAPM)

Judul TAPM : Pengaruh Model Pembelajaran *Discovery Learning* ditinjau dari Kemampuan Berpikir Kritis Terhadap Hasil Belajar IPA di Kelas V SD Gugus Ciburayut Kecamatan Cigombong Kabupaten Bogor

Penyusun TAPM : Candra Nirwana
 NIM : 500803752
 Program Studi : Magister Pendidikan Dasar
 Hari/Tanggal :

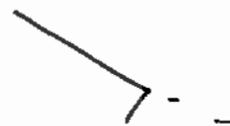
Menyetujui:

Pembimbing II



Dr. DEETJE SUNARSIH, M.Si
 NIP. 195410131985032001

Pembimbing I,



Dr. M. JAPAR, M.Si
 NIP. 196602121991021001

Penguji Ahli



Prof. H. Yaya S. Kusumah, M.Sc., Ph.D.
 NIP. 195909221983031003

Mengetahui,

Ketua Pascasarjana Pendidikan Keguruan



Dr. Ir. Amalia Sapriati, M.A.
 NIP. 196008211986012001

Dekan Fakultas Keguruan Ilmu Pendidikan



Prof. Drs. Udang Kusmawan, M.A., Ph.D.
 NIP. 196904031994031002

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji dan syukur ke hadirat Allah SWT, atas segala rahmat dan karunia Nya pada penulis, akhirnya penulis dapat menyelesaikan TAPM yang berjudul ***“Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning ditinjau dari Kemampuan Berpikir Kritis Terhadap Hasil Belajar IPA di Kelas V Sekolah Dasar Gugus Ciburayut Kecamatan Cigombong Kabupaten Bogor”***.

Adapun TAPM ini disusun dalam rangka memenuhi salah satu persyaratan untuk mendapatkan gelar Magister Pendidikan (M.Pd) pada Program Pascasarjana Pendidikan Dasar Universitas Terbuka.

Dalam penyusunan TAPM ini, dengan penuh hormat dan terimakasih yang sebesar-besarnya, penulis ucapkan kepada:

Penulis menyadari bahwa TAPM ini dapat diselesaikan berkat dukungan dan bantuan dari berbagai pihak, oleh karena itu, dalam kesempatan ini penulis berterima kasih kepada semua pihak yang secara langsung dan tidak langsung memberikan kontribusi dalam penyelesaian TAPM ini. dengan penuh hormat dan terimakasih yang sebesar-besarnya, penulis ucapkan kepada:

1. Prof. Ojat Darajat, M. Bus., Ph.D sebagai Rektor Universitas Terbuka
2. Dr. Siti Julaha, M.A, M. Si Sebagai Direktur Program Pascasarjana Universitas Terbuka.
3. Prof. Drs. Udan Kusmawan, MA, Ph. D Sebagai Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Terbuka.
4. Dr. Amalia Sapriati, M.A. sebagai Ketua Bidang Ilmu Pendidikan dan Keguruan Program Pascasarjana.
5. Drs. Boedhi Oetoyo, M.A, sebagai Kepala UPBJJ UT Bogor

6. Dr.M.Jafar,M.Si, selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan pemikiran-pemikiran dan pembaharuan dalam penulisan TAPM hingga terselesaikannya TAPM penelitian ini.
7. Dr.Deetje Sunarsih, M.Si, selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan gagasan dan konsep serta waktu untuk bimbingan hingga terselesaikannya TAPM penelitian ini.
8. Bapak dan Ibu dosen yang telah mengajarkan banyak hal pada penulis dan atas segala dedikasinya.
9. Staf administrasi Program Pascasarjana Universitas Terbuka yang telah membantu dalam penyusunan TAPM
10. Hj. Titin Suwartini, S.Pd Kepala Sekolah SDN Selaawi 01 yang telah memberikan ijin penulis untuk melakukan penelitian.
11. Rekan-rekan guru SDN Citiis yang telah membantu dan memotivasi penulis untuk melakukan penelitian.
12. Rekan-rekan guru di SDN se Gugus Ciburayut yang telah memotivasi penulis.
13. Rekan-rekan mahasiswa seperjuangan Program Magister Pendidikan Dasar yang bersama-sama bertukar pikiran dan saling membantu penyusunan TAPM ini.
14. Suami, orang tua, saudara dan anak-anakku tercinta yang senantiasa menjadi inspirasi, memberi doa, dukungan dan motivasi kepada penulis.
15. Semua pihak yang telah membantu dalam menyusun TAPM ini yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu.

Semoga kebaikan yang telah diberikan kepada penulis, mendapat imbalan yang setimpal dari Allah SWT. Akhir kata dengan kerendahan hati, semoga TAPM ini dapat bermanfaat khususnya bagi penulis dan umumnya bagi para pemerhati pendidikan. Penulis menyadari bahwa TAPM ini jauh dari sempurna. Oleh karena itu, perbaikan dan penyempurnaan dari semua pihak sangat penulis harapkan.

Bogor,

2018

Penulis

CANDRA NIRWANA

NIM. 500803752



RIWAYAT HIDUP

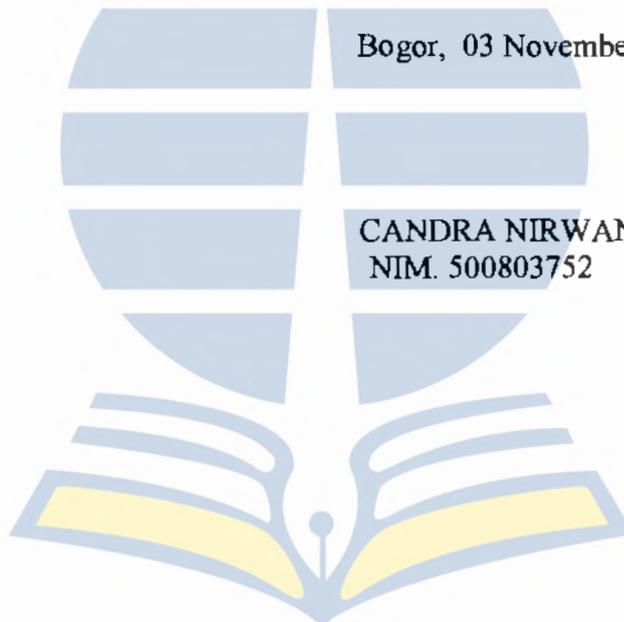
Nama : Candra Nirwana
 NIM : 500803752
 Program Studi : Pendidikan Dasar
 Tempat/Tanggal Lahir : Bogor, 12 Agustus 1971

Riwayat Pendidikan : Lulus SD di SD Negeri Cigudeg 1 tahun 1983
 Lulus SMP di SMP Negeri Cigudeg tahun 1986
 Lulus SPG di SPG Negeri Bogor tahun 1989
 Lulus D II di UT PGSD tahun 1997
 Lulus S1 di UT PGSD tahun 2009

Riwayat Pekerjaan : Tahun 1989 s/d 1990 sebagai honorer di SD Negeri Cigudeg 3
 Tahun 1990 s/d 2006 sebagai PNS di SD Negeri Argapura 2
 Tahun 1996 s/d 2015 sebagai PNS di SDN Srogol 01
 Tahun 2015 s/d sekarang sebagai PNS di SDN Citiis

Bogor, 03 November 2018

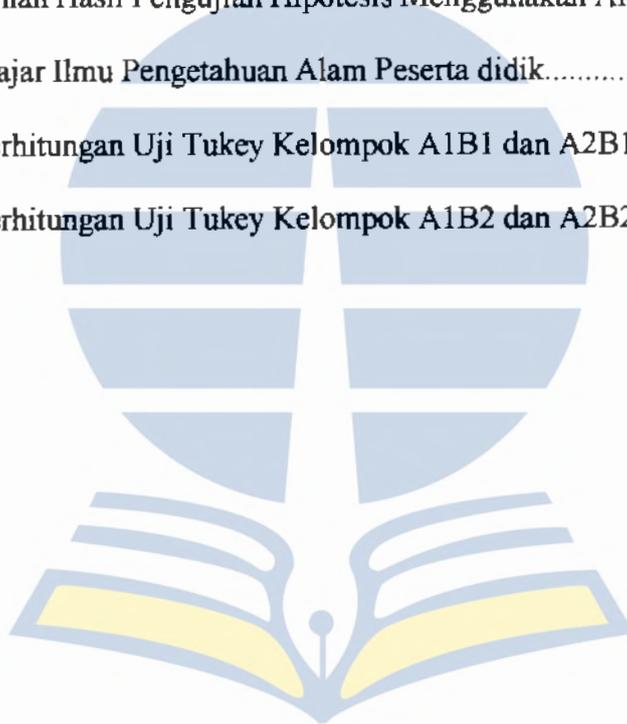
CANDRA NIRWANA
 NIM. 500803752



DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Tabel 2.1 Perbandingan Kelebihan Model <i>Discovery Learning</i> dan Model Pembelajaran Konvensional	40
2. Tabel 2.2 Perbandingan Kekurangan Model Pembelajaran <i>Discovery Learning</i> dan Model Pembelajaran Konvensional	42
3. Tabel 3.1 Rancangan Penelitian Desain <i>Treatment by level 2x2</i>	52
4. Tabel 3.2 Kisi-kisi Hasil Belajar IPA	55
5. Tabel 3.3 Kisi-kisi Kemampuan Berpikir Kritis	57
6. Tabel 3.4 Hasil Uji Realiabel Instrumen	59
7. Tabel 3.5 Kriteria Kategori Kemampuan Berpikir Kritis (KBK)	61
8. Tabel 4.1 Deskriptif Data Hasil Belajar Ilmu Pengetahuan Alam.....	64
9. Tabel 4.2 Daftar Distribusi Frekuensi Skor Hasil Belajar Ilmu Pengetahuan Alam Peserta didik dengan Menggunakan Model Pembelajaran <i>Discovery Learning</i> (A1).....	65
10. Tabel 4.3 Daftar Distribusi Frekuensi Skor Hasil Belajar Ilmu Pengetahuan Alam Peserta didik dengan Menggunakan Model Pembelajaran Konvensional (A2).....	67
11. Tabel 4.4 Daftar Distribusi Frekuensi Skor Hasil Belajar Ilmu Pengetahuan Alam Peserta didik yang Memiliki Berpikir Kritis Tinggi dengan Menggunakan Model Pembelajaran <i>Discovery Learning</i> (A1B1).....	68
12. Tabel 4.5 Daftar Distribusi Frekuensi Skor Hasil Belajar Ilmu Pengetahuan Alam Peserta didik yang Memiliki Berpikir Kritis Rendah dengan Menggunakan Model Pembelajaran <i>Discovery Learning</i> (A1B2).....	69
13. Tabel 4.6 Daftar Distribusi Frekuensi Skor Hasil Belajar Ilmu Pengetahuan	

	Alam Peserta didik yang Memiliki Berpikir Kritis Tinggi dengan Menggunakan Model Pembelajaran Konvensional (A2B1).....	71
14.	Tabel 4.7 Daftar Distribusi Frekuensi Skor Hasil Belajar Ilmu Pengetahuan Alam Peserta didik yang Memiliki Berpikir Kritis Rendah dengan Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif The Power Of Two (A2B2...)	72
15.	Tabel 4.8 Rangkuman Uji Normalitas Data Hasil Belajar Ilmu Pengetahuan Alam Peserta didik.....	77
16.	Tabel 4.9 Hasil Uji Homogenitas Varian Populasi.....	78
17.	Tabel 4.10 Rangkuman Hasil Pengujian Hipotesis Menggunakan ANAVA Dua jalur Hasil Belajar Ilmu Pengetahuan Alam Peserta didik.....	79
18.	Tabel 4.11 Hasil Perhitungan Uji Tukey Kelompok A1B1 dan A2B1.....	81
19.	Tabel 4.12 Hasil Perhitungan Uji Tukey Kelompok A1B2 dan A2B2.....	82



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Gambar 4.1 Grafik Histogram untuk Distribusi Frekuensi Skor Hasil Belajar Ilmu Pengetahuan Alam Peserta didik dengan Menggunakan Model Pembelajaran Discovery Learning (A1).....	66
2. Gambar 4.2 Grafik Histogram untuk Distribusi Frekuensi Skor Hasil Belajar Ilmu Pengetahuan Alam Peserta didik dengan Menggunakan Model Pembelajaran Konvensional (A2).....	67
3. Gambar 4.3 Grafik Histogram untuk Distribusi Frekuensi Skor Hasil Belajar Ilmu Pengetahuan Alam yang Memiliki Berpikir Kritis Tinggi dengan Menggunakan Model Pembelajaran Discovery Learning (A1B1)	69
4. Gambar 4.4 Grafik Histogram untuk Distribusi Frekuensi Skor Hasil Belajar Ilmu Pengetahuan Alam Peserta didik yang Memiliki Berpikir Kritis Rendah dengan Menggunakan Model Pembelajaran Discovery Learning (A1B2).....	70
5. Gambar 4.5 Grafik Histogram untuk Distribusi Frekuensi Skor Hasil Belajar Ilmu Pengetahuan Alam Peserta didik yang Memiliki Berpikir Kritis Tinggi dengan Menggunakan Model Pembelajaran Konvensional (A2B1).....	71
6. Gambar 4.6 Grafik Histogram untuk Distribusi Frekuensi Skor Hasil Belajar Ilmu Pengetahuan Alam Peserta didik yang Memiliki Berpikir Kritis Rendah dengan Menggunakan Model Pembelajaran Konvensional (A2B2).....	73

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Lampiran 1 Instrumen Penelitian	91
2. Lampiran 2 Uji Validitas, Realibilitas dan hasil belajar.....	176
3. Lampiran 3 Instrumen Pengumpulan Data.....	183
4. Lampiran 4 Uji Normalitas dan Homogenitas Statistika Dasar, Annava Dua Jalur dan Uji Tukey.....	211
5. Lampiran 5 Surat Keterangan	225
6. Lampiran 7 Dokumentasi Kegiatan.....	244



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Dalam dunia pendidikan, guru memegang peranan paling penting untuk pencapaian tujuan pendidikan (UU Sisdiknas No.20 Tahun 2003). Seorang guru harus mempunyai kemampuan untuk mengajar, mendidik dan melatih peserta didik agar kelak menjadi manusia yang cerdas, terampil dan berakhlak mulia agar tujuan pendidikan tercapai. Guru harus dapat memilih dengan tepat dan menyajikan strategi dan pendekatan belajar yang efektif dan menyenangkan. Tugas guru adalah menerapkan suatu metode dan model pembelajaran yang memberikan jaminan tertinggi untuk mencapai tujuan dalam kegiatan belajar mengajar. Pemilihan metode dan model pembelajaran yang menarik, akan menumbuhkan semangat belajar para peserta didik untuk lebih aktif dan menyukai pelajaran. Penggunaan metode dan model pembelajaran yang tepat dan menarik, dapat menumbuhkan rasa berani peserta didik untuk menuangkan hasil pemikirannya, dapat menunjukkan hasil kerja dan menjelaskannya.

Sekolah Dasar Negeri (SDN) Citiis yang tergabung dalam Gugus 07 Ciburayut Kecamatan Cigombong sebagai wahana pendidikan formal mempunyai tujuan untuk mencerdaskan kehidupan bangsa dan menyiapkan peserta didiknya menjadi anak yang cerdas dan berkepribadian serta mempunyai keterampilan yang cukup. Namun fakta dilapangan hasil belajar peserta didik pada mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) masih sangat rendah. Oleh karena itu dalam setiap pembelajaran guru dituntut untuk meningkatkan sarana, prasarana dan

kompetensinya, sehingga dapat meningkatkan minat peserta didik dalam belajar. Salah satu yang perlu mendapat perhatian dari guru terutama guru SD adalah minat belajar peserta didik dalam kegiatan pembelajaran. Peserta didik SD memiliki sifat mudah bosan dengan suatu obyek, sehingga diperlukan variasi dalam belajar. Belajar sambil bermain dapat menumbuhkan minat peserta didik pada apa yang dipelajarinya sehingga diharapkan akan berpengaruh baik pada hasil pembelajarannya. Disamping itu, hasil belajar peserta didik Indonesia juga berada pada taraf rendah. Hasil studi *Program for Internasional Student Assessment* (PISA) tahun 2015, rerata nilai sains peserta didik Indonesia adalah 382, dimana Indonesia menempati peringkat 62 dari 69 negara peserta, atau dengan kata lain menempati peringkat ketujuh terbawah dari seluruh negara peserta sebagaimana yang dikemukakan oleh Iswadi (2016).

Sesuai masa perkembangannya, peserta didik harus dirangsang agar dapat memahami materi yang diajarkan secara maksimal. Maka guru dituntut harus menciptakan suasana belajar yang menyenangkan, metode dan model pembelajaran yang variatif dan menarik. Salah satu cara untuk mencapai tujuan pembelajaran yang maksimal dengan menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning* dan model pembelajaran Konvensional.

Tolak ukur yang jelas dapat diukur dan dapat dipahami oleh orang tua adalah nilai hasil belajar. Orang tua lebih memperhatikan nilai hasil belajar dari pada memperhatikan faktor pendukung untuk nilai hasil belajar tersebut. Dalam masalah pembelajaran diperlukan adanya inovasi pembelajaran yang dapat meningkatkan sikap percaya diri dan hasil belajar peserta didik. Faktor lain yang berhubungan dengan hasil belajar peserta didik adalah penerapan model

pembelajaran. Salah satu model pembelajaran yang digunakan khususnya dalam pelajaran IPA adalah penggunaan model pembelajaran *Discovery Learning*. Dengan model ini peserta didik dapat tumbuh rasa berani menuangkan hasil pemikirannya, dapat menunjukkan hasil kerja dan menjelaskannya. pembelajaran dengan *Discovery Learning* merupakan suatu pembelajaran yang mengembangkan pengetahuan dan keterampilan dengan cara melibatkan peserta didik dalam pemecahan masalah. Pelaksanaan model pembelajaran *Discovery Learning* ini diantaranya guru menyajikan masalah dengan mengajukan inti masalah, peserta didik berusaha memecahkan dengan cara mengenal masalah, merumuskan hipotesis, mengumpulkan data, menganalisis data, dan membuat kesimpulan serta menyampaikan hasil penelitian dari masalah yang diteliti. Kemudian melalui model pembelajaran Konvensional diharapkan dapat menjadi motivasi belajar bagi peserta didik dengan mengalami langsung, berperan aktif dan merasa senang atau gembira sehingga dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik.

Pendidikan di masa lalu, guru merupakan satu-satunya sumber belajar bagi peserta didik. Sehingga kegiatan pendidikan cenderung masih tradisional. Perangkat teknologi penyebarannya masih sangat terbatas dan belum memasuki dunia pendidikan. Tetapi lain halnya sekarang, perangkat teknologi sudah ada dimana-mana. Pertumbuhan dan perkembangannya hampir tidak terkendali, sehingga efeknya pun terasa ke dalam dunia pendidikan. Di sekolah-sekolah kini, terutama di kota-kota besar, teknologi dalam berbagai bentuk dan jenisnya sudah dipergunakan untuk mencapai tujuan pembelajaran.

Apabila guru dapat memilih sekaligus menggunakan model pembelajaran yang tepat maka akan mendapatkan hasil belajar yang maksimal. Guru juga harus mampu memilih dan menerapkan model pembelajaran yang dapat merangsang keingintahuan peserta didik sehingga peserta didik lebih bersemangat untuk belajar pada mata pelajaran IPA pada materi pokok cahaya dan sifat-sifatnya.

Merujuk pada penelitian sebelumnya oleh Septi (2016) dengan judul penelitian *Peningkatan Hasil Belajar IPA Materi Sifat-sifat Cahaya Melalui Metode Discovery Learning pada Peserta didik Kelas V MIN Gubug Kecamatan Gubug Kabupaten Grobogan Tahun Pelajaran 2016/2017*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa : Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan di MIN Gubug Kecamatan Gubug Kabupaten Grobogan penggunaan metode pembelajaran *Discovery Learning* diperoleh peningkatan hasil belajar IPA materi sifat-sifat cahaya pada peserta didik kelas V MIN Gubug Kecamatan Gubug Kabupaten Grobogan tahun pelajaran 2016/2017. Dengan demikian, metode *Discovery Learning* dapat dijadikan salah satu metode pembelajaran untuk diterapkan pada pembelajaran IPA.

Penelitian lainnya oleh Herawati (2016) *Pengaruh Model pembelajaran Dan Kemampuan Berpikir Kritis terhadap Hasil Belajar IPA* (Studi Eksperimen di kelas V Pembelajaran IPA Kurikulum 2013 Dalam Pendekatan Saintifik SD Nasional Insan Prima, Cikarang Utara). Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) Terdapat perbedaan signifikan antara model pembelajaran berbasis masalah dengan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw (2) Pada peserta didik dengan kemampuan berpikir kritis tinggi hasil belajar peserta didik dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah lebih tinggi dari yang menggunakan model

pembelajaran kooperatif tipe jigsaw (3) Peserta didik dengan kemampuan berpikir kritis rendah dan hasil belajar peserta didik yang menggunakan model pembelajaran berbasis masalah diperoleh hasil yang sama dengan peserta didik yang menerapkan model pembelajaran jigsaw.

Hasil belajar peserta didik dipengaruhi oleh salah satu faktor internal yaitu kemampuan berpikir kritis. Kemampuan berpikir kritis merupakan kemampuan yang sangat penting untuk diterapkan dalam pembelajaran. Rendahnya kemampuan berpikir kritis ini dibuktikan dengan peserta didik kesulitan merumuskan masalah, memberikan argumen, melakukan deduksi, melakukan induksi, serta melakukan evaluasi untuk memecahkan suatu masalah pada saat proses pembelajaran. Dengan berpikir kritis dapat mempersiapkan peserta didik untuk dapat menyelesaikan masalah secara baik dan teliti. Proses pembelajaran IPA di sekolah dapat dikembangkan untuk menumbuhkan kemampuan berpikir kritis siswa. Pembelajaran IPA dapat menumbuhkan rasa ingin tahu dan sikap kritis dengan melalui pemberian kesempatan kepada peserta didik untuk menemukan pertanyaan, menciptakan solusi, mengembangkan, serta merancang penelitian.

keterampilan peserta didik dapat dikembangkan dengan proses pembelajaran IPA dengan cara melatih aspek belajar ke arah berpikir tingkat tinggi. Kemampuan peserta didik dalam memahami dan mengingat beradapada tingkat berpikir rendah. Berdasarkan pengamatan peneliti dilapangan proses pembelajaran IPA di sekolah dasar, belum tampak pembelajaran pada level berpikir tingkat tinggi.

Berdasarkan hasil observasi langsung di SDN Citiis yang tergabung dalam Gugus 07 Ciburayut Kecamatan Cigombong, dapat dilihat hasil belajar peserta didik masih rendah, dan khususnya pelajaran IPA sulit dipahami oleh peserta didik. Pembelajaran IPA yang diterapkan cenderung terpusat pada buku paket (*text book oriented*) dan kurang terkait dengan kehidupan sehari-hari peserta didik serta ranah berpikir kritis peserta didik masih rendah. Menurut penuturan guru kelas V bahwa dari pengalaman sebelumnya mayoritas peserta didik kesulitan memahami materi. Peserta didik di lingkungan gugus Ciburayut ini cenderung belum bisa memberanikan diri untuk mencoba sesuatu bila tidak dicontohkan dahulu oleh gurunya. Peserta didik masih merasa takut salah, padahal mereka mampu melakukannya.

Dari pemaparan di atas, berdasarkan hasil observasi awal yang berada di gugus Ciburayut, khususnya di Sekolah Dasar Negeri Citiis bahwa hasil belajar IPA masih rendah, hal ini dapat dilihat dengan nilai rerata kelas V yang masih dibawah Standar Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang telah ditentukan. Berdasarkan analisis ulangan harian pada mata pelajaran IPA diketahui dari jumlah 35 peserta didik kelas V, hanya 10 peserta didik (28,5%) yang sudah mencapai KKM, dan 25 peserta didik (71,5%) yang belum mencapai nilai KKM yaitu dengan nilai KKM 70. Banyak faktor yang dapat mempengaruhi nilai peserta didik salah satunya adalah penggunaan model pembelajaran yang belum variatif dalam pembelajaran IPA kelas V, serta masih rendahnya kemampuan berpikir kritis peserta didik dalam memecahkan soal-soal yang diberikan oleh guru. Guru masih menganggap bahwa peserta didik masih harus diberi penjelasan tanpa harus mencari dengan cara menelaah, mengklarifikasi dan demonstrasi.

Proses pembelajaran masih menggunakan metode ceramah dan tanya jawab, dimana yang menjadi pusat pembelajaran adalah guru (*Teacher Center*), sehingga peserta didik tidak terpacu untuk menemukan sendiri atau mencari informasi-informasi mengenai materi kajian pelajaran yang sedang dipelajari yang dapat lebih meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Sedangkan pada tuntutan pendidikan kini, guru harus menguasai menggunakan berbagai media pembelajaran, guru juga tidak lagi menjadi pusat pembelajaran, tapi peserta didik yang menjadi pusat pembelajaran (*Student Center*). Guru belum maksimal dalam menggunakan metode dan model pembelajaran yang tepat dalam melaksanakan proses pembelajaran, seringkali masih merasa bingung, terutama dalam mata pelajaran IPA. Pembelajaran IPA terdiri dari teori dan konsep. Penanaman konsep ini merupakan tahap penting dalam masa pendidikan usia SD.

Sesuai masa perkembangan tersebut, peserta didik harus dirangsang agar dapat memahami materi yang diajarkan secara maksimal. Maka guru dituntut harus menciptakan suasana belajar yang menyenangkan, variatif dan menarik. Untuk mengurangi masalah tersebut, model pembelajaran alternatif yang dapat digunakan adalah model pembelajaran *Discovery Learning*. Pembelajaran dengan penemuan dilakukan oleh guru dengan cara mendorong dan melibatkan peserta didik mendapatkan pengalaman dan melakukan percobaan sehingga mereka menemukan prinsip-prinsip untuk diri mereka sendiri (Slavin, 2005: 256). Dengan demikian salah satu cara untuk tercapai tujuan pembelajaran dengan maksimal serta meningkatnya hasil belajar peserta didik dan mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis dapat dirancang dengan menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning*.

Berdasarkan pemaparan di atas, ditemukan beberapa permasalahan yang berada di Gugus Ciburayut, permasalahan pertama adalah penggunaan model pembelajaran yang belum variatif dan tepat dalam pembelajaran IPA kelas 5, permasalahan kedua adalah masih rendahnya kemampuan berpikir kritis peserta didik, dan permasalahan ketiga adalah masih rendahnya nilai hasil belajar peserta didik. Dengan demikian peneliti melakukan penelitian pada pengaruh model pembelajaran *discovery learning* dan kemampuan berpikir kritis terhadap hasil belajar peserta didik pada mata pelajaran IPA kelas 5 SD di gugus Ciburayut Kecamatan Cigombong.

B. Perumusan Masalah

Masalah pokok dalam penelitian ini dirumuskan dalam pertanyaan berikut ini:

1. Apakah terdapat perbedaan hasil belajar IPA antara peserta didik yang menggunakan model pembelajaran *discovery learning* dan peserta didik yang menggunakan model pembelajaran Konvensional?
2. Apakah terdapat interaksi antara model pembelajaran ditinjau dari kemampuan berpikir kritis peserta didik terhadap hasil belajar IPA?
3. Apakah terdapat perbedaan hasil belajar IPA antara peserta didik yang menggunakan model pembelajaran *discovery learning* dengan peserta didik yang menggunakan model pembelajaran Konvensional pada peserta didik yang memiliki kemampuan berpikir kritis tinggi?
4. Apakah terdapat perbedaan hasil belajar IPA antara peserta didik yang menggunakan model pembelajaran *discovery learning* dengan peserta didik

yang menggunakan model pembelajaran Konvensional pada peserta didik yang memiliki kemampuan berpikir kritis rendah?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan perumusan masalah, secara umum penelitian ini bertujuan untuk memperoleh data secara empiris tentang seberapa besar pengaruh model pembelajaran *discovery Learning* dan model pembelajaran Konvensional dan kemampuan berpikir kritis terhadap hasil belajar IPA peserta didik kelas 5 SD se gugus Ciburayut Kec. Cigombong Kab. Bogor. Sedangkan secara khusus penelitian ini bertujuan untuk menganalisis:

1. Perbedaan hasil belajar IPA antara peserta didik yang menggunakan model pembelajaran *discovery learning* dan peserta didik yang menggunakan model pembelajaran Konvensional.
2. Pengaruh interaksi antara model pembelajaran ditinjau dari kemampuan berpikir kritis peserta didik terhadap hasil belajar IPA.
3. Perbedaan hasil belajar IPA antara peserta didik yang menggunakan model pembelajaran *discovery learning* dengan peserta didik yang menggunakan model pembelajaran Konvensional pada peserta didik yang memiliki kemampuan berpikir kritis tinggi.
4. Perbedaan hasil belajar IPA peserta didik yang diberi perlakuan menggunakan model pembelajaran *discovery learning* dengan peserta didik yang menggunakan model pembelajaran Konvensional pada peserta didik yang memiliki kemampuan berpikir kritis rendah.

D. Kegunaan Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan pemahaman, masukan, dan bahan pertimbangan bagi para guru dalam meningkatkan kualitas mengajar, sehingga memberi manfaat secara teoritis dan praktis sebagai berikut :

1. Manfaat Teoritik

Secara teoritis hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah ilmu pengetahuan yang bermanfaat bagi guru dalam pembelajaran IPA SD. Hasil penelitian ini dapat menambah acuan tentang model dan metode pembelajaran yang tepat dalam pembelajaran IPA di SD. Terutama model dan metode pembelajaran yang memungkinkan peserta didik belajar secara aktif. Memberi pemahaman dan kontribusi untuk pengembangan ilmu pengetahuan dan pendidikan khususnya dalam pembelajaran IPA.

2. Manfaat Praktis

a. Manfaat bagi guru

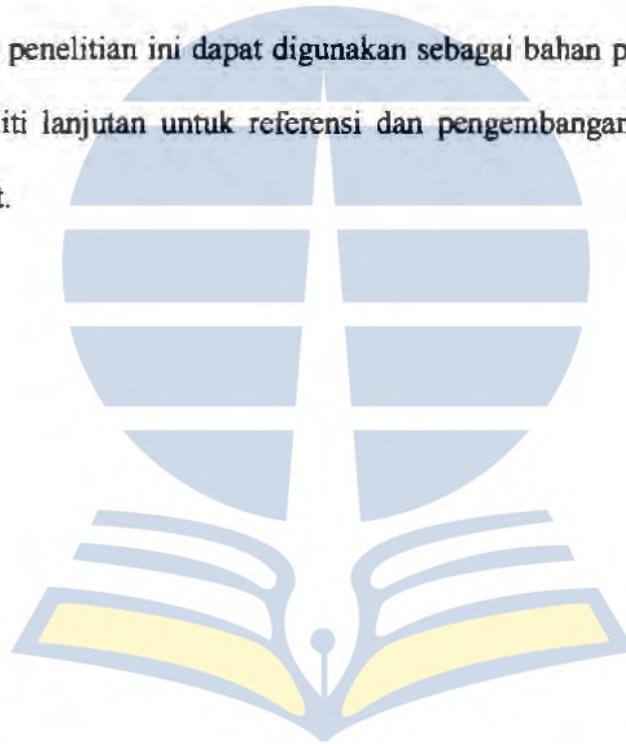
1. Memberikan masukan dalam menentukan strategi pembelajaran sebagai upaya untuk memperbaiki kinerja sehingga hasil belajar peserta didik dapat meningkat.
2. Dapat digunakan sebagai acuan guru untuk menumbuhkan keaktifan dan kreativitas dalam menggunakan model pembelajaran dan kemampuan berpikir kritis terhadap hasil belajar IPA peserta didik.

b. Manfaat bagi sekolah

Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai informasi dan sumbangan pemikiran dalam penggunaan model pembelajaran dan kemampuan berpikir kritis dalam proses belajar mengajar IPA.

c. Bagi peneliti lain

1. Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai salah satu sumber informasi terkait penggunaan model pembelajaran dan kemampuan berpikir kritis terhadap hasil belajar IPA.
2. Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan perbandingan bagi peneliti lanjutan untuk referensi dan pengembangan penelitian lebih lanjut.



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Hasil Belajar

a. Pengertian Hasil Belajar

Guru dan peserta didik adalah dua komponen penting yang terlibat langsung dalam proses pembelajaran. Agar terjadi interaksi belajar yang efektif maka peran guru sangat penting untuk membangun iklim pembelajaran yang kondusif dan menyenangkan. Oleh karena itu pemahaman guru terhadap ciri-ciri interaksi dalam pembelajaran sangat penting agar tujuan pendidikan bisa tercapai optimal.

Hasil belajar peserta didik dapat ditingkatkan, diawali dengan pemahaman terhadap liakikat belajar. Nasution (1995:35) menyatakan bahwa belajar adalah perubahan yang dialami oleh seorang individu melalui sebuah kegiatan. Perubahan tersebut tedapat pada aspek peribadi misalnya dalam bentuk keterampilan, sikap, kebiasaan, minat, penghargaan dan terutama pengetahuan..

Istilah belajar menurut Sardiman (2014:21) bahwa belajar itu sebagai rangkaian kegiatan jiwa raga, psiko fisik untuk menuju ke perkembangan pribadi manusia seutuhnya, yang berarti menyangkut unsur cipta, rasa dan karsa, ranah kognitif, afektif dan psikomotorik. Menurut Irham dan Wiyani (2013:116) memaparkan belajar merupakan sebuah bentuk perubahan perilaku yang relatif permanen dan tetap karena adanya interaksi antara peserta didik dengan lingkungannya melalui proses yang

dilakukan dengan sengaja untuk memperoleh informasi dan pengalaman baru. Sardiman (2014:20) mengemukakan bahwa belajar bisa dilakukan dengan kegiatan membaca, mengamati, mendengarkan, meniru dan lain sebagainya yang bisa menyebabkan perubahan perilaku.

Selanjutnya Hamalik (2015:27) mengemukakan bahwa tujuan belajar bukanlah hasil melainkan proses selain itu belajar dalam arti yang luas adalah mengalami. Whittaker (dalam Ahmadi, 2004:126) menjelaskan bahwa belajar adalah perubahan tingkah laku pada seseorang yang tumbuh berdasarkan pengalaman atau latihan. Sejalan dengan pendapat tersebut, Cronbach dalam bukunya yang berjudul *education psychology* sebagai berikut: *learning is shown by change in behaviour as a result of experience*. Artinya bahwa belajar dapat terlihat dari perubahan tingkah laku hasil dari suatu pengalaman.

Alat indera merupakan alat yang membantu peserta didik dalam berinteraksi dengan objek belajar. Menurut Sukmadinata (2004: 155) belajar ditandai dengan adanya perubahan pada pribadi seseorang, dalam bentuk respon yang baru sehingga terbentuk pengetahuan, sikap dan keterampilan. Selanjutnya Slameto (2010:2) mengungkapkan belajar adalah suatu hasil pengalaman seseorang dalam berinteraksi dengan lingkungan sehingga diperoleh perubahan tingkah laku yang baru. Oleh karena itu proses pembelajaran melalui pengalaman dan latihan-latihan baik yang didapatkan di sekolah maupun di luar sekolah melalui aktivitas-aktivitas yang bersentuhan langsung dengan lingkungan sekitar.

Selanjutnya Good dan Brophy (dalam Purwanto, 2013:85) menyatakan bahwa "*Learning is the development of new associations as a result of experience*". Artinya, belajar adalah pengembangan proses interaksi seorang individu sebagai hasil dari suatu pengalaman. Pengalaman yang diperoleh dari lingkungan rumah, sekolah maupun masyarakat akan menumbuhkan berbagai perubahan dalam bentuk tingkah laku, pemahaman, pengetahuan, maupun keterampilan.

Santrock (2007:266) berpendapat bahwa melalui pengalaman akan diperoleh kemampuan berpikir dan perubahan pada tingkah laku dan pengetahuan. Kemampuan berpikir didapat melalui proses interaksi antar individu dengan individu maupun dengan lingkungannya untuk mencari dan menemukan suatu pengetahuan. Hal ini sejalan dengan pendapat dari Sanjaya (2012:107) bahwa belajar adalah proses berpikir.

Menurut Morgan (dalam Iskandar 2012:35) menyatakan bahwa belajar adalah setiap perubahan dalam tingkah laku yang relatif tetap sebagai suatu hasil dari latihan atau pengalaman. Pengalaman atau latihan tersebut berkaitan dengan pengetahuan, sikap maupun keterampilan yang menimbulkan perubahan ke arah yang lebih dari sebelumnya. Perubahan tersebut diperoleh melalui upaya yang dilakukan dalam waktu relatif lama. Sehingga anak yang memperoleh kesempatan belajar mendapat bekal untuk bersaing di masa yang akan datang.

Dari pendapat para ahli di atas maka dapat disimpulkan bahwa belajar adalah suatu proses untuk mencapai suatu tujuan yaitu perubahan

kearah yang lebih baik. Perubahan itu bukan hanya pengetahuan, tapi juga meliputi perubahan tingkah laku.

b. Pengertian Hasil Belajar IPA

Hasil belajar merupakan produk dari suatu proses belajar. Hasil belajar berguna untuk mengetahui proses pencapaian tujuan pendidikan. Kompetensi guru merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi hasil belajar peserta didik. Ini berarti tinggi atau rendahnya hasil belajar peserta didik ikut ditentukan oleh kompetensi guru, selain faktor-faktor lain yang mempengaruhinya seperti lingkungan, pendekatan, model pembelajaran, model, fasilitas, intelegensi, motivasi, dan minat peserta didik.

Hasil belajar yang dijadikan tujuan pembelajaran oleh pendidik di dalam kelas adalah proses belajar. Perencanaan pembelajaran yang dibuat oleh guru sebagai upaya agar peserta didik dapat memperoleh hasil belajar yang maksimal. Tujuan pembelajaran dapat dicapai apabila peserta didik mampu memahami suatu konsep secara konkret.

Purwanto (2011:44) menyatakan bahwa hasil belajar adalah perubahan yang terjadi pada diri seseorang dalam aspek pengetahuan, sikap dan keterampilan disesuaikan dengan tujuan pembelajaran. Pendapat tersebut sejalan dengan yang dikemukakan Asep dan Abdul (2012:19) yang mengatakan bahwa hasil belajar adalah pencapaian bentuk perubahan tingkah laku yang cenderung menetap dari ranah kognitif, afektif, dan psikomotoris dari proses belajar yang dilakukan dalam waktu tertentu. Demikian juga menurut Kusnandar (2014:62) hasil

belajar adalah kompetensi atau kemampuan tertentu baik kognitif, afektif, maupun psikomotor yang dicapai atau dikuasai peserta didik setelah mengikuti proses belajar mengajar. Menurut Bloom belajar yaitu perubahan pada ranah kognitif, afektif, dan psikomotor. Perubahan tersebut diperoleh peserta didik melalui proses pembelajaran.

Selanjutnya menurut Usman (dalam Asep&Abdul 2012:16) hasil belajar dikelompokkan menjadi 3 aspek, yaitu pengetahuan, sikap dan keterampilan yang diperoleh peserta didik sesuai dengan tujuan pembelajaran. Selama ini aspek yang paling dominan diukur oleh guru dalam kegiatan evaluasi pembelajaran adalah aspek pengetahuan atau kognitif.

Sanjaya (2011:257) mengatakan bahwa imbalan hasil belajar adalah sesuatu yang didapat oleh peserta didik sebagai akibat dari upaya yang telah dilakukan peserta didik sehingga terjadi perubahan perilaku baik dalam pengetahuan, sikap, maupun keterampilan. Berdasarkan pendapat tersebut dapat dipahami bahwa besar kecilnya imbalan yang diberikan akan mempengaruhi kepuasan belajar peserta didik. Umumnya hasil belajar itu ditunjukkan dengan angka yang diperoleh peserta didik setelah mengikuti serangkaian proses evaluasi hasil belajar.

Menurut Bloom (dalam Suprijono 2012:6) aspek kognitif terdiri dari: *knowledge* (pengetahuan), *comprehension* (pemahaman), *aplication* (menerapkan), *analysis* (menguraikan), *synthesis* (mengorganisasikan), dan *evaluation* (menilai). Aspek sikap atau apektif adalah *receiving* (menerima), *responding* (merespon), *valuing* (nilai), *organization*

(organisasi), *characterization* (karakterisasi). Aspek keterampilan meliputi *initiatory*, *preroutine*, dan *rountinized*. Selain itu aspek keterampilan juga mencakup keterampilan produktif, teknik, fisik, sosial, manajerial, dan intelektual. Dengan demikian hasil belajar tidak dapat dilihat secara terpisah melainkan komprehensif atau menyeluruh terhadap semua aspek potensi yang dimiliki manusia.

Bloom (dalam Purwanto 2011:50) membagi tingkatan hasil belajar pengetahuan mulai dari yang paling rendah (mudah), sedang, dan yang paling tinggi (sulit). Tingkat yang pertama yaitu hapalan (C1), pemahaman (C2), penerapan (C3), analisis (C4), sintesis (C5), dan evaluasi (C6). Dalam kegiatan pembelajaran, hasil belajar dianggap sebagai petunjuk untuk mengetahui keberhasilan peserta didik. Hasil belajar dapat diketahui melalui evaluasi untuk mengukur dan menilai apakah peserta didik sudah menguasai ilmu yang dipelajari sesuai tujuan yang telah ditetapkan.

Menurut Dimiyati dan Mudjiono (2013:3) hasil belajar merupakan produk dari suatu hubungan antara perilaku belajar dan mengajar. Proses pembelajaran antara guru dan peserta didik diakhiri dengan proses evaluasi hasil belajar. Sedangkan hasil belajar adalah produk dari kegiatan belajar peserta didik. Hasil belajar menurut Susanto (2013:5) yaitu hasil dari kegiatan belajar peserta didik berupa perubahan-perubahan yang menyangkut aspek kognitif, afektif. Untuk menentukan kemajuan yang dicapai maka harus ada kriteria (patokan) yang mengacu pada tujuan yang telah ditentukan sehingga dapat diketahui seberapa

besar pengaruh strategi belajar mengajar terhadap keberhasilan pembelajaran dengan peserta didik.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa hasil belajar adalah prestasi belajar yang dicapai peserta didik dalam proses kegiatan belajar mengajar dengan membawa suatu perubahan dan pembentukan tingkah laku seseorang.

2. Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam

a. Pengertian Ilmu Pengetahuan Alam

IPA merupakan ilmu yang mempelajari tentang fenomena alam. Fenomena - fenomena alam yang dipelajari dalam IPA berasal dari fakta-fakta yang ada di alam dan hasil abstraksi pemikiran manusia menurut Widi dan Sulistyowati (2014:45). Ilmu Pengetahuan Alam merupakan konsep pembelajaran alam dan mempunyai hubungan yang sangat luas terkait dengan kehidupan peserta didik sehari-hari.

Menurut Trianto (2010:136) pembelajaran IPA dilakukan dengan cara mengamati dengan menggunakan alat indra dalam mempelajari alam semesta, benda-benda yang ada di permukaan bumi, di dalam perut bumi dan di luar angkasa. IPA sering disebut juga dengan sebutan *sains* menurut Samatowa (2010:19) berasal dari kata *science* yang artinya tentang alam (*nature*). Ilmu pengetahuan yang mempelajari tentang gejala-gejala alam itu adalah Sain. Thoharudin dkk (2011:26) menyatakan bahwa sains adalah pengetahuan yang kebenarannya sudah teruji secara empiris. Dalam mempelajari sains, model pengamatan dan

hipotesis digunakan dalam proses memperoleh data dan informasi melalui sebuah penyelidikan.

Pembelajaran IPA di SD bertujuan untuk memberi kesempatan peserta didik untuk mengembangkan cara berpikir ilmiah serta menumbuhkan sikap ingin tahu secara alamiah, mengembangkan kemampuan dalam bertanya dan menemukan jawaban atas fenomena alam berdasarkan fakta. Tujuan mata pelajaran IPA di SD/MI berdasarkan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan adalah :

- 1) Memperoleh keyakinan terhadap kebesaran Tuhan Yang Maha Esa berdasarkan keberadaan, keindahan dan keteraturan alam ciptaan-Nya.
- 2) Mengembangkan pengetahuan dan pemahaman konsep-konsep IPA yang bermanfaat dan dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari.
- 3) Mengembangkan rasa ingin tahu, sikap positif dan kesadaran tentang adanya hubungan yang saling mempengaruhi antara IPA, teknologi dan masyarakat.
- 4) Mengembangkan keterampilan proses untuk menyelidiki alam sekitar, memecahkan masalah dan membuat keputusan.
- 5) Meningkatkan kesadaran untuk berperan serta dalam memelihara, menjaga dan melestarikan lingkungan alam.
- 6) Meningkatkan kesadaran untuk menghargai alam dan segala keteraturannya sebagai salah satu ciptaan Tuhan, dan
- 7) Memperoleh bekal pengetahuan, konsep dan keterampilan IPA sebagai dasar melanjutkan pendidikan ke jenjang yang lebih tinggi.

Dengan demikian berdasarkan beberapa pendapat ahli di atas, dapat disimpulkan bahwa IPA merupakan pengetahuan tentang objek dan gejala alam yang didapat dari hasil pemikiran dan penyelidikan ilmuwan yang dilakukan dengan keterampilan bereksperimen dengan menggunakan metode ilmiah. Selanjutnya hasil belajar IPA adalah kemampuan peserta didik setelah mengikuti kegiatan pembelajaran IPA yang ditunjukkan dengan perubahan pengetahuan, sikap, dan keterampilan IPA.

b. Materi Cahaya

1) Sifat-Sifat Cahaya

Cahaya mempunyai sifat-sifat, antara lain sebagai berikut :

- a) dapat dipantulkan.
- b) dapat merambat lurus.
- c) dapat mengalami pembiasan/dibelokkan.
- d) dapat menembus benda bening.
- e) dapat diuraikan/mengalami dispersi.

Jika cahaya mengenai sebuah benda, maka yang akan terjadi, yaitu :

- a) Benda memantulkan cahaya.
- b) Benda menyerap cahaya.

Warna mempengaruhi besar kecilnya cahaya yang diserap oleh suatu benda. Benda yang memiliki warna terang akan memantulkan warnanya sedangkan benda yang memiliki warna gelap akan menyerap cahaya tersebut atau tidak dipantulkan.

2) Cahaya Merambat Lurus

Cahaya merambat lurus dapat dibuktikan pada saat sinar matahari masuk melalui jendela atau celah-celah ruangan. Benda dapat dikelompokkan menjadi benda sumber cahaya dan benda yang tidak memiliki cahaya atau gelap. Sumber cahaya yang dimiliki oleh benda dapat memancarkan cahaya. Contoh benda sumber cahaya, yaitu: api, matahari, dan lampu. Sedangkan benda yang tidak memiliki cahaya atau gelap tidak mampu memancarkan cahaya. Contoh benda gelap, yaitu kertas, kayu, dan batu.

Selanjutnya kemampuan benda dalam meneruskan cahaya, dibedakan menjadi 2 macam, yaitu benda tidak tembus cahaya dan benda yang tidak memiliki kemampuan menembus cahaya. Cahaya tidak dapat diteruskan oleh benda yang tidak tembus cahaya. Oleh karena itu apabila terkena cahaya, akan terbentuk bayangan. Benda yang tidak tembus cahaya contohnya triplek, kayu, dan tembok. Sedangkan benda yang tembus cahaya mampu meneruskan cahaya yang mengenainya. Benda tembus cahaya contohnya adalah kaca.

3) Cahaya Dapat Dipantulkan

Cahaya yang dapat dipantulkan terdapat ada dua macam, yaitu: dipantulkan secara difusi dan dipantulkan secara teratur. Cahaya yang dipantulkan secara difusi terjadi pada benda yang memiliki permukaan yang kasar atau tidak rata apabila cahaya mengenainya sehingga sinar pantul arahnya tidak teratur. Selanjutnya, pemantulan teratur terjadi pada benda yang memiliki permukaan yang licin dan mengkilap, sehingga pantulan memiliki arah yang teratur. Benda yang memiliki permukaan yang itu contohnya adalah cermin.

Berdasarkan bentuk permukaannya cermin dibagi menjadi 2, yaitu ada cermin datar dan cermin lengkung.

a) Cermin Datar

Cermin yang tidak melengkung dan memiliki permukaan datar disebut cermin datar. Cermin ini digunakan untuk bercermin untuk melihat bayangan diri sendiri. Sifat-sifat cermin datar yaitu: (1) Ukuran benda sama dengan ukuran bayangan benda; (2) Jarak benda

ke cermin sama dengan jarak bayangan ke cermin; (3) Kenampakan benda berlawanan dengan bayangannya; (4) Bayangan dan benda sama-sama tegak; (5) Bayangan bersifat semu. Artinya, layar tidak dapat menangkap bayangan tapi dapat dilihat pada cermin.

b) Cermin Cembung

Cermin yang bidang pantulnya melengkungnya ke arah luar adalah cembung cembung. Cermin jenis ini sering digunakan pada kendaraan bermotor yaitu bagian spion. Cermin cembung memiliki sifat tegak dan maya lebih kecil dari pada benda yang sesungguhnya.

c) Cermin Cekung

Cermin cekung adalah cermin yang bidang pantulnya melengkung ke arah dalam. Cermin ini dimanfaatkan pada lampu mobil dan lampu senter sebagai pemantul cahaya. Letak benda terhadap cermin sangat sangat berpengaruh terhadap sifat bayangan benda yang dibentuknya. Bayangan bersifat tegak, lebih besar dan semu jika jarak benda dengan cermin dekat. Bayangan bersifat nyata (sejati) dan terbalik jika jarak benda jauh dari cermin cekung.

d) Cahaya Dapat Dibiaskan.

Peristiwa pembelokkan arah rambat cahaya setelah melewati medium rambatnya yang berbeda disebut pembiasan. Apabila cahaya merambat melalui dua zat yang berbeda kerapatannya, cahaya tersebut akan dibelokkan.

Pembiasan terjadi apabila cahaya merambat melalui zat yang kurang rapat menuju zat yang lebih rapat mendekati garis normal. Contohnya adalah cahaya yang merambat dari udara ke air. Sebaliknya, cahaya akan dibiaskan menjauhi garis normal jika cahaya merambat dari zat yang lebih rapat ke zat yang kurang rapat. Contohnya adalah cahaya merambat dari air ke udara.

Peristiwa pembiasan cahaya dapat ditemukan dalam kehidupan sehari-hari. Contohnya pada pensil yang berada di dalam gelas berisi air. Pensil terlihat patah. Selain itu dasar kolam yang tampak lebih dangkal dari kedalaman yang sebenarnya.

e) Cahaya dapat Diuraikan.

Salah satu contoh penguraian cahaya yaitu pada peristiwa pelangi. Titik-titik air di awan menguraikan cahaya matahari sehingga memhentuk pelangi. Cahaya matahari yang terlihat putih sebenarnya tersusun dari banyak cahaya berwarna-warni.

f) Benda Dapat Menembus Benda Bening.

Benda bening adalah benda yang dapat ditembus oleh cahaya. Contoh yang termasuk benda bening yaitu kaca jendela, plastik bening, mika bening, air yang jernih. Sedangkan benda gelap yaitu cahaya tidak dapat menembus benda tersebut. Batu, triplek, air keruh, kaleng adalah contoh benda gelap.

3. Model Pembelajaran *Discovery Learning*

a. Pengertian Model Pembelajaran

Pada kegiatan pembelajaran membutuhkan suatu model pembelajaran agar materi yang disampaikan oleh guru dapat dipahami oleh peserta didik. Setiap model pembelajaran memiliki keunggulan dan kelemahan. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Arends (dalam Ngalimun 2016:25) bahwa model pembelajaran mengacu pada pendekatan yang akan digunakan, termasuk di dalamnya tujuan-tujuan pengajaran tahap-tahap kegiatan pembelajaran, lingkungan pembelajaran, dan pengelolaan kelas.

Rusman (2010:155) mengemukakan bahwa model pembelajaran merupakan suatu cara untuk mencapai tujuan pembelajaran melalui kegiatan mengidentifikasi, mengembangkan dan mengevaluasi seperangkat materi dan strategis. Sedangkan La Iru dan La Ode Safiun Arihi (2012:6) mengemukakan bahwa model pembelajaran berarti acuan pembelajaran yang dilaksanakan berdasarkan pola-pola pembelajaran tertentu secara sistematis. Model pembelajaran adalah suatu perencanaan dalam mengajar melalui tatap muka di dalam kelas dengan menggunakan pola-pola tertentu termasuk pemilihan perangkat mengajar seperti buku, media pembelajaran, dan kurikulum (Ngalimun, 2016:24).

Sumarno mengemukakan bahwa model pembelajaran merupakan strategi yang digunakan oleh guru untuk meningkatkan motivasi belajar, sikap belajar dikalangan peserta didik, mampu berpikir kritis, memiliki

keterampilan sosial, dan pencapaian hasil pembelajaran yang lebih optimal (Isjoni, 2008: 8).

Dari beberapa pendapat di atas dapat disintesis bahwa model pembelajaran adalah merupakan suatu strategi atau pendekatan yang dapat digunakan dalam pembelajaran guna meningkatkan hasil belajar dan motivasi peserta didik dalam belajar agar tercapainya tujuan pembelajaran.

b. Jenis-jenis Model Pembelajaran

Model pembelajaran menurut Sugiyanto (2008:7) dapat dikelompokkan menjadi 5 kelompok, antara lain:

- 1) Model Pembelajaran Kontekstual, adalah pendekatan pembelajaran yang mendorong guru untuk mengajar dengan cara peserta didik dihubungkan langsung dengan materi yang ada di dunia nyata.
- 2) Model Pembelajaran Kooperatif, merupakan pendekatan pembelajaran dengan cara peserta didik dikelompokkan untuk bekerja sama dalam memecahkan masalah.
- 3) Model Pembelajaran Kuantum, merupakan sintesis dari berbagai teori psikologi kognitif dan pemrograman neurologi yang ada
- 4) Model Pembelajaran Terpadu, merupakan pengajaran beberapa mata pelajaran yang dipadukan ke dalam sebuah tema dalam satu kegiatan mengajar.
- 5) Model Pembelajaran Berbasis Masalah (*Problem Based Learning-PBL*), merupakan pembelajaran yang menggunakan dukungan teori psikologi kognitif.

Joyce dan Weil (1996) mengungkapkan 5 unsur dasar yang terdapat dalam model pembelajaran, antara lain:

- 1) *Syntax*, yaitu langkah-langkah pembelajaran.
- 2) *Social system*, yaitu aturan yang berlaku dalam pembelajaran.
- 3) *Principles of reaction*, yaitu aturan kepada peserta didik agar diperlakukan dan direspon dengan baik.
- 4) *Support system*, yaitu fasilitas yang dimiliki dalam menunjang proses pembelajaran.
- 5) *Instructional dan nurturant effects*, yaitu tujuan dan hasil belajar yang ingin dicapai.

c. Ciri-ciri Model Pembelajaran

Kardi dan Nur (2000:9) mengungkapkan karakteristik model pembelajaran yaitu:

- 1) Teori yang logis.
- 2) Landasan pemikiran
- 3) Diperlukan tingkah laku mengajar agar model pembelajaran tersebut dapat dilaksanakan dengan berhasil.
- 4) Lingkungan belajar yang kondusif.

Dengan demikian berdasarkan pendapat para ahli di atas dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran adalah cara atau strategi yang teratur untuk menyelenggarakan proses belajar mengajar untuk meningkatkan kemampuan belajar peserta didik sehingga tujuan yang telah ditetapkan dalam proses belajar mengajar dapat tercapai.

d. Pengertian Model Pembelajaran *Discovery Learning*

Discovery learning adalah model pembelajaran yang menyajikan pelajaran tidak dalam bentuk akhirnya, peserta didik harus melalui proses pembelajaran dengan mengorganisasikan sendiri. Model ini adalah memahami konsep, arti, dan hubungan melalui proses intuitif untuk akhirnya sampai kepada suatu kesimpulan menurut Budiningsih (2012:43).

Sebagai model pembelajaran, *discovery learning* mempunyai prinsip yang sama dengan *inquiry* dan *problem solving*. Perbedaan antara *discovery learning* dan *inquiry* atau *problem solving* adalah materi atau pelajaran yang akan disampaikan tidak disampaikan dalam bentuk final. Peserta didik mengetahui dan memahami bentuk akhir dari suatu materi dengan cara mengidentifikasi, mencari tahu kemudian mengolah atau membentuknya.

Kompetensi peserta didik dipengaruhi oleh model *discovery learning*. Hal itu sesuai dengan pendapat Yamin (2013:73) bahwa jawaban dari suatu permasalahan diperoleh melalui kegiatan penyelidikan oleh peserta didik. Peserta didik diarahkan untuk terlibat langsung dalam kegiatan penyelidikan dan belajar secara mandiri untuk menemukan dan menyelesaikan suatu permasalahan. Dengan kegiatan tersebut peserta didik tidak akan cepat lupa, lebih bertahan lama dalam ingatan terhadap pengetahuan yang diperoleh. Hal itu sesuai dengan pendapat Hosnan (2014:282) bahwa *discovery learning* adalah suatu model yang akan membuat peserta didik memperoleh hasil yang akan

diingat dalam waktu lama karena peserta didik aktif belajar dengan cara menemukan sendiri dan menyelidiki sendiri.

Penerapan model *discovery learning* berkelanjutan membentuk peserta didik memiliki kemampuan dalam melakukan penyelidikan atau penemuan. Selain itu model pembelajaran *discovery learning* dapat merubah situasi belajar yang awalnya berpusat pada guru (*teacher oriented*) menjadi berpusat pada siswa (*student oriented*) sehingga siswa lebih aktif, kreatif dan mandiri.

Model pembelajaran *discovery learning* adalah model yang berangkat dari suatu pandangan bahwa peserta didik sebagai subjek disamping sebagai objek pembelajaran. Proses pembelajaran lebih mementingkan pengajaran perseorangan, manipulasi objek, dan lain-lain, sebelum sampai ke generalisasi. Menurut model ini, peserta didik tidak akan mudah lupa karena peserta didik memperoleh pengetahuan tersebut dengan cara menemukan dan menyelidikinya sendiri. Pengertian yang ditemukan sendiri merupakan pengertian yang betul-betul dikuasai dan mudah digunakan atau ditransfer dalam situasi lain.

Model pembelajaran *discovery learning* menggunakan strategi penemuan, peserta didik belajar menguasai salah satu model ilmiah yang akan dapat dikembangkannya sendiri. Selain itu pun peserta didik dituntut untuk berpikir kritis dalam menganalisa dan mencoba memecahkan masalah yang dihadapi sendiri, kebiasaan ini akan ditransfer dalam kehidupan bermasyarakat. Minat dan semangat peserta didik dalam belajar sangat dipengaruhi oleh penentuan model

pembelajaran yang diterapkan oleh guru di dalam kelas. Oleh karena itu pemilihan model pembelajaran yang tepat dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik.

Model pembelajaran *discovery learning* menurut Bruner menekankan bahwa apa yang dimiliki oleh peserta didik harus mampu dipelajari oleh dirinya (A.Rifa'i, 2009:233). Menurut pandangan Bruner (dalam Markaban, 2008:10) belajar penemuan adalah belajar yang menyajikan situasi atau masalah yang tampak ganjil untuk dicari pemecahan atau jalan keluar oleh peserta didik. Pembelajaran *discovery learning* membangun pengetahuan yang akan diperoleh peserta didik melalui sebuah kesempatan untuk ikut serta secara aktif.

Pembelajaran yang melibatkan keikutsertaan peserta didik atau bersifat *student-centered*, menciptakan kegiatan yang aktif, menyenangkan, dan memungkinkan terjadinya interaksi antara peserta didik dengan peserta didik, peserta didik dengan lingkungan, dan peserta didik dengan guru.

Teori-teori belajar konstruktivis merupakan landasan dari model pembelajaran *discovery learning*. Rifa'i dan Catharina A (2009:133) menyatakan bahwa dalam pandangan konstruktivisme, belajar adalah proses aktif peserta didik dalam kegiatan membangun arti, wacana, dialog, dan pengalaman fisik sehingga proses asimilasi dan menghubungkan informasi awal yang telah dimiliki oleh peserta didik

Kegiatan pembelajaran dalam model *discovery learning* peserta didik mendapat konsep dalam bentuk yang tidak utuh. Peserta didik

didorong untuk melakukan penyelidikan berdasarkan informasi baru dan kumpulan data sehingga terbangun sebuah pengetahuan.

e. Prosedur Aplikasi Strategi *Discovery Learning*

Tahap – tahap model pembelajaran *Discovery Learning*

1) Stimulus

Pada tahap ini peserta didik mendapatkan rangsangan yang diharapkan timbul rasa ingin tahu dan keinginan untuk melakukan penyelidikan.

2) Pernyataan/identifikasi masalah

Tahap selanjutnya guru memberi kesempatan kepada peserta didik untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin agenda-agenda masalah yang relevan dengan bahan pelajaran. Kemudian salah satunya dipilih dan dirumuskan dalam bentuk hipotesis.

3) Pengumpulan Data

Peserta didik memperoleh kesempatan untuk membuktikan hipotesis, melalui kegiatan pengumpulan data seperti wawancara literatur, mengamati objek, melakukan wawancara dengan narasumber, melakukan uji coba, dan lain sebagainya.

4) Pengolahan Data

Peserta didik memperoleh data dan informasi selanjutnya diolah untuk dilakukan penafsiran.

5) Pembuktian,

Pada tahap ini peserta didik melakukan pembuktian dengan cara memeriksa kebenaran dari sebuah hipotesis dengan cara mencari temuan berdasarkan data yang dimiliki.

6) Menarik kesimpulan/generalisasi,

Menarik kesimpulan harus memperhatikan hasil pemeriksaan antara data yang terkumpul dengan pembuktian.

Menurut Syah (2013:5) langkah-langkah dalam proses pembelajaran dengan model pembelajaran *discovery learning* yaitu:

1) *Stimulation* (Stimulasi/ Pemberian Rangsangan)

Kegiatan pertama yang harus dilakukan adalah memberikan permasalahan yang menimbulkan rasa ingin tahu peserta didik untuk melakukan penyelidikan yang lebih mengenai permasalahan tersebut. Selain itu, peserta didik juga dapat diberikan kegiatan membaca buku sumber di perpustakaan, praktikum, dan aktivitas belajar lainnya yang mengarah pada persiapan pemecahan masalah.

2) *Problem Statement* (Pernyataan/Identifikasi Masalah)

Langkah selanjutnya adalah memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengidentifikasi masalah-masalah yang ditemukan pada kegiatan awal. Memberikan kesempatan peserta didik untuk mengidentifikasi dan menganalisis permasalahan yang mereka hadapi, merupakan teknik yang berguna dalam membangun peserta didik agar mereka terbiasa untuk menemukan suatu

masalah. Merumuskan pertanyaan atau hipotesis yang telah ditemukan.

3) *Data Collection* (Pengumpulan Data)

Hipotesis yang telah dikemukakan, dibuktikan kebenarannya melalui kegiatan eksplorasi yang dilakukan oleh peserta didik dengan bimbingan guru. Pembuktian dilakukan dengan mengumpulkan data maupun informasi yang relevan melalui pengamatan, wawancara, eksperimen, jelajah pustaka, maupun kegiatan-kegiatan lain yang mendukung dalam kegiatan membuktikan hipotesis.

4) *Data Processing* (Pengolahan Data)

Data-data yang telah diperoleh selanjutnya diolah menjadi suatu informasi yang runtut, jelas, dan bermakna. Pengolahan data dapat dilakukan dengan berbagai cara, seperti diacak, dikelompokkan, menafsirkan hitungan dengan cara tertentu.

5) *Verification* (Pembuktian)

Pada tahap ini peserta didik melakukan kegiatan memeriksa dengan teliti untuk membuktikan hipotesis awal. Kegiatan membuktikan berdasarkan hasil dari data yang telah diolah.

6) *Generalization* (Membuat Simpulan/Generalisasi)

Membuat simpulan merupakan tahap akhir yang dapat dijadikan prinsip umum dan berlaku untuk semua kejadian atau masalah yang sama dengan memperhatikan hasil verifikasi.

Berdasarkan pendapat para ahli di atas maka kesimpulannya model pembelajaran *discovery* adalah proses pembelajaran untuk merubah kondisi belajar dalam memahami konsep, arti, dan hubungan melalui proses intuitif dengan mendorong peserta didik mengidentifikasi apa yang ingin diketahui, mencari dan menemukan informasi sendiri, menyelidik sendiri, ikut serta secara aktif, ikut serta menemukan konsep, kemudian mengorganisasi atau membentuk (*konstruktif*) dalam membangun pengetahuan sehingga hasil yang diperoleh akan setia dan tahan lama dalam ingatan.

f. Keunggulan dan Kelemahan *Discovery Learning*

Kelebihan model pembelajaran *discovery learning* menurut Takdir (2012:70), yaitu: 1) Menerapkan kegiatan dan pengalaman secara langsung. Konsep-konsep abstrak akan memiliki makna melalui kegiatan dan pengalaman tersebut; 2) lebih bermakna dan realistik; 3) Melatih peserta didik untuk mandiri dalam memecahkan masalah; 4) Materi mudah diserap oleh peserta didik; 5) Siswa mendapat kesempatan untuk terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran.

Takdir (2012:70) mengungkapkan kelemahan model *discovery learning* yaitu: a) kegagalan dalam membaca masalah dan adanya pemahaman yang berbeda antara guru dan peserta didik; b) membutuhkan waktu yang relatif lebih lama; c) Tidak semua peserta didik berhasil dalam melakukan penemuan; d) Tidak semua materi dalam dilakukan dengan *discovery*.

Selanjutnya Suherman, dkk (2001: 179) mengungkapkan kelemahan model *discovery learning*, yaitu: 1) Peserta didik aktif berpikir dan menggunakan kemampuan untuk mencapai hasil akhir; 2) Peserta didik tidak mudah lupa terhadap materi yang dipelajari; 3) Peserta didik merasa puas; 4) Peserta didik memiliki kemampuan memindahkan pengetahuan yang didapat ke berbagai konteks.

Model Pembelajaran *Discovery Learning* memiliki keunggulan, diantaranya :

1) Keunggulan

- a) Dalam penyampaian bahan ajar pada proses pembelajaran *discovery learning*, menggunakan informasi atau pengalaman langsung. Peserta didik lebih tertarik dengan kegiatan yang dilakukan secara langsung sesuai pengalaman.
- b) Pembelajarannya lebih realistik. Peserta didik diberi kesempatan langsung untuk menggunakan berbagai sumber belajar sesuai dengan dunia nyata.
- c) *Discovery learning* merupakan suatu model pembelajaran pemecahan masalah. Peserta didik langsung menerapkan prinsip dan langkah awal dalam pemecahan masalah. Melalui strategi ini, mereka mempunyai peluang untuk belajar lebih sering dan aktif dalam memecahkan masalah.
- d) Peserta didik lebih mudah menyerap dan memahami kondisi tertentu yang berkenaan dengan aktivitas pembelajaran.

e) *Discovery learning* dalam kegiatan belajar peserta didik diberi kesempatan banyak untuk terlibat langsung sehingga mampu membangkitkan motivasi belajar.

2) Kelemahan

- a) Menimbulkan dugaan adanya kesiapan pikiran peserta didik untuk belajar.
- b) Dapat menimbulkan putus asa pada peserta didik yang kurang pandai, karena mengalami kesulitan berpikir dalam mengungkapkan hubungan antara konsep-konsep yang tertulis atau lisan.
- c) Kurang sesuai untuk mengajar pada kelas yang memiliki jumlah peserta didik banyak. Teori atau pemecahan dapat ditemukan oleh siswa dalam waktu relatif lebih lama.
- d) Keinginan yang terdapat dalam model ini dapat buyar karena guru dan peserta didik sudah terbiasa dengan cara belajar tradisional.
- e) Sesuai untuk mengembangkan aspek kognitif tapi tidak cocok untuk mengembangkan aspek keterampilan dan emosi.
- f) Ide peserta didik kurang terukur pada beberapa disiplin ilmu, contohnya pada mata pelajaran IPA.
- g) Tidak memberikan kesempatan-kesempatan untuk berpikir menemukan hal-hal baru karena materi telah dipilib terdahulu oleh guru.

Pemilihan model pembelajaran dilakukan melalui suatu pertimbangan untuk memperoleh suatu kebaikan. Hosnan (2014: 287-288) mengemukakan kelebihan dari model *discovery learning* yaitu: a) Peserta didik dibantu untuk memperbaiki dan meningkatkan keterampilan-keterampilan, proses pemahaman dan pengetahuan b) Pengertian, ingatan dan proses transfer dikuatkan dengan sangat pribadi. c) Peserta didik ditingkatkan kemampuannya dalam memecahkan masalah. d) Konsep diri peserta didik diperkuat melalui kegiatan bekerja sama dan saling percaya dengan yang lain. e) Peserta didik didorong untuk terlibat aktif. f) Peserta didik didorong untuk memiliki kemampuan dalam merumuskan dugaan; g) Peserta didik dilatih untuk belajar secara aktif dan mandiri. h) Peserta didik aktif menemukan hasil akhir melalui proses berfikir dan menggunakan kemampuannya.

Selanjutnya Kurniasih, dkk (2014: 66-67) mengungkapkan kelebihan model *discovery learning*, yaitu:

- a) Tumbuh rasa ingin menyelidiki dan memperoleh hasil menimbulkan rasa senang pada peserta didik.
- b) Peserta didik memperoleh ide-ide dan konsep dasar yang lebih baik.
- c) Peserta didik didorong untuk berpikir dan bekerja atas keinginannya sendiri.
- d) Berbagai sumber belajar dapat dimanfaatkan oleh peserta didik untuk belajar.

Selanjutnya Marzano (dalam Hosnan, 2014: 288)

mengungkapkan kelebihan model *discovery learning*, antara lain:

- a) Menumbuhkan dan menanamkan sikap penyelidikan..
- b) Tidak mudah lupa terhadap materi yang dipelajari.
- c) Memiliki dampak transfer pengetahuan yang baik.
- d) Kemampuan dalam bernalar dan berpikir kritis dapat meningkat.
- e) Melatih sikap mandiri dan kemampuan dalam memecahkan masalah.

Hosnan (2014: 288-289) mengungkapkan kelemahan model *discovery learning*, antara lain: (1) memerlukan waktu yang relatif lebih lama, (2) Keterbatasan berfikir rasional dari peserta didik, dan (3) Peserta didik tidak semuanya dapat mengikuti pelajaran dengan model ini. Selanjutnya menurut Westwood dalam Sani (2014: 98) model *discovery learning* akan efektif jika terjadi hal-hal berikut: (1) membuat secara struktur proses kegiatan belajar belajar, (2) modal untuk belajar adalah pengetahuan dan keterampilan yang dimiliki oleh peserta didik, (3) untuk melakukan penyelidikan diperlukan dukungan sesuai kebutuhan diberikan oleh guru kepada peserta didik.

Dengan demikian berdasarkan beberapa pendapat ahli, dapat disimpulkan kelebihan dari model *discovery learning* yaitu menumbuhkan pribadi yang mandiri, melatih kemampuan bernalar peserta didik, peserta didik secara aktif dalam memecahkan masalah secara mandiri. Kekurangan dari model *discovery learning* yaitu membutuhkan waktu relatif lama.

4. Model Pembelajaran Konvensional

a. Hakikat Model Pembelajaran Konvensional

Model pembelajaran konvensional merupakan model pembelajaran yang paling banyak dipilih oleh pendidik untuk diterapkan dalam kegiatan pembelajaran di kelas. Model pembelajaran ini tidak perlu ada penyesuaian dengan materi yang akan dipelajari. Menurut Trianto (2007:1) pembelajaran konvensional bersifat *teacher-centered*., Artinya guru menguasai pembelajaran. Sedangkan peserta didik cenderung pasif, hanya melakukan aktivitas duduk, diam dan menulis.

Selanjutnya Wortham (dalam Wardarita 2010:54) mengemukakan ciri-ciri dari model pembelajaran konvensional, yaitu: (1) tidak sesuai dunia nyata, (2) tidak ada tantangan, (3) tidak aktif, dan (4) guru menentukan materi, bahan dan alat pembelajaran. Wardarita (2010:54-55) menyimpulkan bahwa pembelajaran konvensional ialah pembelajaran yang menyajikan materi secara terpisah-pisah antar materi..

Pembelajaran konvensional mudah dilakukan karena tidak memerlukan sarana dan prasarana yang rumit. Selain itu tidak membutuhkan biaya yang mahal karena materi diberikan kepada peserta didik secara klasikal.

b. Ciri-ciri Model Pembelajaran Konvensional

Pembelajaran konvensional menurut Burrowes (2003) menekankan pada penugasan, peserta didik tidak diberi kesempatan untuk memberi umpan balik terhadap materi yang disajikan, menghu-bungkan dengan

informasi awal yang dimiliki atau yang diterapkan dalam kehidupan sehari-hari.

Karakteristik pembelajaran konvensional antara lain: guru sebagai sumber dan pusat pembelajaran, siswa bersifat pasif, kurangnya interaksi antara peserta didik dengan peserta didik, peserta didik dengan lingkungan dan peserta didik dengan guru, penilaian diberikan secara tidak merata.

Menurut Brooks & Brooks (1993), kegiatan belajar merupakan proses meniru yang dilakukan oleh peserta didik sehingga dapat mengungkapkan pengetahuan tersebut melalui tes. Pembelajaran konvensional dilakukan untuk tujuan yaitu menambah ilmu pengetahuan.

Langkah-langkah model pembelajaran konvensional antara lain:

1. Menyampaikan tujuan pembelajaran.
2. Menyajikan informasi
3. Mengecek pemahaman dengan memberi pertanyaan dan umpan balik
4. Memberikan kesempatan latihan lanjutan.
5. Guru memberikan tugas tambahan untuk dikerjakan di rumah.

c. **Keunggulan dan Kelemahan Model Pembelajaran Konvensional**

Kelemahan pembelajaran konvensional menurut Wardarita (2010:56), ialah: (1) pembelajaran tidak memiliki makna, (2) aspek keterampilan dan sikap tidak terukur, (3) pembelajaran monoton. Selanjutnya model konvensional dipandang efektif atau mempunyai keunggulan, antara lain:

1. Mudah untuk sharing pengalaman atau informasi.
2. Informasi atau materi dapat tersampaikan dengan cepat.

3. Menumbuhkan minat akan berita atau informasi.
4. Peserta didik dapat belajar menjadi pendengar yang baik.
5. Proses pembelajaran dapat dilakukan dengan mudah.

Selanjutnya model pembelajaran konvensional memiliki kelemahan sebagai berikut:

1. Peserta didik memiliki cara belajar yang berbeda-beda.
2. Peserta didik sulit untuk bisa tertarik dengan materi yang dijelaskan guru.
3. Peserta didik cenderung pasif dan tidak kritis.
4. Peserta didik cenderung dianggap memiliki cara belajar yang sama.
5. Keterampilan proses kurang terukur.
6. Pemantauan melalui pengamatan dan guru tidak ikut campur dalam kegiatan belajar kelompok.
7. Peserta didik kurang memahami arah pembelajaran yang dilakukan saat itu..
8. Pemberian tugas dilakukan untuk mengetahui keberhasilan pembelajaran.

Berdasarkan pendapat dari para ahli maka dapat disimpulkan bahwa teori pembelajaran konvensional ialah pembelajaran yang membagi bahan ajar menjadi unit-unit kecil dan penyajian materi yang satu terpisah dengan materi yang lain, digunakan guru dalam pembelajaran sehari-hari tanpa ada penyesuaian dengan sifat dan karakteristik dari materi yang dipelajari.

Tabel 2.1 Perbandingan Kelebihan Model *Discovery* dan Model Pembelajaran Konvensional

Model <i>Discovery Learning</i>	Model Pembelajaran Konvensional
<p>a) Dalam penyampaian bahan ajar pada proses pembelajaran <i>discovery learning</i>, menggunakan pengalaman nyata dalam kegiatan pembelajaran. Sehingga akan membuat peserta didik lebih tertarik mengikuti pembelajaran, sehingga mampu memahami suatu konsep menjadi bentuk yang bermakna.</p> <p>b) Pembelajarannya sesuai dengan dunia nyata peserta didik. Guru memberikan permasalahan sesuai dengan taraf berpikir peserta didik.</p> <p>c) Peserta didik dilatih untuk memecahkan masalah secara mandiri.</p> <p>d) Peserta didik tidak mengalami kesulitan dalam memahami situasi yang berhubungan dengan kegiatan pembelajaran.</p> <p>e) Motivasi peserta didik tumbuh dengan diberi kesempatan untuk terlibat dalam aktivitas pembelajaran.</p>	<p>a) Mudah menyebarkan informasi.</p> <p>b) Cepat dalam memberikan informasi.</p> <p>c) menumbuhkan minat akan informasi.</p> <p>d) Peserta didik yang cara belajar terbaiknya dengan mendengarkan.</p> <p>e) Mudah digunakan dalam proses belajar mengajar.</p>

Model pembelajaran *discovery learning* dan Model Pembelajaran Konvensional tidak sepenuhnya memiliki keunggulan, tetapi model

pembelajaran *discovery learning* dan model pembelajaran konvensional memiliki keterbatasan terutama dalam pelaksanaan pembelajaran. Berikut ini beberapa aspek keterbatasan jika digunakan dalam pembelajaran.

Tabel 2.2 Perbandingan Kekurangan Model *Discovery Learning* dan Model Pembelajaran Konvensional

Model <i>Discovery Learning</i>	Model Pembelajaran Konvensional
a. Menimbulkan dugaan adanya kesiapan pikiran peserta didik untuk belajar.	a) Peserta didik memiliki cara belajar yang berbeda-beda.
b. Dapat menimbulkan putus asa pada peserta didik yang kurang pandai. karena mengalami kesulitan berpikir dalam mengungkapkan hubungan antara konsep-konsep yang tertulis atau lisan.	b) Peserta didik sulit untuk bisa tertarik dengan pelajaran yang disampaikan oleh pendidik.
c. Kurang sesuai untuk mengajar pada kelas yang memiliki jumlah peserta didik banyak. Teori atau pemecahan dapat ditemukan oleh siswa dalam waktu relatif lebih lama.	c) Peserta didik cenderung pasif dan tidak kritis.
d. Keinginan yang terdapat dalam model ini dapat buyar karena guru dan peserta didik sudah terbiasa dengan cara belajar tradisonal.	d) Peserta didik cenderung dianggap memiliki cara belajar yang sama.
e. Sesuai untuk mengembangkan aspek kognitif tapi tidak cocok untuk mengembangkan aspek konsep dan emosi.	e) Keterampilan proses kurang terukur.
f. Ide peserta didik kurang terukur	f) Pemantauan melalui pengamatan dan guru tidak sering ikut campur dalam diskusi kelompok.
	g) Para peserta didik tidak memahami tujuan pembelajaran yang dilakukan saat itu..
	h) Pemberian tugas dilakukan untuk mengetahui keberhasilan pembelajaran.

Model <i>Discovery Learning</i>	Model Pembelajaran Konvensional
<p>pada beberapa disiplin ilmu, contohnya pada mata pelajaran IPA.</p> <p>g. Tidak memberikan kesempatan-kesempatan untuk berpikir menemukan hal-hal baru karena materi telah dipilih terdahulu oleh guru.</p>	

5. Kemampuan Berpikir Kritis

Seseorang yang dianggap sanggup dan cakap dalam menyelesaikan tugas atau pekerjaan maka dia telah memiliki kemampuan. Pada hakikatnya setiap manusia memiliki kemampuan. Robin (dalam Sakti, 2011:69) berpendapat bahwa kemampuan adalah tingkap kemampuan seseorang dalam menyelesaikan pekerjaan. Selanjutnya Lowser dan Poter (dalam Anggraeni, 2014:55) mengemukakan kemampuan sebagai ciri seseorang seperti kecerdasan, keterampilan dan sifat individu yang merupakan modal untuk berbuat dan sifatnya stabil. Berdasarkan pendapat para ahli di atas, disimpulkan bahwa kemampuan adalah sesuatu yang dimiliki oleh seseorang sebagai ciri seseorang seperti kecerdasan, keterampilan dan sifat individu yang berhubungan dalam menyelesaikan pekerjaannya.

Kemampuan berpikir berhubungan dengan terdapatnya seseorang menggunakan kedua domain kognitif dan afektif dalam usaha untuk mendapatkan atau memberikan informasi, menyelesaikan masalah atau membuat keputusan menurut Iskandar (2012:89). Kegiatan berpikir merupakan kemampuan peserta didik dalam memeriksa, memilih,

menganalisis dan mengkritisi pemahaman yang telah diperoleh. Berpikir juga merupakan upaya dalam menyesuaikan pemahaman atas informasi awal yang sudah dimiliki dengan informasi baru yang diperoleh peserta didik.

Irham dan Wiyani (2013:42) menyatakan bahwa berpikir merupakan proses yang menghasilkan ide baru yang diperoleh melalui perubahan yang bertahap dengan informasi yang saling mempengaruhi antara berbagai proses mental, seperti penilaian, gambaran isi, penalaran, imajinasi, dan kemampuan dalam memecahkan masalah. Sedangkan Browne dan M.Keeley (2015:18) menyatakan ingatlah bahwa saat berpikir, kita harus memiliki tujuan. Dengan kata lain, kita berpikir untuk mencapai sesuatu.

Purwanto (2010:43) mengatakan bahwa berpikir adalah satu keaktifan pribadi manusia yang mengakibatkan penemuan yang terarah kepada satu tujuan. Kita berpikir untuk menemukan pemahaman/pengertian yang kita kehendaki.

Beberapa pendapat dari para ahli di atas dapat disintesis bahwa berpikir adalah proses menerima informasi pada diri seseorang kepada satu tujuan yang terarah dengan usaha untuk mendapatkan atau memberikan informasi, menyelesaikan masalah, atau membuat keputusan.

Muhibbin (2010:118) mendefinisikan berpikir rasional dan kritis berhubungan dengan kemampuan dalam memecahkan masalah yang terwujud dalam sebuah perilaku. Prinsip-prinsip dan dasar-dasar pengertian dalam menjawab pertanyaan dalam bentuk *how* (bagaimana) dan *why*

(mengapa) digunakan oleh peserta didik yang memiliki kemampuan berpikir kritis. Selain itu, penggunaan strategi kognitif yang benar dalam menguji keterhandalan ide dalam memecahkan masalah.

Santrock dalam Desmita (2011:153) mengemukakan bahwa pemikiran kritis adalah:

“Critical thinking involves grasping the deeper meaning of problems, keeping an open mind about different approaches and perspectives, not accepting on faith what other people and books tell you, and thinking reflectively rather than accepting the first idea that comes to mind”.

Santrock berpendapat bahwa berpikir kritis adalah berpikir kritis, kreatif dan produktif serta melibatkan penilaian terhadap bukti. Kemampuan dalam memberikan penilaian, pertimbangan dan memutuskan dengan tepat diperoleh melalui proses berpikir secara logis, spontan, dan menghasilkan sesuatu yang dapat diaplikasikan dalam menilai situasi

Dewey dalam Yaumi, dkk (2013:66) memandang bahwa berpikir kritis adalah *“Critical thinking or reflective thinking is an active, persistent, and careful consideration of a belief or supposed form of knowledge in the light of the grounds which support it and the further conclusions to which it tends”.*

Artinya, berpikir kritis adalah proses berpikir aktif, dan hati-hati dalam menerima informasi dari seseorang. Informasi yang diterima harus berdasarkan data dan fakta sehingga tidak mudah untuk dibantah. Hal itulah yang membedakan antara seseorang yang berfikir kritis dan cenderung pasif.

Kemampuan berpikir kritis terbagi menjadi empat dimensi, yaitu (1) memberikan penjelasan sederhana, terdiri dari indikator: mampu mengidentifikasi, mampu menganalisis; (2) menilai informasi yang terkait

dengan masalah, terdiri dari indikator : mampu mengevaluasi; dan (3) menarik kesimpulan, terdiri dari indikator: mampu menyintesis, dan mampu menyimpulkan.

Berdasarkan pendapat beberapa ahli di atas dapat disintesis bahwa kemampuan berpikir kritis yaitu cara berpikir untuk memperoleh ilmu pengetahuan dengan melalui pemikiran yang mendalam tentang suatu kebenaran berdasarkan pola penalaran tertentu melalui proses disiplin secara cerdas tentang suatu konsep, mempraktekkan, menganalisis, menggabungkan ide, menilai informasi secara cermat dengan bukti yang mendukung kesimpulan yang rasional.

B. Penelitian Terdahulu

Penelitian oleh Herawati (Universitas Negeri Jakarta, 2016) *Pengaruh Model Pembelajaran Dan Berpikir Kritis Terhadap Hasil Belajar IPA* (Studi Eksperimen di kelas V Pembelajaran IPA Kurikulum 2013 Dalam Pendekatan Saintifik SD Nasional Insan Prima, Cikarang Utara). Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) Terdapat perbedaan signifikan antara model pembelajaran berbasis masalah dengan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw (2) Pada peserta didik dengan kemampuan berpikir kritis tinggi hasil belajar peserta didik dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah lebih tinggi dari yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw (3) Pada peserta didik dengan keterampilan berpikir rendah hasil belajar peserta didik dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah sama dengan menggunakan model pembelajaran jigsaw.

Penelitian oleh Septi (2016). *Peningkatan Hasil Belajar IPA Materi Sifat-sifat Cahaya Melalui Model Discovery Learning pada Peserta didik Kelas V MIN Gubug Kecamatan Gubug Kabupaten Grobogan Tahun Pelajaran 2016/2017*. Skripsi Jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah. Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri Salatiga. Hasil penelitian yang telah dilakukan di MIN Gubug Kecamatan Gubug Kabupaten Grobogan penggunaan model pembelajaran *Discovery Learning* diperoleh peningkatan hasil belajar IPA pada materi sifat-sifat cahaya pada peserta didik kelas V MIN Gubug Kecamatan Gubug Kabupaten Grobogan tahun pelajaran 2016/2017. Dengan demikian, penggunaan model *Discovery Learning* dapat dijadikan salah satu model pembelajaran untuk diterapkan pada pembelajaran IPA.

Penelitian oleh Ningsih dkk (2015). *Peningkatan hasil belajar IPA melalui model discovery learning dengan metode inkuiri*. Penelitian yang dilakukan oleh Ningsih dkk memiliki tujuan untuk meningkatkan hasil belajar IPA dengan melalui penggunaan model *discovery learning* dan metode inkuiri diperoleh hasil yang menunjukkan hasil belajar IPA meningkat.

Pujirahayu (2015) melakukan penelitian terhadap peserta didik di Sekolah Dasar Negeri Gugus II Kecamatan Banjarsari. Hasil dari penelitian ini yaitu: 1) Terdapat perbedaan yang signifikan pada hasil belajar IPA antara penerapan model pembelajaran *discovery learning* dan pembelajaran aktif tipe Demonstrasi. Pada kelas yang menerapkan model pembelajaran *discovery learning* diperoleh rerata hasil belajar IPA sebesar 76,0625, sedangkan pada kelas yang menerapkan model pembelajaran konvensional diperoleh rerata

hasil belajar IPA sebesar 71,0625. Selanjutnya dapat disimpulkan bahwa hasil belajar IPA peserta didik yang belajar dengan model pembelajaran *discovery learning* lebih tinggi dibandingkan dengan hasil belajar IPA peserta didik yang belajar dengan model pembelajaran konvensional (demonstrasi). 2) Pada peserta didik yang memiliki motivasi belajar tinggi, diperoleh hasil belajar sedang dan motivasi belajar rendah terdapat perbedaan kontribusi hasil belajar IPA. 3) Tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran (*discovery* dan demonstrasi) dan motivasi belajar terhadap hasil belajar IPA.

C. Kerangka Berpikir

Berdasarkan pemahaman teori, pemahaman konsep dan pendapat di atas, disusun kerangka berpikir sebagai landasan pengajuan hipotesis yaitu sebagai berikut: Hasil belajar adalah tingkat keberhasilan peserta didik dalam memahami materi pelajaran dan perubahan tingkah laku yang dinyatakan dalam bentuk skor melalui serangkaian tes tersusun dan terencana. IPA adalah suatu proses upaya manusia untuk memahami berbagai gejala – gejala alam dan benda dengan cara sistematis dan teoritis yang diperoleh melalui pengamatan, induksi dan model khusus. Model pembelajaran *discovery learning* dapat diartikan sebagai kegiatan belajar mengajar yang tidak diberikan dalam bentuk yang utuh, melainkan diharapkan peserta didik mengorganisasikannya sendiri. Proses yang terjadi dalam model ini adalah memahami konsep, arti, dan hubungan melalui proses intuitif untuk akhirnya sampai kepada suatu kesimpulan.

Model pembelajaran *Discovery Learning* dengan kemampuan berpikir kritis Berdasarkan pemahaman teori, pemahaman konsep dan pendapat di atas,

akan mampu memperbaiki aktivitas peserta didik kelas V SD Segugus Ciburayut kec. Cigombong Kab. Bogor. Model pembelajaran *Discovery Learning* mampu memperbaiki proses pembelajaran IPA karena memiliki kelebihan, diantaranya :

1. Dalam penyampaian bahan ajar pada proses pembelajaran *discovery learning*, digunakan kegiatan dan pengalaman langsung.
2. Peserta didik diterapkan prinsip dan langkah-langkah dalam memecahkan masalah.
3. Peserta didik lebih mudah menyerap dan memahami kondisi tertentu yang berkenaan dengan aktivitas pembelajaran.
4. Dalam kegiatan belajar peserta didik diberi kesempatan didik untuk terlibat langsung.

Berdasarkan penjelasan di atas, maka diduga model pembelajaran *Discovery Learning* dan kemampuan berpikir kritis dapat memperbaiki hasil belajar peserta didik.

D. Operasional Variabel

1. Model Pembelajaran (X1)

a. *Discovery Learning*

Model pembelajaran *discovery learning* adalah proses pembelajaran untuk merubah kondisi belajar yang mencakup pemahaman konsep, arti, dan proses intuitif dengan mendorong peserta didik mengidentifikasi apa yang ingin diketahui, mencari dan menemukan informasi sendiri, menyelidik sendiri, ikut serta secara aktif, ikut serta menemukan konsep, kemudian mengorganisasi atau

membentuk (*konstruktif*) dalam membangun pengetahuan sehingga hasil yang diperoleh akan setia dan tahan lama dalam ingatan.

b. Model Pembelajaran Konvensional

Pembelajaran konvensional ialah pembelajaran yang membagi bahan ajar menjadi unit-unit kecil dan penyajian materi yang satu terpisah dengan materi yang lain, digunakan guru dalam pembelajaran sehari-hari tanpa ada penyesuaian dengan sifat dan karakteristik dari materi yang dipelajari.

2. Kemampuan Berpikir Kritis (X_2)

Kemampuan berpikir kritis adalah cara berpikir untuk memperoleh ilmu pengetahuan dengan melalui pemikiran yang mendalam tentang suatu kebenaran berdasarkan pola penalaran tertentu melalui proses disiplin secara cerdas tentang suatu konsep, mempraktekkan, menganalisis, menggabungkan ide, menilai informasi secara cermat dengan bukti yang mendukung kesimpulan yang masuk akal.

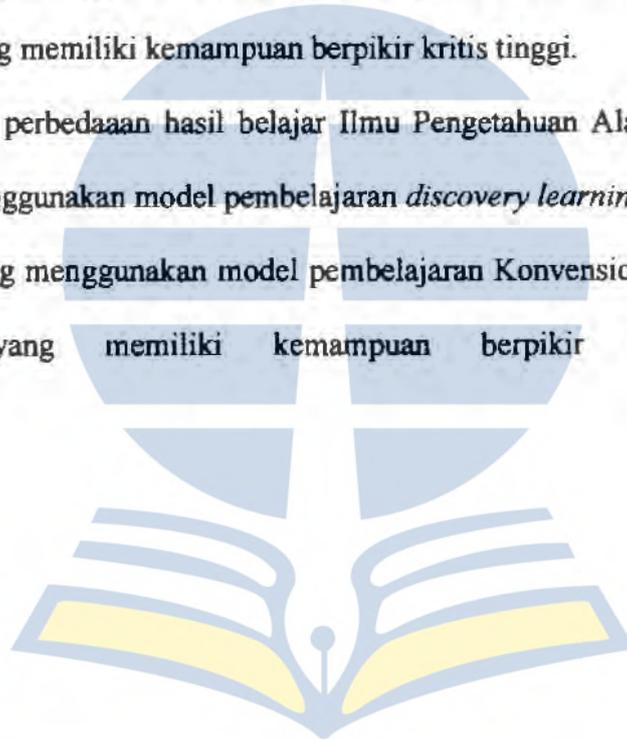
3. Hasil Belajar (Y)

Hasil belajar adalah kemampuan yang dicapai peserta didik setelah mengikuti kegiatan pembelajaran yang ditunjukkan dengan perubahan pengetahuan, sikap, dan keterampilan.

E. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kajian dan kerangka teoritik yang telah dikemukakan sebelumnya, dapat dirumuskan hipotesis penelitian sebagai berikut:

1. Terdapat perbedaan hasil belajar Ilmu Pengetahuan Alam peserta didik yang menggunakan model pembelajaran *discovery learning* dengan peserta didik yang menggunakan model pembelajaran Konvensional.
2. Terdapat interaksi antara model pembelajaran ditinjau dari kemampuan berpikir kritis peserta didik terhadap hasil belajar IPA?
3. Terdapat perbedaan hasil belajar Ilmu Pengetahuan Alam peserta didik yang menggunakan model pembelajaran *discovery learning* dengan peserta didik yang menggunakan model pembelajaran Konvensional pada peserta didik yang memiliki kemampuan berpikir kritis tinggi.
4. Terdapat perbedaan hasil belajar Ilmu Pengetahuan Alam peserta didik yang menggunakan model pembelajaran *discovery learning* dengan peserta didik yang menggunakan model pembelajaran Konvensional pada peserta didik yang memiliki kemampuan berpikir kritis rendah.



BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan penelitian eksperimen yang bertujuan untuk meneliti adanya hubungan kausal antara faktor resiko dengan cara memberikan perlakuan kepada salah satu atau lebih kelompok eksperimen dan membandingkannya dengan satu atau lebih kelompok eksperimen kelompok kontrol yang serupa tetapi berbeda dalam hal perolehan perlakuan. Desain yang digunakan pada penelitian ini adalah desain *treatment by level 2x2*. Secara sederhana rancangan penelitian dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 3.1
Rancangan Penelitian Desain *Treatment by level 2x2*

Model Pembelajaran Berpikir Kritis	Model Discovery Learning (A ₁)	Model Konvensional (A ₂)
Tinggi (B ₁)	A ₁ B ₁	A ₂ B ₁
Rendah (B ₂)	A ₁ B ₂	A ₂ B ₂

Keterangan:

A₁ : Kelompok peserta didik dengan model pembelajaran *Discovery Learning*

A₂ : Kelompok peserta didik dengan model pembelajaran Konvensional

B₁ : Kelompok peserta didik dengan kemampuan berpikir kritis tinggi

B₂ : Kelompok peserta didik dengan kemampuan berpikir kritis rendah

- A_1B_1 : Kelompok peserta didik dengan model pembelajaran *Discovery Learning* dan kemampuan berpikir kritis tinggi
- A_1B_2 : Kelompok peserta didik dengan model pembelajaran *Discovery Learning* dan kemampuan berpikir kritis rendah
- A_2B_1 : Kelompok peserta didik dengan model pembelajaran Konvensional dan kemampuan berpikir kritis tinggi
- A_2B_2 : Kelompok peserta didik dengan model pembelajaran Konvensional dan kemampuan berpikir kritis rendah

B. Populasi dan Sampel

Populasi menurut Arikunto (2006:130) adalah keseluruhan subjek penelitian. Pengertian populasi menurut Putrawan (2017:8) adalah seluruh data yang menjadi perhatian kita dalam suatu ruang lingkup dan waktu yang ditentukan. Populasi target adalah peserta didik SD di gugus Ciburayut Kecamatan Cigombong. Populasi terjangkau adalah sebanyak 330 peserta didik kelas 5 SD di gugus Ciburayut Kecamatan Cigombong sebagai kerangka sampel. Dalam penelitian ini, teknik pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *purpose random sampling* dengan proses sebagai berikut :

1. Memilih secara acak peserta didik SD di gugus Ciburayut Kecamatan Cigombong.
2. Menentukan kelas eksperimen dan kelas kontrol dari peserta didik SD di gugus Ciburayut Kecamatan Cigombong, sehingga terpilih 2 sekolah yaitu SD Citiis (38) dan SD Selaawi 01 (38) sebagai kelas kontrol.
3. Memilih kelas yang akan digunakan sehingga terpilih kelas, kelas 5 SD di gugus Ciburayut Kecamatan Cigombong.

4. Penentuan kelompok pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dibagi menjadi dua kelompok, yaitu diambil 29% kelompok atas yang mendapat skor kemampuan berpikir kritis tertinggi dan 29% kelompok peserta didik yang mendapat skor kemampuan berpikir kritis terendah sebagai kelompok bawah. Peserta didik yang berada ditengah distribusi diperlakukan dan dilayani sama dengan peserta didik yang lain hanya tidak hitung dan dianalisis atau dikeluarkan.

C. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan untuk mendapatkan data tentang variabel penelitian terdiri dari instrumen-instrumen berupa tes hasil belajar dan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Untuk hasil belajar instrumen yang digunakan adalah tes hasil belajar berupa soal materi pelajaran IPA berbentuk pilihan ganda dengan 4 pilihan jawaban yang harus dijawab oleh peserta didik. Untuk kemampuan berpikir kritis peserta didik, instrumen yang digunakan adalah tes kemampuan berpikir kritis peserta didik berupa soal yang disesuaikan dengan tingkat kemampuan peserta didik kelas V SD dalam bentuk pilihan ganda dengan 4 pilihan jawaban yang harus dijawab oleh peserta didik.

1. Instrumen Hasil Belajar

a. Definisi Konseptual

Hasil belajar IPA adalah kemampuan yang dicapai peserta didik setelah mengikuti kegiatan pembelajaran yang ditunjukkan dengan perubahan pengetahuan, sikap, dan keterampilan.

b. Definisi Operasional

Hasil belajar IPA adalah kemampuan yang dicapai peserta didik setelah mengikuti kegiatan pembelajaran yang ditunjukkan dengan perubahan pengetahuan, sikap, dan keterampilan yang diperoleh dari skor jawaban responden tentang tes hasil belajar berupa soal materi pelajaran IPA berbentuk pilihan ganda yang harus dijawab oleh peserta didik.

Masing-masing soal pilihan ganda dilengkapi dengan empat pilihan jawaban. Setiap soal benar adalah 1 sedangkan jika salah mendapat 0. Kemudian skor setiap soal dijumlah dan dihitung berdasarkan formulasi penilaian: skor betul/skor total x 100 = nilai akhir tes.

c. Kisi-Kisi Instrumen

Indikator instrumen variabel hasil belajar IPA terdiri dari lima indikator yang digunakan. Berdasarkan indikator pada variabel hasil belajar, selanjutnya dibuat kisi-kisi yang akan dikembangkan menjadi butir-butir soal pada instrumen. Adapun kisi-kisi instrumen variabel hasil belajar pesertadidik ditunjukkan pada Tabel 3.2 sebagai berikut:

Table 3.2 Kisi-kisi Hasil Belajar IPA

Indikator	Nomor Butir soal Valid	Nomor Butir soal Tidak Valid	Jumlah
Mendemonstrasikan sifat cahaya yang mengenai berbagai benda (bening, berwarna, dan gelap).	2, 21,22, 32,34,35,	14	7
2. Mendeskripsikan sifat-sifat cahaya yang mengenai cermin datar dan cermin lengkung (cembung atau cekung).	1,3,13,15, 17,20,28,29, 33,37,38,40	16	13

Indikator	Nomor Butir soal Valid	Nomor Butir soal Tidak Valid	Jumlah
3. Menunjukkan contoh peristiwa pembiasan cahaya dalam kehidupan sehari-hari melalui percobaan.	4,6,10,11,19,27,30,	12,18,31	10
4. Menunjukkan bukti bahwa cahaya putih terdiri dari berbagai warna.	7,24,26	23,25,39	6
5. Memberikan contoh peristiwa penguraian cahaya dalam kehidupan sehari-hari.	9,36	5,8	4
Jumlah	40	10	40

2. Instrumen Kemampuan Berpikir Kritis

a. Definisi Konseptual

Berpikir kritis adalah kemampuan berpikir kritis adalah cara berpikir untuk memperoleh ilmu pengetahuan dengan melalui pemikiran yang mendalam tentang suatu kebenaran berdasarkan pola penalaran tertentu melalui proses disiplin secara cerdas tentang suatu konsep, mempraktekkan, menganalisis, menggabungkan ide, menilai informasi secara cermat dengan bukti yang mendukung kesimpulan yang masuk akal.

b. Definisi Operasional

Berpikir kritis adalah kemampuan berpikir kritis adalah cara berpikir untuk memperoleh ilmu pengetahuan dengan melalui pemikiran yang mendalam tentang suatu kebenaran berdasarkan pola penalaran tertentu melalui proses disiplin secara cerdas tentang suatu konsep, mempraktekkan, menganalisis, menggabungkan ide, menilai informasi secara cermat dengan bukti yang mendukung kesimpulan yang masuk akal diperoleh dari skor jawaban responden tentang tes hasil belajar berupa

berupa soal yang disesuaikan dengan tingkat kemampuan peserta didik kelas V SD dalam bentuk pilihan ganda dengan 4 pilihan jawaban .

Masing-masing soal pilihan ganda dilengkapi dengan empat pilihan jawaban. Setiap soal benar adalah 1 sedangkan jika salah mendapat 0. Kemudian skor setiap soal dijumlah dan dihitung berdasarkan formulasi penilaian : skor betul/skor total x 100 = nilai akhir tes.

c. Kisi-Kisi Instrumen

Berdasarkan indikator pada variabel kemampuan berpikir kritis, selanjutnya dibuat kisi-kisi yang akan dikembangkan menjadi butir-butir soal pada instrumen. Adapun kisi-kisinya sebagai berikut berikut:

Tabel 3.3 Kisi-kisi Kemampuan Berpikir Kritis

No	Indikator	No. Butir soal Valid	No. Butir soal Tidak Valid	Jml
1	Mengidentifikasi suatu	1, 10, 11, 17, 20, 24	18	7
2	Berpikir logis	2, 5, 6,	4, 7, 12, 15	7
3	Menilai dampak dari kejadian peristiwa	9, 7, 19, 22, 25		5
4	Merancang sebuah solusi berdasarkan masalah	3, 8		2
5	Menarik kesimpulan	13, 14, 16, 21, 23		5
	Jumlah	20	5	25

D. Prosedur Pengumpulan Data

Tahapan Pelaksanaan penelitian ini adalah :

1. Tahapan Persiapan: Tahap ini meliputi pengajuan judul, proposal, penyusunan instrumen penelitian, penentuan sampel, uji coba instrumen.

2. Tahap Pelaksanaan: pada tahap pelaksanaan ini, dilaksanakan eksperimen dan pengumpulan data eksperimen sejumlah 3x pertemuan yaitu 2 kali pengamatan dan 1 kali proses evaluasi.
3. Tahap Analisis: pada tahap ini merupakan pelaksanaan analisis data penelitian.
4. Jadwal dan urutan penelitian

E. Analisis Data

1. Uji Kualitas Data

Penelitian ini menggunakan teknik analisis dengan pendekatan deskriptif dan inferensial. Deskripsi data ini terdiri atas: penyajian data dan penampilan ukuran/tendensi sentral serta ukuran/tendensi penyebaran.

a. Uji Validitas

Uji validitas adalah untuk mengukur relevan tidaknya pengukuran dan pengamatan yang dilakukan pada penelitian. Dalam penelitian ini uji validitas dipergunakan untuk mengukur soal sebagai alat ukur yang digunakan sudah sesuai atau benar. Uji validitas pada dasarnya dilakukan dengan melihat uji perbedaan antara skor dari masing-masing data dibanding dengan skor totalnya. Dalam uji validitas dapat dicek melalui nilai signifikansi yaitu jika nilai r hitung korelasi lebih dari r tabel, maka soal dianggap valid.

Berdasarkan hasil ujicoba instrumen kemampuan berpikir kritis diperoleh 20 soal yang valid dan 5 soal yang tidak valid (terlampir pada lampiran). Sedangkan untuk instrumen diperoleh hasil belajar IPA dari 30 soal yang valid, 10 soal yang tidak valid dan 20 soal valid.

b. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas adalah untuk mengetahui instrumen yang digunakan reliabel atau tetap konsisten bila dilakukan berkali-kali pada waktu yang beda. Uji reliabilitas dilakukan untuk mendapatkan tingkat ketepatan instrumen yang akan digunakan. Instrumen yang reliabel akan menghasilkan data yang dapat dipercaya. Suatu instrumen memiliki tingkat reliabilitas yang memadai, bila instrumen tersebut digunakan mengukur aspek yang diukur beberapa kali hasilnya sama atau relatif sama (Sukmadinata, 2011 : 229). Artinya sebuah instrumen dapat dikatakan konsisten jika instrumen tersebut bila berkali-kali digunakan akan menghasilkan data yang sama (konsisten).

Instrumen diujicobakan kepada 40 orang responden/peserta didik. Berdasarkan hasil ujicoba instrumen kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar IPA diperoleh nilai *Cronbach Alpha* > 0,320. Berikut ini hasil uji coba menggunakan program SPSS versi 2.1.

Tabel 3.4 Hasil Uji Reliabel Instrumen

Variabel	Cronbach's Alpha Based on Standardized	Jumlah pernyataan
Kemampuan berpikir Kritis	0,421	20
Hasil belajar	0,653	30

Berdasarkan hasil ujicoba reliabilitas diperoleh nilai *Cronbach's Alpha Based on Standardized* > 0,320 artinya secara keseluruhan instrumen untuk setiap variabel adalah reliabel.

2. Uji persyaratan analisis data

(a) Uji normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas yang digunakan adalah uji Liliefors dengan rumus:

$$L_0 = |F(z_i) - S(z_i)|$$

Keterangan:

L_0 = Harga mutlak terbesar

$F(z_i)$ = Peluang angka baku

$S(z_i)$ = Proporsi angka baku

Untuk mengetahui sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal maka nilai L_0 dikonsultasikan ke dalam tabel kritis L dengan taraf signifikansi $\alpha=0,05$. Kriteria pengujian populasi ini dianggap berdistribusi normal jika harga $L_0 < L_{\text{tabel}}$ (angka kritis).

(b) Uji Homogenitas

Uji homogenitas dimaksudkan untuk menguji kesamaan dua buah varians populasi yang berdistribusi normal. Uji homogenitas data yang digunakan adalah uji Bartlett. Data dinyatakan homogen bila harga $X^2_{\text{hitung}} < X^2_{\text{Tabel}}$. Di uji dengan taraf signifikansi 0,05.

(c) Uji Hipotesis

Pengujian hipotesis menggunakan teknik analisis varians (ANOVA) dua jalur. Selanjutnya digunakan uji lanjutan untuk mengetahui interaksi yang terjadi antara dua variabel penyebab dengan menggunakan uji Tukey. Pengujian dilakukan pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$.

Kategori kemampuan berpikir kritis didasarkan pada hasil datates berpikir kritis yang diberikan kepada peserta didik kemudian dikelompokkan menjadi tiga kelompok/kriteria. Berikut disajikan kriteria pengkategorian kemampuan berpikir kritis peserta didik.

Tabel 3.5
Kriteria Kategori Kemampuan Berpikir Kritis (KBK)

Skor Kemampuan Berpikir Kritis	Kategori
$KBK \geq 75\%$ skor ideal atau ($KBK \geq 22,5$)	Tinggi
55% skor ideal $< KBK < 75\%$ skor ideal $16,5 < KBK < 22,5$	Sedang
$KBK \leq 55\%$ skor ideal atau ($KBK \leq 16,5$)	Rendah

Keterangan: Skor ideal adalah 30

Penelitian ini menganalisis kemampuan berpikir kritis pada kriteria tinggi dan kriteria rendah dengan pertimbangan bahwa kemampuan-kemampuan yang dikembangkan dalam penelitian ini merupakan kemampuan peserta didik tingkat tinggi yang memerlukan penguasaan hasil belajar yang memadai berdasarkan kemampuan berpikir kritis dengan menggunakan model pembelajaran *discovery learning*.

3. Hipotesis Statistik

Rumusan hipotesis statistik yang akan diuji dalam penelitian ini dapat dinyatakan sebagai berikut:

$$1. H_0 : \mu A_1 \leq \mu A_2$$

$$H_1 : \mu A_1 > \mu A_2$$

$$2. H_0 : \text{Int. A X B} = 0$$

$$H_1 : \text{Int. A X B} \neq 0$$

$$3. H_0 : \mu A_1 B_1 \leq \mu A_2 B_1$$

$$H_1 : \mu A_1 B_1 > \mu A_2 B_1$$

$$4. H_0 : \mu A_1 B_2 \leq \mu A_2 B_2$$

$$H_1 : \mu A_1 B_2 > \mu A_2 B_2$$

Keterangan:

μA_1 = Rerata hasil belajar Ilmu Pengetahuan Alam dengan kelompok peserta didik yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning*

μA_2 = Rerata hasil belajar Ilmu Pengetahuan Alam dengan kelompok peserta didik yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran Konvensional

$\mu A_1 B_1$ = Rerata hasil belajar Ilmu Pengetahuan Alam peserta didik yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning* yang memiliki kemampuan berpikir kritis tinggi

$\mu A_2 B_1$ = Rerata hasil belajar Ilmu Pengetahuan Alam peserta didik yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran Konvensional yang memiliki kemampuan berpikir kritis tinggi

$\mu A_1 B_2$ = Rerata hasil belajar Ilmu Pengetahuan Alam peserta didik yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning* yang memiliki kemampuan berpikir kritis rendah

$\mu_{A_2B_2}$ = Rerata hasil belajar Ilmu Pengetahuan Alam peserta didik yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran Konvensional yang memiliki kemampuan berpikir kritis rendah



BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Objek Penelitian

1. Data Hasil Belajar Peserta Didik

Data hasil belajar IPA peserta didik yang terkumpul dari kelas V, adalah berupa skor hasil belajar mata pelajaran IPA yang menerapkan model pembelajaran *Discovery Learning* (SDN Citiis) dan skor hasil belajar mata pelajaran IPA yang menerapkan model pembelajaran Konvensional (SDN Selaawi 01). Skor hasil belajar mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam yang menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning* dan model pembelajaran Konvensional dapat ditinjau dari dua aspek yaitu berpikir kritis tinggi dan berpikir kritis rendah. Data hasil belajar IPA peserta didik kelas V terdapat pada tabel berikut :

Tabel 4.1 Data Hasil Belajar Ilmu Pengetahuan Alam

Berpikir kritis	Model Pembelajaran	
	<i>Discovery Learning</i> (A ₁)	Konvensional (A ₂)
Berpikir kritis Tinggi (B ₁)	$n = 29$	$n = 29$
	$\bar{X} = 20,52$	$\bar{X} = 18,5$
	$SD = 5,527$	$SD = 7,174$
	$Me = 21$	$Me = 21$
	$Mo = 21$	$Mo = 21$
Berpikir kritis Rendah (B ₂)	$n = 9$	$n = 9$
	$\bar{X} = 24$	$\bar{X} = 18,7$
	$SD = 4,743$	$SD = 5,585$
	$Me = 25$	$Me = 17$
	$Mo = 25$	$Mo = 16$
	$Var = 30,5$	$Var = 51,4$
	$Var = 22,5$	$Var = 31,19$

Berdasarkan tabel deskripsi data hasil belajar Ilmu Pengetahuan Alam di atas diperoleh rerata hasil belajar peserta didik dalam kelompok berpikir kritis tinggi yang menerapkan model pembelajaran *Discovery learning* lebih tinggi dari yang hasil belajar yang menerapkan model pembelajaran *Konvensional*. Sedangkan, secara rerata hasil belajar peserta didik dalam kelompok berpikir kritis rendah yang menggunakan model pembelajaran *Discovery learning* lebih tinggi dari yang menggunakan model pembelajaran model pembelajaran *Konvensional*.

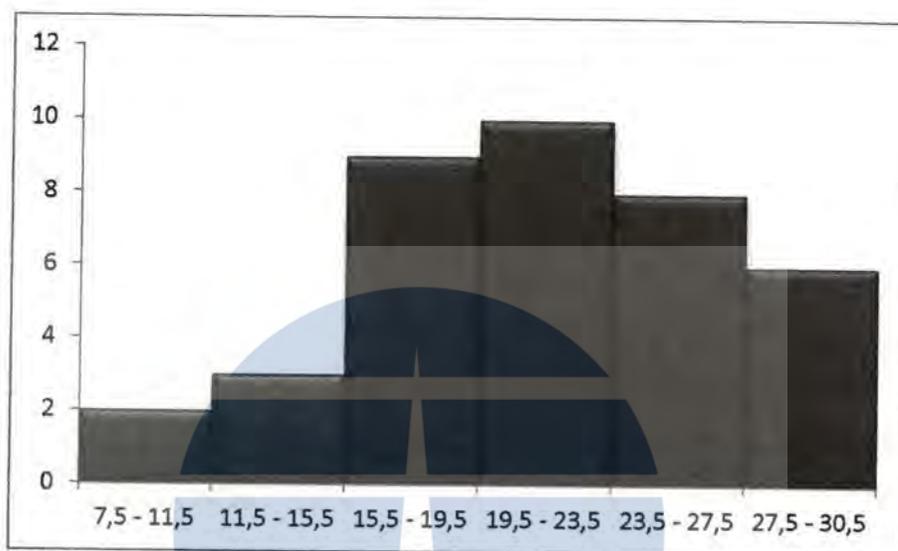
a. Data Hasil Belajar Ilmu Pengetahuan Alam Peserta didik dengan Menggunakan Model Pembelajaran *Discovery Learning* (A_1)

Skor tertinggi dalam kelompok ini adalah 30 dan terendah 8. Adapun skor rerata ($\bar{X} = 21$), simpangan baku ($S = 5,498$), modus ($Mo = 21$) dan median ($Me = 21$). Rentang ($R = 22$), banyak kelas ($K = 6,21$ dibulatkan menjadi 6), dan panjang kelas ($I = 3,6$ bulatkan menjadi 4).

Tabel 4.2 Daftar Distribusi Frekuensi Skor Hasil Belajar Ilmu Pengetahuan Alam Peserta didik dengan Menggunakan Model Pembelajaran *Discovery Learning* (A_1)

No.	Kelas interval	X	Batas Kelas	F Abs	F kum	F relative
1	8 - 11	8,5	7,5 - 11,5	2	2	5
2	12 - 15	12,5	11,5 - 15,5	3	5	8
3	16 - 19	16,5	15,5 - 19,5	9	14	24
4	20 - 23	20,5	19,5 - 23,5	10	24	26
5	24 - 27	24,5	23,5 - 27,5	8	32	21
6	28 - 30	28,5	27,5 - 30,5	6	38	16
Jumlah				38		100

Berdasarkan data tabel di atas diperoleh skor sebanyak 14 (37%) responden memiliki skor berada dibawah skor rerata, 10 (26%) responden memiliki skor berada pada skor rerata, dan 14 (37%) responden memiliki skor berada di atas skor rerata.



Gambar 4.1

Grafik Histogram untuk Distribusi Frekuensi Skor Hasil Belajar Ilmu Pengetahuan Alam Peserta didik dengan Menggunakan Model Pembelajaran *Discovery Learning* (A₁)

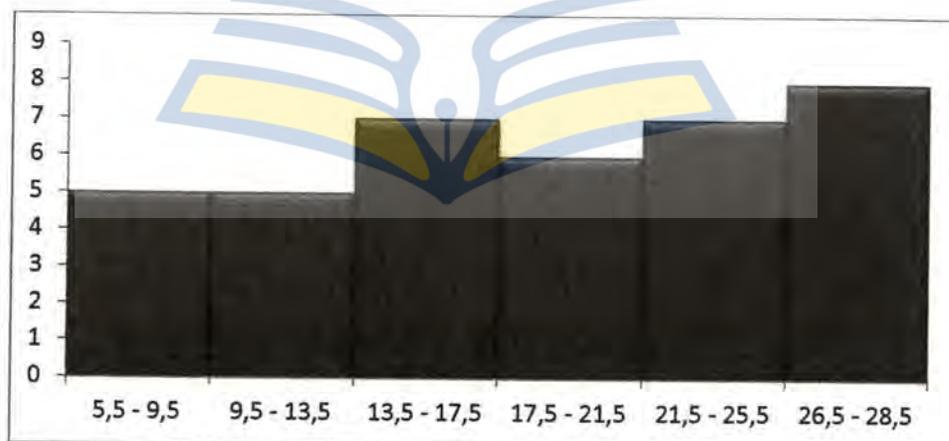
b. Data Hasil Belajar Ilmu Pengetahuan Alam Peserta didik dengan Menggunakan Model Pembelajaran *Konvensional*(A₂)

Data hasil belajar IPA peserta didik yang menerapkan model pembelajaran konvensional diperoleh skor tertinggi 28 dan terendah 6. Adapun skor rerata ($\bar{X} = 18,6$), simpangan baku ($S = 6,761$), modus ($Mo = 24$) dan median ($Me = 18,50$). Rentang ($R = 22$), banyak kelas ($K = 6,21$ dibulatkan menjadi 6), dan panjang kelas ($I = 3,6$ bulatkan menjadi 4).

Tabel 4.3
Daftar Distribusi Frekuensi Skor Hasil Belajar Ilmu Pengetahuan Alam Peserta didik dengan Menggunakan Model Pembelajaran Konvensional (A₂)

No.	Kelas interval	X	Batas Kelas	F Abs	F kum	F relative
1	6 - 9	6,5	5,5 - 9,5	5	5	13
2	10 - 13	10,5	9,5 - 13,5	5	10	13
3	14 - 17	14,5	13,5 - 17,5	7	17	18
4	18 - 21	18,5	17,5 - 21,5	6	23	16
5	22 - 25	22,5	21,5 - 25,5	7	30	18
6	26 - 28	26,5	26,5 - 28,5	8	38	22
Jumlah				38		100

Berdasarkan data tabel diatas diperoleh skor sebanyak 20 (53%) responden memiliki skor berada dibawah skor rerata, 3 (8%) responden memiliki skor berada pada skor rerata, dan 15 (39%) responden memiliki skor berada di atas skor rerata. Adapun histogramnya dapat dilihat pada gambar berikut ini:



Gambar 4.2
Grafik Histogram untuk Distribusi Frekuensi Skor Hasil Belajar Ilmu Pengetahuan Alam Peserta didik dengan Menggunakan Model Pembelajaran Konvensional (A₂)

c. Data Hasil Belajar Ilmu Pengetahuan Alam Peserta didik yang Memiliki Berpikir Kritis Tinggi dengan Menggunakan Model Pembelajaran *Discovery Learning* (A_1B_1)

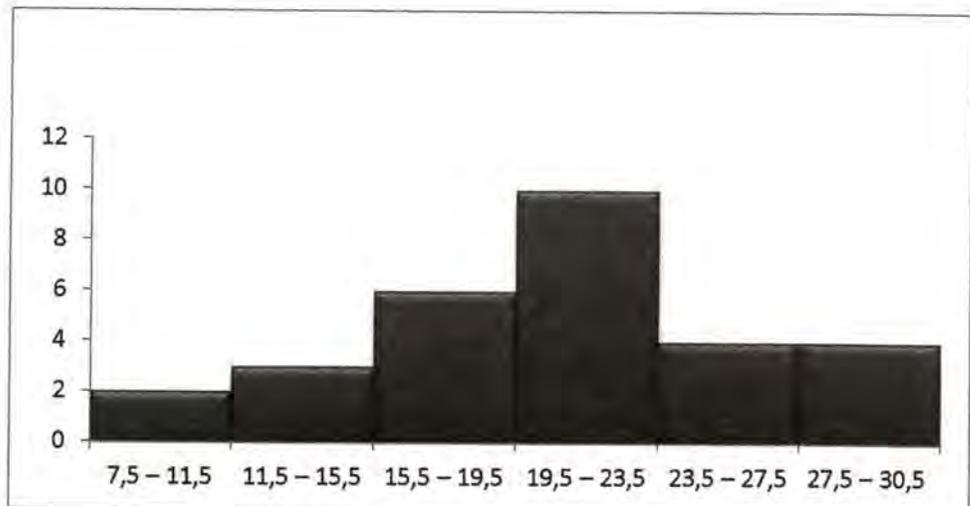
Data hasil belajar IPA peserta didik yang memiliki kemampuan berpikir kritis tinggi diperoleh hasil belajar tertinggi adalah 30 dan terendah 8. Adapun skor rerata ($\bar{X} = 20,52$), simpangan baku ($S = 5,527$), modus ($Mo = 21$) dan median ($Me = 21$). Rentang ($R = 22$), banyak kelas ($K = 5,82$ dibulatkan menjadi 6), dan panjang kelas ($I = 3,6$ dibulatkan menjadi 4).

Tabel 4.4

Daftar Distribusi Frekuensi Skor Hasil Belajar Ilmu Pengetahuan Alam Peserta didik yang Memiliki Berpikir Kritis Tinggi dengan Menggunakan Model Pembelajaran *Discovery Learning* (A_1B_1)

No.	Kelas interval	X	Batas Kelas	F Abs	F kum	F relative
1	8 - 11	8,5	7,5 - 11,5	2	2	7
2	12 - 15	12,5	11,5 - 15,5	3	5	10
3	16 - 19	16,5	15,5 - 19,5	6	11	21
4	20 - 23	20,5	19,5 - 23,5	10	21	34
5	24 - 27	24,5	23,5 - 27,5	4	25	14
6	28 - 30	28,5	27,5 - 30,5	4	29	14
Jumlah				29		100

Berdasarkan data pada tabel di atas, diperoleh skor sebanyak 11 (38%) responden memiliki skor berada di bawah skor rerata, 10 (34%) responden memiliki skor berada pada skor rerata, dan responden memiliki skor berada di atas skor rerata sebesar 8 (28%).



Gambar 4.3

Grafik Histogram untuk Distribusi Frekuensi Skor Hasil Belajar IPA yang Memiliki Berpikir Kritis Tinggi dengan Menggunakan Model Pembelajaran *Discovery Learning* (A_1B_1)

- d. Data Hasil Belajar Ilmu Pengetahuan Alam Peserta didik yang Memiliki Berpikir Kritis Belajar Rendah dengan Menggunakan Model Pembelajaran *Discovery Learning* dengan (A_1B_2)**

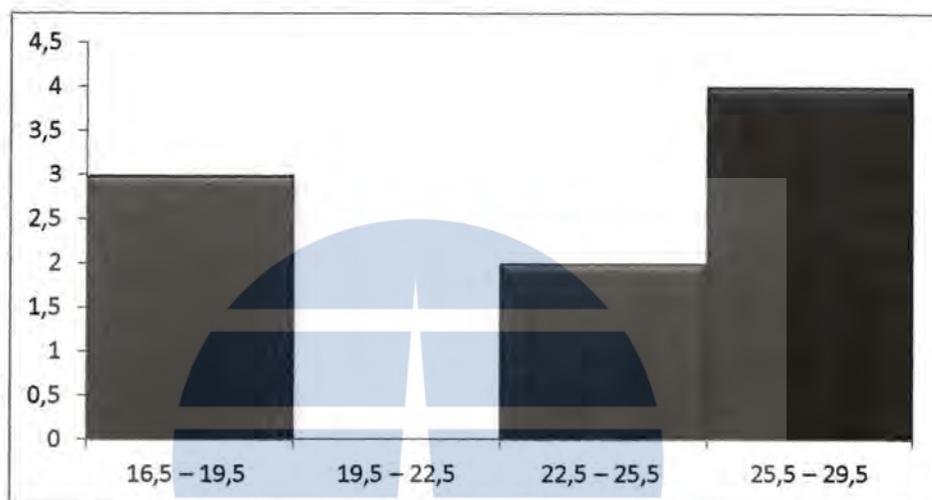
Kelompok peserta didik yang memperoleh hasil belajar dengan skor tertinggi adalah 29 dan terendah 17. Adapun skor rerata ($\bar{X} = 24$), simpangan baku ($S = 4,7$ dibulatkan menjadi 5), modus ($Mo = 25$) dan median ($Me = 25$). Rentang ($R = 12$), banyak kelas ($K = 4,14$ dibulatkan menjadi 4), dan panjang kelas ($I = 3$).

Tabel 4.5

Daftar Distribusi Frekuensi Skor Hasil Belajar Ilmu Pengetahuan Alam Peserta didik yang Memiliki Berpikir Kritis Rendah dengan Menggunakan Model Pembelajaran *Discovery Learning* (A_1B_2)

No.	Kelas interval	X	Batas Kelas	F Abs	F kum	F relative
1	17 – 19	17,5	16,5 – 19,5	3	3	33,3
2	20 – 22	20,5	19,5 – 22,5	0	3	0
3	23 – 25	23,5	22,5 – 25,5	2	5	22,2
4	26 – 29	26,5	25,5 – 29,5	4	9	44,5
Jumlah				9		100

Berdasarkan data pada tabel di atas, diperoleh skor sebanyak 3 (33,3%) responden memiliki skor berada di bawah skor rerata, 0 (0%) responden memiliki skor berada pada skor rerata, dan 6 (66,7%) responden memiliki skor berada di atas skor rerata. Adapun histogramnya dapat dilihat pada gambar berikut ini:



Gambar 4.4

Grafik Histogram untuk Distribusi Frekuensi Skor Hasil Belajar IPA Peserta didik yang Memiliki Berpikir Kritis Rendah dengan Menggunakan Model Pembelajaran *Discovery Learning* (A₁B₂)

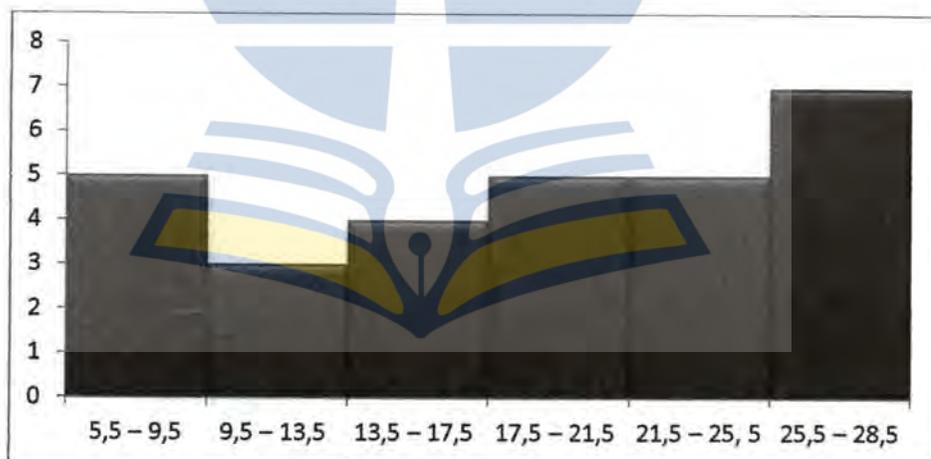
- e. **Data Hasil Belajar Ilmu Pengetahuan Alam Peserta didik yang Memiliki Berpikir Kritis Tinggi dengan Menggunakan Model Pembelajaran Konvensional (A₂B₁)**

Kelompok data hasil belajar peserta didik yang memiliki kemampuan berpikir kritis rendah diperoleh skor hasil belajar tertinggi adalah 28 dan terendah 6. Adapun skor rerata ($\bar{X} = 18,55$), simpangan baku ($S = 7,174$), modus ($Mo = 21$) dan median ($Me = 21$). Rentang ($R = 22$), banyak kelas ($K = 5,82$ dibulatkan menjadi 6), dan panjang kelas ($I = 3,6$ dibulatkan menjadi 4).

Tabel 4.6
Daftar Distribusi Frekuensi Skor Hasil Belajar Ilmu IPA Peserta didik yang Memiliki Berpikir Kritis Tinggi dengan Menggunakan Model Pembelajaran Konvensional (A_2B_1)

No.	Kelas interval	X	Batas Kelas	F Abs	F kum	F relative
1	6 – 9	6,5	5,5 – 9,5	5	5	17
2	10 – 13	10,5	9,5 – 13,5	3	8	10
3	14 – 17	14,5	13,5 – 17,5	4	12	14
4	18 – 21	18,5	17,5 – 21,5	5	17	17
5	22 – 25	22,5	21,5 – 25,5	5	22	17
6	26 – 28	26,5	25,5 – 28,5	7	29	25
Jumlah				29		100

Berdasarkan data pada tabel di atas, diperoleh skor sebanyak 12 (41%) responden memiliki skor berada di bawah skor rerata, 5 (17%) responden memiliki skor berada pada skor rerata, dan 12 (42%) responden memiliki skor berada di atas skor rerata.



Gambar 4.5
Grafik Histogram untuk Distribusi Frekuensi Skor Hasil Belajar IPA Peserta didik yang Memiliki Berpikir Kritis Tinggi dengan Menggunakan Model Pembelajaran Konvensional (A_2B_1)

f. Data Hasil Belajar Ilmu Pengetahuan Alam Peserta didik yang Memiliki Berpikir Kritis Rendah dengan Menggunakan Model Pembelajaran Konvensional (A_2B_2)

Kelompok data hasil belajar IPA pada peserta didik yang memiliki skor hasil belajar tertinggi dan terendah adalah 28 dan terendah 12. Adapun skor rerata ($\bar{X} = 18,78$), simpangan baku ($S = 5,585$), modus ($Mo = 16$) dan median ($Me = 17$). Rentang ($R = 16$), banyak kelas ($K = 4,14$ dibulatkan menjadi 4), dan panjang kelas ($I = 4$).

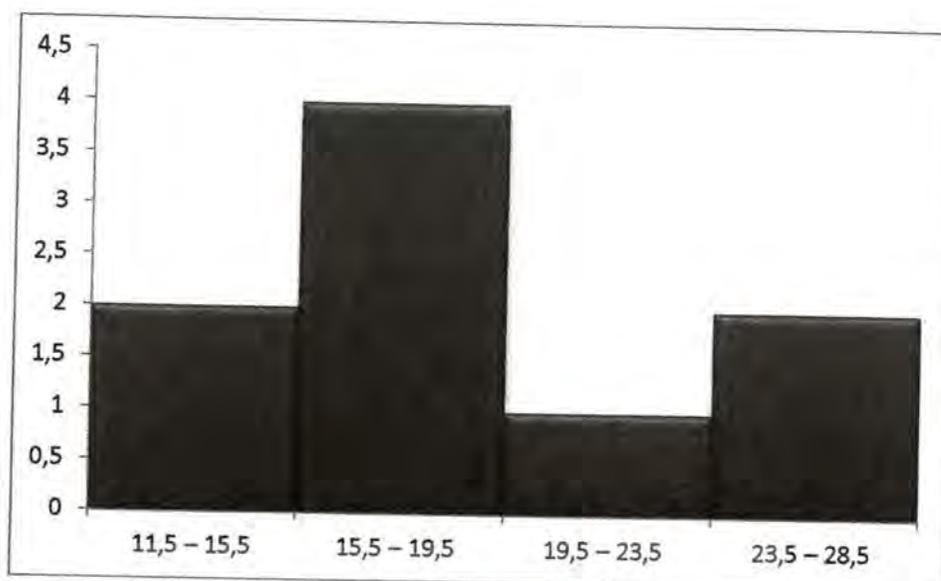
Tabel 4.7

Daftar Distribusi Frekuensi Skor Hasil Belajar IPA Peserta didik yang Memiliki Berpikir Kritis Rendah dengan Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif *The Power Of Two* (A_2B_2)

No.	Kelas interval	X	Batas Kelas	F Abs	F kum	F relative
1	12 – 15	12,5	11,5 – 15,5	2	2	22,2
2	16 – 19	16,5	15,5 – 19,5	4	6	44,4
3	20 – 23	20,5	19,5 – 23,5	1	7	11,2
4	24 – 28	24,5	23,5 – 28,5	2	9	22,2
Jumlah				9		100

Berdasarkan data pada tabel di atas, diperoleh skor sebanyak 6 (66,6%) responden memiliki skor berada di bawah skor rerata, 1 (11,2%) responden memiliki skor berada pada skor rerata, dan 2 (22,2%) responden memiliki skor berada di atas skor rerata.

Adapun histogramnya dapat dilihat pada gambar berikut ini:



Gambar 4.6

Grafik Histogram untuk Distribusi Frekuensi Skor Hasil Belajar IPA Peserta didik yang Memiliki Berpikir Kritis Rendah dengan Menggunakan Model Pembelajaran Konvensional (A_2B_2)

2. Pengujian Persyaratan Analisis

Data dari perolehan di atas akan diolah dengan menggunakan Analisis Varians (ANOVA) dua jalur untuk menguji hipotesis dalam penelitian ini. Sehingga sebelum data dianalisis, maka dilakukan uji persyaratan ANOVA yaitu uji normalitas dan uji homogenitas data.

a. Uji Normalitas Data

Uji normalitas data dilakukan dengan Uji *Liliefors*, $\alpha = 0,05$. Menggunakan kriteria pengujian: terima hipotesis nol, artinya populasi berdistribusi normal jika L_0 yang diperoleh dari data pengamatan lebih besar dari Ilmu Pengetahuan Alam dan L_{tabel} atau jika nilai $sig > \alpha = 0,05$ maka hipotesis sama dengan nol, data dapat diterima.

Uji normalitas data pada penelitian ini dilakukan terhadap enam kelompok yang diuji normalitas data. Enam kelompok data skor hasil belajar Ilmu Pengetahuan Alam terdiri dari:

- (1) Kelompok peserta didik dengan model pembelajaran *Discovery Learning*(A₁)
- (2) Kelompok peserta didik dengan model pembelajaran *Konvensional* (A₂)
- (3) Kelompok peserta didik yang memiliki kemampuan berpikir kritis tinggi dengan model pembelajaran *Discovery Learning* (A₁B₁)
- (4) Kelompok peserta didik yang memiliki kemampuan berpikir kritis rendah dengan model pembelajaran *Discovery Learning* (A₁B₂)
- (5) Kelompok peserta didik yang memiliki kemampuan berpikir kritis tinggi dengan model pembelajaran *Konvensional* (A₂B₁)
- (6) Kelompok peserta didik yang memiliki kemampuan berpikir kritis rendah dengan model pembelajaran *Konvensional* (A₂B₂)

Adapun deskripsi Uji Normalitas meliputi:

- (1) Uji Normalitas data hasil belajar Ilmu Pengetahuan Alam peserta didik dengan menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning*(A₁)
 Dari hasil perhitungan pada lampiran halaman 229, diperoleh nilai signifikansi $> 0,05$ atau $0,997 > 0,05$, artinya data hasil belajar Ilmu Pengetahuan Alam peserta didik dengan menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning* berdistribusi normal.
- (2) Uji Normalitas data hasil belajar Ilmu Pengetahuan Alam peserta didik dengan menggunakan model pembelajaran *Konvensional* (A₂)
 Dari hasil perhitungan pada lampiran halaman 229, diperoleh nilai signifikansi $> 0,05$ atau $0,545 > 0,05$, artinya data hasil belajar Ilmu

Pengetahuan Alam peserta didik dengan menggunakan model pembelajaran *Konvensional* berdistribusi normal.

- (3) Uji Normalitas data hasil belajar Ilmu Pengetahuan Alam peserta didik yang memiliki kemampuan berpikir kritis tinggi dengan menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning* (A_1B_1)

Dari hasil perhitungan pada lampiran halaman 230, diperoleh nilai signifikansi $> 0,05$ atau $0,982 > 0,05$, artinya data hasil belajar Ilmu Pengetahuan Alam peserta didik yang memiliki kemampuan berpikir kritis tinggi dengan menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning* berdistribusi normal.

- (4) Uji Normalitas data hasil belajar Ilmu Pengetahuan Alam peserta didik yang memiliki berpikir kritis rendah dengan menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning* (A_1B_2)

Dari hasil perhitungan pada lampiran halaman 231 diperoleh nilai signifikansi $> 0,05$ atau $0,626 > 0,05$, artinya data hasil belajar Ilmu Pengetahuan Alam peserta didik yang memiliki kemampuan berpikir kritis rendah dengan menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning* berdistribusi normal.

- (5) Uji Normalitas data hasil belajar Ilmu Pengetahuan Alam peserta didik yang memiliki kemampuan berpikir kritis tinggi dengan menggunakan model pembelajaran *Konvensional* (A_2B_1)

Dari hasil perhitungan pada lampiran halaman 231, diperoleh nilai signifikansi $> 0,05$ atau $0,525$, artinya data hasil belajar Ilmu Pengetahuan Alam peserta didik yang memiliki kemampuan berpikir

kritis tinggi dengan menggunakan model pembelajaran *Konvensional* berdistribusi normal.

- (6) Uji Normalitas data hasil belajar Ilmu Pengetahuan Alam peserta didik yang memiliki kemampuan berpikir kritis rendah dengan menggunakan model pembelajaran *Konvensional*(A₂B₂)

Dari hasil perhitungan pada lampiran halaman 231, diperoleh nilai signifikansi $> 0,05$ atau $0,767 > 0,05$, artinya data hasil belajar Ilmu Pengetahuan Alam peserta didik yang memiliki kemampuan berpikir kritis rendah dengan menggunakan model pembelajaran *Konvensional* berdistribusi normal.

Rangkuman hasil perhitungan dengan Uji *Liliefors* menunjukkan bahwa keenam kelompok data tersebut berdistribusi normal, artinya data menyebar normal, disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 4.8
Rangkuman Uji Normalitas Data Hasil Belajar Ilmu
Pengetahuan Alam Peserta didik

No.	Kelompok	Signifikansi	$\alpha = 0,05$	Kesimpulan
1	A1	0,997	0.05	Normal
2	A2	0,545	0.05	Normal
3	A1B1	0,982	0.05	Normal
4	A1B2	0,626	0.05	Normal
5	A2B1	0,525	0.05	Normal
6	A2B2	0,767	0.05	Normal

Catatan :

H_0 = Data X berdistribusi normal

H_1 = Data X tidak berdistribusi normal

Jika $L_{hitung} < L_{tabel}$ maka H_0 diterima atau Jika nilai signifikansi $> \alpha = 0,05$ maka H_0 diterima.

b. Uji Homogenitas Data

Uji homogenitas data dalam penelitian ini dilakukan terhadap empat kelompok data penelitian, antara lain:

- (1) Kelompok peserta didik yang memiliki kemampuan berpikir kritis tinggi dengan menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning* (A_1B_1)
- (2) Kelompok peserta didik yang memiliki kemampuan berpikir kritis rendah dengan menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning* (A_1B_2)
- (3) Kelompok peserta didik yang memiliki kemampuan berpikir kritis tinggi dengan menggunakan model pembelajaran *Konvensional* (A_2B_1)
- (4) Kelompok peserta didik yang memiliki kemampuan berpikir kritis rendah dengan menggunakan model pembelajaran *Konvensional* (A_2B_2)

Selanjutnya keempat kelompok data penelitian tersebut harus memenuhi asumsi bahwa varians homogen agar dapat dilakukan pengujian terhadap perbedaan nilai rerata antara kelompok perlakuan. Pengujian homogenitas varians pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan taraf signifikansi 0,05. Adapun hasil uji homogenitas varians populasi dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.9
Hasil Uji Homogenitas Varian Populasi

Kelompok	Signifikansi	$\alpha = 0,05$	Kesimpulan
A1B1	0,068	0,05	Homogen
A1B2			
A2B1			
A2B2			

Catatan :

$$H_0 = \alpha_a^2 = \alpha_b^2$$

$$H_1 = \alpha_a^2 \neq \alpha_b^2$$

H_0 diterima jika $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ atau Jika nilai signifikansi $> \alpha = 0,05$. Berdasarkan tabel di atas, tampak bahwa hasil uji homogenitas varians untuk keempat kelompok data secara keseluruhan yang diperoleh hasil pengujian memberikan indikasi bahwa H_0 diterima, sehingga disimpulkan bahwa keempat kelompok data yang diuji berasal dari populasi yang variansnya homogen.

Kedua hasil pengujian persyaratan analisis di atas memberikan kesimpulan bahwa persyaratan analisis yang diperlukan untuk analisis varians telah terpenuhi, sehingga layak untuk dilakukan pengujian lebih lanjut dalam melihat perbedaan pengaruh model pembelajaran *Discovery Learning* dengan model pembelajaran *Konvensional* di tinjau dari kemampuan berpikir kritis tinggi dan kemampuan berpikir kritis rendah terhadap hasil belajar Ilmu Pengetahuan Alam peserta didik yang menjadi subjek dalam penelitian ini.

B. Hasil

Pengujian hipotesis pada penelitian ini dilakukan dengan Analisis Varian 2 jalur (2×2), kemudian dilakukan uji lanjut dengan menggunakan Uji *Tukey*.

Analisis varians dua jalur adalah suatu teknik perhitungan yang bertujuan untuk menyelidiki dua pengaruh, yaitu pengaruh utama dan pengaruh interaksi. Pengaruh utama disini adalah pengaruh perbedaan model pembelajaran *Discovery Learning* dengan model pembelajaran

Konvensional terhadap hasil belajar Ilmu Pengetahuan Alam peserta didik. Dan juga pengaruh perbedaan kemampuan berpikir kritis tinggi dan kemampuan berpikir kritis rendah. Sedangkan pengaruh interaksi yang dimaksud adalah pengaruh interaksi antara model pembelajaran *Discovery Learning* dengan model pembelajaran *Konvensional* ditinjau dari kemampuan berpikir kritis terhadap hasil belajar Ilmu Pengetahuan Alam peserta didik.

Hasil perhitungan analisis varians yang diperoleh dirangkum dalam tabel berikut:

Tabel 4.10

**Rangkuman Hasil Pengujian Hipotesis Menggunakan ANAVA Dua Jalur
Hasil Belajar Ilmu Pengetahuan Alam Peserta didik**

Sumber varians	p Value (Sign)	$\alpha = 0,05$
Model Pembelajaran	0,000	0,05
Berpikir Kritis	0,017	0,05
Model Pembelajaran*Berpikir Kritis	0,046	0,05

Catatan :

Jika nilai p value $< 0,05$ maka H_0 di tolak dan H_1 diterima.

Berdasarkan rangkuman perhitungan ANAVA 2 jalur pada tabel di atas, maka dapat disimpulkan hasil pengujian dari hipotesis 1 dan hipotesis 2 sebagai berikut:

1. Hipotesis nol (H_0) yang menyatakan bahwa tidak terdapat perbedaan antara hasil belajar Ilmu Pengetahuan Alam peserta didik dengan menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning* dengan model pembelajaran *Konvensional* ditolak, karena $\text{sign} < \alpha = 0,05$, yaitu $0,000 < 0,05$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan antara hasil belajar Ilmu Pengetahuan Alam peserta didik dengan menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning* dengan model pembelajaran *Konvensional* secara signifikan.
2. Hipotesis nol (H_0) yang menyatakan bahwa tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran *Discovery Learning* dengan model pembelajaran *Konvensional* ditinjau dari berpikir kritis terhadap hasil belajar Ilmu

pengetahuan Alam peserta didik ditolak, karena $\text{sign} < \alpha = 0,05$ yaitu $0,017 < 0,05$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh interaksi antara jenis model pembelajaran *Discovery Learning* dengan model pembelajaran *Konvensional* ditinjau dari berpikir kritis terhadap hasil belajar Ilmu Pengetahuan Alam peserta didik secara signifikan.

Terujinya secara signifikan interaksi antara model pembelajaran *Discovery Learning* dengan model pembelajaran *Konvensional* ditinjau dari berpikir kritis terhadap hasil belajar Ilmu Pengetahuan Alam, maka langkah selanjutnya adalah mengadakan uji lanjut. Oleh karena jumlah subjek dalam sel (kelompok) sama, maka uji lanjut yang dilakukan Uji *Tuckey*. Analisis digunakan untuk menguji perbedaan nilai rerata absolut dari dua kelompok yang dipasangkan dengan cara membandingkan dengan nilai kritis angka *Tukey*.

1. Data hasil belajar Ilmu Pengetahuan Alam peserta didik kelompok A_1B_1 dan A_2B_1

Tabel 4.11 Hasil Perhitungan Uji Tukey Kelompok A_1B_1 dan A_2B_1

Data HB	P Value	$\alpha = 0,05$
A_1B_1	0,002	0,05
A_2B_1		

Berdasarkan hasil perhitungan Uji *Tuckey*, dengan $n = 58$ dan $\alpha = 0,05$. Dengan demikian, maka $p \text{ value} < 0,05$ yang berarti bahwa H_1 diterima. Sehingga disimpulkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar Ilmu Pengetahuan Alam peserta didik yang belajar dengan menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning* dengan model pembelajaran *Konvensional* pada peserta didik yang memiliki berpikir kritis tinggi secara signifikan.

2. Data hasil belajar Ilmu Pengetahuan Alam peserta didik kelompok A_1B_2 dan A_2B_2

Tabel 4.12

Hasil Perhitungan Uji Tuckey Kelompok A_1B_2 dan A_2B_2

Data HB	P Value	$\alpha = 0,05$
A_1B_2	0,010	0,05
A_2B_2		

Berdasarkan hasil perhitungan Uji *Tuckey*, dengan $n = 18$ dan $\alpha = 0,05$. Dengan demikian, maka p value $< 0,05$ yang berarti bahwa H_1 diterima. Sehingga disimpulkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar Ilmu Pengetahuan Alam peserta didik yang belajar dengan menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning* dengan model pembelajaran *Konvensional* pada peserta didik yang memiliki berpikir kritis rendah secara signifikan.

C. Pembahasan

Dari hasil pengujian mengenai pengaruh dengan dua model pembelajaran terhadap hasil belajar Ilmu Pengetahuan Alam peserta didik yang diteliti ternyata secara statistik dalam uji lanjut *Tukey* diterima. Dengan demikian diketahui bahwa model pembelajaran *Discovery Learning* lebih baik dalam pencapaian hasil belajar Ilmu Pengetahuan Alam jika dibanding dengan model pembelajaran *Konvensional*.

Berdasarkan tabel hasil perhitungan tersebut, maka hasil pengujian dapat dideskripsikan sebagai berikut:

1. Hipotesis Pertama (A_1 dan A_2)

Dalam penelitian ini ditemukan bahwa terdapat perbedaan antara hasil belajar Ilmu Pengetahuan Alam peserta didik dengan menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning* dengan model pembelajaran *Konvensional* secara signifikan, yakni hasil belajar Ilmu Pengetahuan Alam peserta didik yang belajar dengan menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning* lebih unggul dibandingkan dengan peserta didik yang belajar dengan model pembelajaran *Konvensional*.

2. Hipotesis Kedua ($A \times B$)

Hasil penelitian pada pengujian hipotesis kedua menunjukkan bahwa terdapat interaksi antara model pembelajaran *Discovery Learning* dengan

model pembelajaran *Konvensional* ditinjau dari Berpikir kritis terhadap hasil belajar Ilmu Pengetahuan Alam peserta didik. Artinya interaksi antara model pembelajaran *Discovery Learning* dengan model pembelajaran *Konvensional* ditinjau dari berpikir kritis secara bersama-sama berpengaruh terhadap hasil belajar Ilmu Pengetahuan Alam peserta didik. Oleh karena itu, model pembelajaran dan berpikir kritis dapat menentukan perolehan hasil belajar Ilmu Pengetahuan Alam.

3. Hipotesis Ketiga (A_1B_1 dan A_2B_1)

Pengujian hipotesis ketiga menunjukkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar Ilmu Pengetahuan Alam peserta didik yang belajar dengan menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning* dengan model pembelajaran *Konvensional* pada peserta didik yang memiliki berpikir kritis secara signifikan, yakni hasil belajar Ilmu Pengetahuan Alam peserta didik yang memiliki berpikir kritis tinggi yang belajar dengan menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning* lebih tinggi dari peserta didik yang belajar dengan model pembelajaran *Konvensional*.

4. Hipotesis Keempat (A_1B_2 dan A_2B_2)

Pengujian hipotesis keempat menunjukkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar Ilmu Pengetahuan Alam peserta didik yang belajar dengan menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning* dengan model pembelajaran *Konvensional* pada peserta didik yang memiliki berpikir kritis rendah secara signifikan, yakni hasil belajar Ilmu Pengetahuan Alam peserta didik yang memiliki berpikir kritis rendah yang belajar dengan menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning* lebih unggul dari peserta didik yang belajar dengan model pembelajaran *Konvensional*.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan perbedaan hasil belajar IPA peserta didik yang menerapkan model pembelajaran *Discovery Learning*, perbedaan hasil belajar IPA peserta didik yang menerapkan model pembelajaran konvensional dan perbedaan hasil belajar IPA berdasarkan kemampuan berpikir kritis tinggi dan rendah pada pembelajaran *Discovery Learning* dan model pembelajaran konvensional dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Terdapat perbedaan hasil belajar Ilmu Pengetahuan Alam peserta didik yang belajar dengan menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning* diperoleh hasil yang lebih tinggi dibandingkan dengan peserta didik yang belajar dengan model pembelajaran Konvensional.
2. Terdapat interaksi antara model pembelajaran *Discovery Learning* dan model pembelajaran Konvensional ditinjau dari berpikir kritis terhadap hasil belajar Ilmu Pengetahuan Alam peserta didik.
3. Terdapat perbedaan hasil belajar Ilmu Pengetahuan Alam antara peserta didik yang memiliki berpikir kritis tinggi yang belajar dengan menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning* lebih tinggi dari peserta didik yang belajar dengan model pembelajaran Konvensional.
4. Terdapat perbedaan hasil belajar Ilmu Pengetahuan Alam antara peserta didik yang memiliki berpikir kritis rendah yang belajar dengan

menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning* lebih tinggi dari peserta didik yang belajardengan model pembelajaran Konvensional.

B. Saran

Berdasarkan hasil pembahsan serta kesimpulan disarankan sebagai berikut:

1. Pembelajaran *Discovery Learning* dapat dijadikan sebagai alternatif pembelajaran IPA, pada kelas yang mempunyai karakteristik yang berada pada tingkat peserta didik di kelas V Sekolah Dasar, agar peserta didik terbiasa menemukan konsep sendiri serta memahami materi yang dipelajari.
2. Sebaiknya guru dapat menciptakan suasana yang kondusif dalam proses pembelajaran *Discovery Learning* sehingga diperlukan perencanaan dan persiapan yang matang sebelum diterapkan di kelas agar proses pembelajaran dapat berjalan sesuai dengan tujuan pembelajaran yang hendak dicapai.
3. Penelitian mengenai Pembelajaran *Discovery Learning* ini disarankan untuk dilanjutkan dengan subjek penelitian yang lebihluas, misal tingkat kelas Sekolah Dasar yang lebih tinggi, atau dikelompokkan berdasarkan gender, indikator yang diukur, dan sebagainya.
4. Pembelajaran *Discovery Learning* memerlukan waktu yang cukup lama dalam pelaksanaannya khususnya pada proses penemuan konsep, sebaiknya guru dapat mengatur waktu yang lebih baik dalam melaksanakan pembelajaran *Discovery Learning*.
5. Proses pembelajaran *Discovery Learning* dalam proses diskusi diperlukan lembar kerja peserta didik. Sebaiknya guru mendesain

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang dapat membantu peserta didik dalam proses penemuan konsep.

6. Bagi peneliti yang lain, dapat mengkaji pembelajaran *Discovery Learning* dengan model pembelajaran lain pada kemampuan pelajaran lain yang berbeda dengan tingkat subjek penelitian



DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, dan Ridwan, S. (2014). *Pembelajaran Sainifik untuk Kurikulum 2013*. Jakarta : Bumi Aksara.
- Ahmad, R. dan Anni, C. (2009). *Psikologi Pendidikan*, Semarang : Universitas Negeri Semarang.
- Ahmadi, A. dan Supriyono, W. (2004). *Psikologi Pendidikan*. Cet. II. Jakarta : PT. Rineka Cipta.
- Arihi. (2012). *Analisis Penerapan Pendekatan, Metode, Strategi, dan Model-Model Pembelajaran*. Yogyakarta: Multi Presindo.
- Arikunto, S. (2006). *Metode Penelitian Kualitatif*.(Jakarta : Bumi aksara
- Asri, B. (2012). *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta : Rineka Cpta.
- Browne, M.N. dan Keeley, S.M. (2015). *Pemikiran Kritis* (Jakarta : PT. Indeks.
- Bruce, J. and Well, Marsha. (1996). *Models of Teaching, Fifth Edition*. USA; Allyn & Bacan.
- Cronbach, L.E. (1954). *Educational Psychology*. Jakarta: P.N. Balai Pustaka, Buku I.
- Desmita. (2011). *Psikologi Perkembangan Peserta Didik*. Bandung: Rosdakarya.
- Dimiyati dan Mudjiono. (2013). *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Herawati, L. (2016) *Pengaruh Model Pembelajaran Dan Berpikir Kritis Terhadap Hasil Belajar IPA (Studi Eksperimen di kelas V Pembelajaran IPA Kurikulum 2013 Dalam Pendekatan Sainifik SD Nasional Insan Prima, Cikarang Utara)*.
- Hosnan. (2014). *Pendekatan Sainifik dan Kontekstual dalam Pembelajaran Abad 21*. Bogor: Ghalia Indonesia.

- Imas, K. & Sani, B. (2014). *Sukses Mengimplementasikan Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Kata Pena.
- Irham, Muhamad, dan Wiyani, N.A. (2013). *Psikologi Pendidikan Teori dan Aplikasi dalam Proses Pembelajaran*, Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Isjoni, dkk. (2008). *Model – model Pembelajaran Mutakhir*. Jakarta : Pustaka Pelajar.
- Iskandar. (2012). *Psikologi Pendidikan* . Jakarta : Gang Persada.
- Jihad, A. dan Haris, A. (2012). *Evaluasi Pembelajaran*. Yogyakarta: Multipresindo.
- Kunandar. (2014). *Penilaian Autentik (Penilaian Hasil Belajar Peserta Didik Berdasarkan Kurikulum 2013)*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Markaban. (2008). *Model Penemuan Terbimbing pada Pelajaran Matematika SMK*. Yogyakarta : Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan Matematika.
- Nasution. (1995). *Didaktik Asas – Asas Mengajar*. Jakarta : Bina Aksara.
- Ngalimun. (2016). *Strategi dan Model Pembelajaran* (Yogyakarta: Aswaja Presindo.
- Ningsih, N. Supriyadi, Siti Rachmah Sofiani (2015). *Peningkatan hasil belajar IPA melalui model discovery learning dengan metode inkuiri*.
- Oemar, H. (2015). *Proses Belajar Mengajar*. Bandung. Bumi Aksara.
- Priyatno, dan Duwi. (2012). *Cara Kilat Belajar Analisis Data dengan SPSS 20. Edisi kesatu*. Yogyakarta : ANDI.
- Pujirahayu, D. (2015) *Kontribusi Pembelajaran Discovery Dan Demonstrasi Terhadap Hasil Belajar Ilmu Pengetahuan Alam Ditinjau Dari Motivasi Belajar Peserta didik (Eksperimen Pada Sekolah Dasar Negeri Gugus II Kecamatan Banjarsari)*.

- Purwanto. (2010). *Evaluasi Hasil Belajar*. Yogyakarta : Pustaka Pelajar.
- Purwanto. (2011). *Evaluasi Hasil Belajar*. Yogyakarta : Pustaka Pelajar.
- Purwanto. (2013). *Evaluasi Hasil Belajar*. Yogyakarta : Pustaka Pelajar.
- Putrawan, I.M. (2017). *Pengujian Hipotesis dalam Penelitian-Penelitian*. Cetakan ke satu, Alfabeta Bandung.
- Rusman. (2010). *Model-model Pembelajaran*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Sakti, I. (2011). *Korelasi Pengetahuan Alat Praktikum Fisika Dengan Kemampuan Psikomotorik Siswa Di SMA Negeri q Kota Bengkulu. Jurnal Exacta ISSN 1412-3617. Vol.IX No.1 Juni 2011. Prodi Pendidikan Fisika JPMIPA Universitas Bengkulu (UNIB), (Bengkulu: 2011).*
- Samatowa,U. (2010). *Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar*. Jakarta: PT Indeks.
- Sanjaya, W. (2011). *Kurikulum dan Pembelajaran Teori dan Praktik Pengembangan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Jakarta.
- Sanjaya, W. (2012). *Strategi pembelajaran : Berorientasi Standar Proses Pendidikan* Jakarta : Kencana Predana Media Group.
- Santrock, J.W. (2007). *Perkembangan Anak. Jilid I Edisi kesebelas*. Jakarta : PT. Erlangga.
- Sardiman, A.M. (2014). *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta : PT. Raja Grafindo Persada.
- Slameto. (2010). *Belajar dan Faktor-faktor yang mempengaruhinya*. Jakarta : Ineka Cipta.
- Slavin, R. E. (2005). *Cooperative Learning*. London : Allymand Bacon.
- Soeparman, K. dan Nur, M. (2000). *Pengajaran Langsung*. Surabaya : UNESA University Press.

- Sugiyanto. (2008). *Model-model Pembelajaran Inovatif*. Surakarta : UNS Press.
- Suherman, dkk. (2001). *Keunggulan Metode Discovery* (Diakses 17 Agustus 2018): <http://herdy07.wordpress.com/2010/05/27/metode-pembelajaran-discovery-penemuan>.
- Sukmadinata, S.N. (2004). *Pengembangan Kurikulum*. Bandung : Remaja Rosdakarya
- Sukmadinata, N.S. (2011). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung Remaja Rosda Karya.
- Suprijono, A. (2012). *Cooperative Learning: Teori dan Aplikasi Pakem* Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Susanto, A. (2013). *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Syah, M. (2010). *Psikologi Belajar*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Syah, M. (2013). *Psikologi Pendidikan dengan Pendekatan Baru*. Bandung : PT. Remaja Rosdakarya.
- Takdir, M. (2012). *Pembelajaran discovery strategy & mental vocational skill*. Yogyakarta: Diva Press.
- Toharudin,U. Hendrawati, S. dan Rustaman, A. (2011), *Membangun Literasi Sains Peserta Didik*, Bandung: Humaniora.
- Trianto. (2007). *Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*, Surabaya: Prestasi Pustaka Publiser.
- Trianto. (2007). *Model-model Pembelajaran Inovatif*. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Trianto. (2010). *Model Pembelajaran Terpadu (Konsep, Strategi, dan Implementasinya dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan)*. Jakarta: PT Bumi Aksara.

Utami, S. (2016). *Peningkatan Hasil Belajar IPA Materi Sifat-sifat Cahaya Melalui Model Discovery Learning pada Peserta didik Kelas V MIN Gubug Kecamatan Gubug Kabupaten Grobogan Tahun Pelajaran 2016/2017*

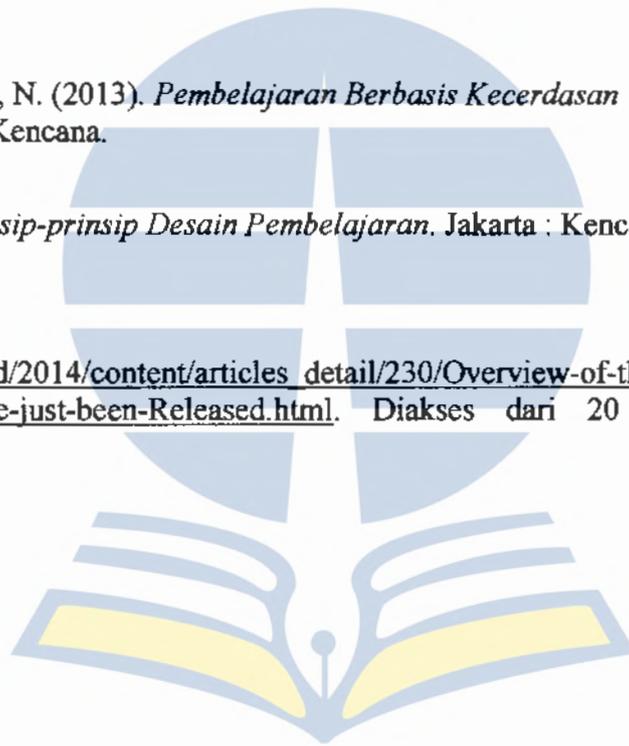
Wisudawati, A.W. dan Sulistyowati, E. (2014). *Metodologi Pembelajaran IPA*. Jakarta : PT. Bumi Aksara.

Yamin, M. (2013). *Strategi dan Metode dalam Model Pembelajaran*. Jakarta : GP Press Group.

Yaumi, M. dan Ibrahim, N. (2013). *Pembelajaran Berbasis Kecerdasan Jamak*. Jakarta:Kencana.

Yaumi, M. (2013). *Prinsip-prinsip Desain Pembelajaran*. Jakarta : Kencana

http://ubaya.ac.id/2014/content/articles_detail/230/Overview-of-the-PISA-2015-results-that-have-just-been-Released.html. Diakses dari 20 Agustus 2018





LAMPIRAN 1

1. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Model Pembelajaran Discovery Learning
2. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Konvensional
3. LKS (Lembar Kerja Siswa)
4. Instrumen Hasil Belajar IPA
5. Instrumen Berpikir Kritis

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Satuan Pendidikan : SDN CITIIS
Pertemuan Ke : I (SATU)
Kelas/ Semester : V(LIMA)/2(DUA)
Model Pembelajaran : Discovery Learning



TAHUN PELAJARAN 2017/2018
KECAMATAN CIGOMBONG
KABUPATEN BOGOR

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Sekolah : SD Negeri Citiis
 Mata Pelajaran : IPA
 Kelas /Semester : V (Lima)/ II (Dua)
 Materi Pokok : Cahaya dan Sifat - sifatnya
 Alokasi Waktu : Pertemuan 1 (2x 35 menit)
 Model : Discovery Learning
 Hari Tanggal : Senin, 22 April 2018

A. Standar Kompetensi :

6. Menerapkan sifat-sifat cahaya melalui kegiatan membuat suatu karya/model

B. Kompetensi Dasar :

6.2. Mendeskripsikan sifat-sifat cahaya

C. Indikator

1. Mengidentifikasi sifat-sifat cahaya dalam kehidupan sehari-hari:
2. Mengidentifikasi Cahaya dapat menembus benda bening
3. Mengidentifikasi Cahaya dapat dipantulkan

D. Tujuan Pembelajaran

Melalui pengamatan, siswa mampu mengidentifikasi sifat-sifat cahaya dalam kehidupan sehari-hari yang meliputi:

1. Cahaya dapat menembus benda bening
2. Cahaya dapat dipantulkan
3. Contoh sifat cahaya dalam kehidupan sehari-hari

Setelah melakukan percobaan dan diskusi kelompok, siswa dapat:

1. Menjelaskan bahwa cahaya dapat menembus benda bening
2. Menjelaskan bahwa cahaya dapat dipantulkan

3. Menerapkan konsep sifat-sifat cahaya dalam kehidupan sehari-hari

E. Materi Pembelajaran

1. Cahaya Menembus Benda bening

Dapatkah kamu melihat benda yang berada di balik kaca dan plastik yang bening? Ya. Itu merupakan bukti bahwa cahaya dapat menembus benda bening. Berdasarkan dapat tidaknya meneruskan cahaya, benda dibedakan menjadi benda tidak tembus cahaya dan benda tembus cahaya. Benda tidak tembus cahaya tidak dapat meneruskan cahaya yang mengenainya. Apabila dikenai cahaya, benda ini akan membentuk bayangan. Contoh benda tidak tembus cahaya yaitu kertas, karton, tripleks, kayu, dan tembok. Sementara itu, benda tembus cahaya dapat meneruskan cahaya yang mengenainya. Contoh benda tembus cahaya yaitu kaca.



Sumber: *Dokumen Penerbit*

Benda tidak tembus cahaya apabila dikenai cahaya akan membentuk bayangan. Saat berada di tempat yang terang, di belakang tubuhmu terbentuk bayangan hitam bukan? Bagaimana bayangan tersebut terbentuk? Saat cahaya mengenai benda gelap, akan membentuk bayangan. Bayangan dibedakan menjadi dua, yakni bayangan nyata dan bayangan maya. Bayangan maya (semu) adalah bayangan yang dapat dilihat mata, tapi tidak dapat ditangkap pada layar, sedangkan bayangan nyata adalah bayangan yang dapat ditangkap layar. Bayangan pada cermin adalah contoh bayangan maya,

sedangkan contoh bayangan nyata adalah bayangan yang dibentuk oleh LCD Projector pada layar.

2. Cahaya Dapat Dipantulkan

Pemantulan cahaya ada dua jenis yaitu pemantulan baur (pemantulan difus) dan pemantulan teratur. Pemantulan baur terjadi apabila cahaya mengenai permukaan yang kasar atau tidak rata. Pada pemantulan ini, sinar pantul arahnya tidak beraturan. Sementara itu, pemantulan teratur terjadi jika cahaya mengenai permukaan yang rata, licin, dan mengkilap. Permukaan yang mempunyai sifat seperti ini misalnya cermin. Pada pemantulan ini sinar pantul memiliki arah yang teratur. Cermin merupakan salah satu benda yang memantulkan cahaya. Berdasarkan bentuk permukaannya ada cermin datar dan ada cermin lengkung. Cermin lengkung ada dua macam, yaitu cermin cembung dan cermin cekung. *Pemantulan cahaya terdiri atas pemantulan teratur dan pemantulan baur (difus)*

a. Cermin Datar

Cermin datar yaitu cermin yang permukaan bidang pantulnya datar dan tidak melengkung. Cermin datar biasa kamu gunakan untuk bercermin. Pada saat bercermin, kamu akan melihat bayangamu di dalam cermin. Bayangan pada cermin datar mempunyai sifat-sifat berikut.

1. Ukuran (besar dan tinggi) bayangan sama dengan ukuran benda.
2. Jarak bayangan ke cermin sama dengan jarak benda ke cermin.
3. Kenampakan bayangan berlawanan dengan benda. Misalnya tangan kirimu akan menjadi tangan kanan bayanganmu.
4. Bayangan tegak seperti bendanya.
5. Bayangan bersifat semu atau maya. Artinya, bayangan dapat dilihat dalam cermin, tetapi tidak dapat ditangkap oleh layar.

b. Cermin Cembung

Cermin Cembung yaitu cermin yang permukaan bidang pantulnya melengkung ke arah luar. Cermin cembung biasa digunakan untuk spion pada

kendaraan bermotor. Bayangan pada cermin cembung bersifat maya, tegak dan lebih kecil (diperkecil) dari pada benda yang sesungguhnya.

c. Cermin Cekung

Cermin cekung yaitu cermin yang bidang pantulnya melengkung ke arah dalam. Cermin cekung biasanya digunakan sebagai reflector pada lampu mobil dan lampu senter. Sifat bayangan benda yang dibentuk oleh cermin cekung sangat bergantung pada letak benda terhadap cermin.

1. Jika benda dekat dengan cermin cekung, bayangan benda bersifat tegak, lebih besar, dan semu (maya)
2. Jika benda jatuh dari cermin cekung, bayangan benda bersifat nyata (sejati) dan terbalik

F. Karakter Siswa yang Diharapkan

Bekerjasama, disiplin, rasa ingin tahu

G. Model dan Metode pembelajaran :

Model : *Discovery Learning*

Metode : Ceramah bervariasi, Diskusi, Pemberian Tugas, Percobaan.

H. Kegiatan Pembelajaran

1. Kegiatan awal (± 10 Menit)
 - a. Guru mengucapkan salam dan berdoa bersama siswa.
 - b. Presensi/absensi siswa.
 - c. Siswa mempersiapkan alat pembelajaran
 - d. Guru mengkondisikan agar siswa siap mengikuti pelajaran.
 - e. Guru melakukan apersepsi dengan menanyakan kembali kepada siswa tentang materi pelajaran yang diajarkan pada pertemuan sebelumnya yang berkaitan dengan materi yang akan dipelajari.
 - f. Siswa mendengarkan tujuan pembelajaran yang disampaikan guru. Siswa mendengarkan penjelasan guru tentang kegiatan pembelajaran yang akan dilaksanakan.

2. Kegiatan Inti (\pm 40 Menit)

Eksplorasi

- a. Guru memberikan pertanyaan kepada siswa mengenai sifat-sifat cahaya: Menembus benda bening dan Cahaya dapat dipantulkan
- b. Siswa mengungkapkan pemikirannya mengenai sifat cahaya menembus benda bening dan dapat dipantulkan.

Identifikasi masalah

- c. Guru membagi siswa kedalam enam kelompok belajar yang heterogen dengan anggota 5-6 orang
- d. Guru memberikan pertanyaan arahan untuk memfokuskan pada konsep yang akan dibahas.

Elaborasi

Cahaya dapat menembus benda bening

Anak-anak, apa kalian tahu berdasarkan dapat tidaknya meneruskan cahaya, benda dibedakan menjadi jenis benda apa saja?

Benda apa saja yang termasuk kedalam benda tembus cahaya?

Cahaya dapat dipantulkan

Benda apa saja yang dapat memantulkan cahaya? (Arahkan pembahasan pada jawaban anak yang membahas cermin)

Anak-anak apa kalian tahu cermin itu ada berapa macam?

Apakah bayangan yang dibentuk masing-masing cermin memiliki sifat yang sama?

- a. Guru membimbing siswa untuk berdiskusi menentukan hipotesis dari permasalahan yang disajikan, dengan mengajukan beberapa pertanyaan arahan.
- b. Siswa bersama kelompoknya membuat hipotesis dari permasalahan yang disajikan.
- c. Siswa menyampaikan hipotesis yang telah dibuatnya dari hasil diskusi kelompok
- d. Guru membimbing siswa untuk menguji hipotesis yang telah dibuat dengan mengajukan pertanyaan sebagai berikut: "Benarkah apa yang

disampaikan oleh teman-teman kalian tadi? Bagaimana cara untuk membuktikan hal tersebut?"

Data Kelompok

- a. Guru memberikan pertanyaan arahan sebelum siswa melakukan percobaan:
 Apa tujuan dari percobaan yang ingin kalian lakukan?
 Alat dan bahan apa saja yang kalian butuhkan?

 Untuk membuktikan pendapat kalian benar atau tidaknya, apa saja yang harus kalian amati?
- b. Guru melakukan tanya jawab bersama siswa mengenai rancangan percobaan yang telah dilakukan
- c. Guru memberikan intruksi kepada masing-masing kelompok untuk mulai melakukan percobaan, Bersama anggota kelompoknya terlebih dahulu siswa merancang tujuan dan langkah-langkah percobaan yang akan dilakukan
- d. Siswa menyiapkan alat dan bahan yang akan digunakan dalam percobaan
- e. Siswa bersama kelompoknya melakukan percobaan berdasarkan langkah-langkah yang telah mereka rumuskan.
- f. Siswa melakukan pengamatan sesuai dengan langkah percobaan yang telah dibuat sebelumnya.

Data Proses

- a. Setiap kelompok mencatat hasil pengamatannya pada lembar pengamatan yang telah dibagikan.
- b. Siswa menggambarkan alat percobaan yang telah dirangkai.
- c. Setelah melakukan percobaan, siswa bersama kelompoknya berdiskusi untuk membuat kesimpulan dalam bentuk laporan.

Konfirmasi

- a. Masing-masing perwakilan kelompok mempresentasikan laporannya di depan kelas.
- b. Kelompok lain memberikan tanggapan.

- c. Siswa bersama dengan guru membahas hasil praktikum yang telah dilakukan.
- d. Guru mengoreksi kesalahan dan memberikan pengutan materi.
- e. Siswa bersama guru melakukan tanya jawab mengenai materi yang belum dipahami.

Kegiatan Penutup (\pm 10 Menit)

- a. Guru membimbing siswa untuk membuat kesimpulan berdasarkan diskusi kelas yang telah dilakukan Siswa dengan bimbingan guru membuat rangkuman singkat mengenai kesimpulan materi yang telah dipelajari.
- b. Siswa mengerjakan tes tertulis yang diberikan oleh guru
- c. Meminta siswa dirumah mempelajari materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya.
- d. Guru mengajak semua siswa berdoa untuk mengakhiri pelajaran

I. Alat, Media Dan Sumber Belajar

a. **Alat dan Media** : Senter, Karton, Kardus, Plastik, Gelas bening, Buku, Cermin, Sendok

b. **Sumber Pembelajaran** :

Rositawaty, S dan Muharam, Aris. (2008). *Senang Belajar Ilmu, Pengetahuan Alam*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional (BSE).

Ibayati, Yayat dkk. (2008). *Ilmu Pengetahuan Alam*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional (BSE). Lingkungan sekitar

J. Penilaian

a. **Prosedur Penilaian**

1. Penilaian Proses

Menggunakan format pengamatan dilakukan dalam kegiatan pembelajaran sejak dari kegiatan awal sampai dengan kegiatan akhir

2. Penilaian Hasil Belajar

Menggunakan instrumen penilaian hasil belajar dengan tes tulis dan pembuatan laporan hasil diskusi

b. Instrumen Penilaian**1. Penilaian Proses**

Pengamatan kegiatan percobaan yang dilakukan oleh siswa dan penilaian ranah afektif

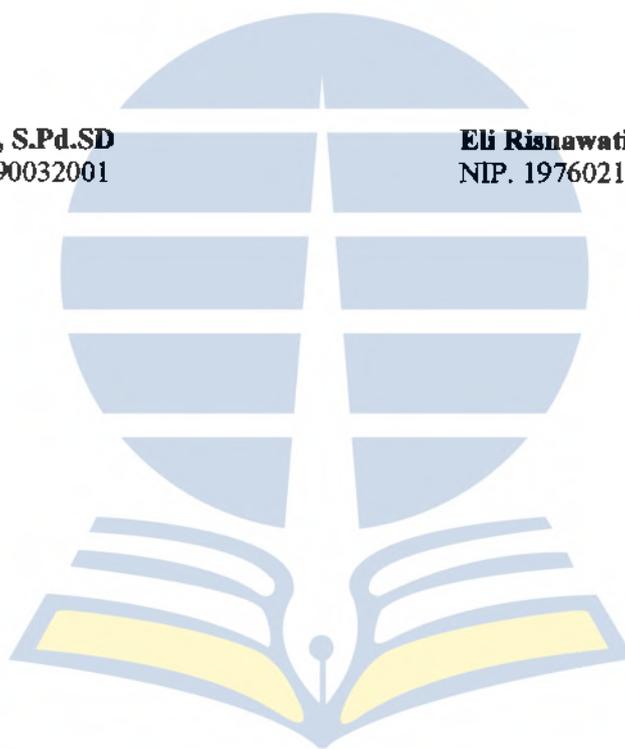
Cigombong, 22 April 2018

Mengetahui,
Kepala sekolah,

Guru Kelas V

Candra Nirwana, S.Pd.SD
NIP. 197108121990032001

Eli Risnawati, S.Pd.I
NIP. 197602192008082004



Pedoman Penskoran Pembuatan Laporan

Kriteria	Bagus sekali	Bagus	Cukup	Berlatih lagi
Bagus				
Tujuan	Tujuan percobaan sangat jelas (2)	Tujuan percobaan cukup jelas (1,5)	Tujuan percobaan kurang jelas (1)	Tujuan percobaan tidak jelas (0,5)
Perlengkapan dan Bahan	Seluruh perlengkapan dan bahan ditulis (2)	Sebagian besar perlengkapan dan bahan ditulis (1,5)	Sebagian kecil perlengkapan dan bahan ditulis (1)	Perlengkapan dan bahan tidak ditulis (0,5)
Langkah Kerja Sebagian besar	Seluruh langkah kerja percobaan ditulis secara runtut (4)	langkah kerja percobaan ditulis secara runtut (3)	Hanya sebagian kecil langkah kerja percobaan ditulis secara runtut (2)	Semua langkah percobaan tidak ditulis secara runtut (1)
Hasil Pengamatan	Data ditulis dengan rinci, selain deskripsi didukung dengan tabel/diagram (4)	Hasil pengamatan berupa deskripsi yang ditulis secara rinci (3)	Hasil Pengamatan hanya berisi gambar/diagram. (2)	Hasil pengamatan yang ditulis tidak rinci. (1)
Kesimpulan	Kesimpulan dinyatakan dengan sangat	Kesimpulan dinyatakan cukup	Kesimpulan kurang jelas dan sebagian	Kesimpulan tidak jelas dan

	jelas dan didukung data yang akurat (4)	jelas. Namun, terdapat beberapa data pendukung yang tidak akurat (3)	data pendukung tidak akurat (2)	tidak didukung data yang akurat (1)
--	--	---	------------------------------------	--

Catatan : Centang (☐) pada bagian yang memenuhi criteria

$$\text{nilai} = \frac{\text{totalnilai}}{\text{skormaksimal}} \times 100$$



KISI-KISI SOAL TES TERTULIS

Kompetensi Dasar : 6.1 Mendeskripsikan sifat-sifat cahaya

Konsep	Indikator	No Soal	Soal Kunci	Jawaban
Sifat cahaya merambat lurus	Mengidentifikasi sifat cahaya merambat lurus	1	<p>1. Perhatikan gambar di bawah.</p>  <p>Jelaskan sifat cahaya yang ditunjukkan dari hasil percobaan pada gambar tersebut !</p>	<p>Gambar diatas menunjukkan salah satu sifat cahaya yaitu cahaya merambat lurus. Hal ini ditunjukkan dari arah cahaya yang dipancarkan oleh senter</p> <p>Gambar diatas menunjukkan salah satu sifat cahaya yaitu cahaya merambat lurus Arah cahaya dari senter lurus</p>
Sifat cahaya menembus benda bening	Menerapkan konsep sifat-sifat cahaya dalam kehidupan sehari-hari	3	2. Mengapa kaca jendela rumahmu dipasang kaca yang bening? Bagaimana jika kaca tersebut ditutup dengan triplek atau kertas karton?	Agar cahaya matahari bisa masuk, sehingga ruangan rumah menjadi terang. Cahaya matahari tidak akan bisa masuk karena cahaya hanya bisa menembus benda bening
Pemantulan cahaya	Menjelaskan sifat-sifat bayangan benda yang terbentuk dari cahaya yang	2	3. Pada saat kamu mengendarai sepeda motor, bagaimana bayangan benda yang tampak pada kaca spion?	Bayangan pada kaca spion terlihat maya, tegak dan lebih kecil (diperkecil) dari pada benda yang

	dipantulan oleh cermin cekung, cembung dan datar			sesungguhnya.
Cahaya dapat Menembus benda bening	Mengklasifikasikan benda-benda yang dapat ditembus oleh cahaya dan tidak dapat ditembus oleh cahaya	4	4. Perhatikan daftar benda-benda dibawah ini! Gelas kaca Karton Buku Kaca Kardus Tembok Plastik Pintu Manakah dari benda-benda diatas yang termasuk: a. Benda yang tembus cahaya b. Benda yang tidak tembus cahaya	a. Benda tembus cahaya : kaca, plastic, gelas kaca b. Benda yang tidak tembus cahaya : karton, kardus, buku, tembok dan pintu
Pemantulan cahaya	Menjelaskan sifat-sifat bayangan benda yang terbentuk dari cahaya yang dipantulan oleh cermin cekung, cembung dan datar	5	5. Pada saat kamu bercermin, bagaimana bayanganmu yang tampak pada cermin?	- Ukuran (besar dan tinggi) bayangan sama dengan aslinya. - Jarak bayangan ke cermin sama dengan jarak kita. - Kenampakan bayangan berlawanan dengan benda. Misalnya tangan kiri akan menjadi tangan kanan bayanganmu. - Bayangan tegak - Bayangan bersifat semu atau maya
Pemantulan cahaya	Menjelaskan sifat cahaya dapat dipantulkan	6	6. Apa yang dimaksud dengan pemantulan difus	Pemantulan yang terjadi apabila cahaya mengenai permukaan yang kasar atau tidak rata.
Cahaya dapat Menembus benda bening	Memberikan contoh sifat cahaya dalam kehidupan sehari-hari		7. Berikan contoh peristiwa dalam sehari-hari yang menunjukkan bahwa cahaya dapat menembus benda bening! (Minimal 2)	Cahaya matahari dapat menembus kaca jendela Lampu senter dapat menembus kaca pelindungnya

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Satuan Pendidikan : SDN CITIIS
Pertemuan Ke : I (SATU)
Kelas/ Semester : V(LIMA)/2(DUA)
Model Pembelajaran : Discovery Learning



TAHUN PELAJARAN 2017/2018
KECAMATAN CIGOMBONG
KABUPATEN BOGOR

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Sekolah : SDN CITIIS
Kelas/Semester : V (Lima)/ II (Dua)
Materi Pokok : Cahaya dan Sifat - sifatnya
Alokasi Waktu : Pertemuan 2 (2x35 Menit)
Model : Discovery Learning
Hari Tanggal : Rabu, 24 April 2018

A. Standar Kompetensi :

6. Menerapkan sifat-sifat cahaya melalui kegiatan membuat suatu karya/model

B. Kompetensi Dasar :

6.2. Mendeskripsikan sifat-sifat cahaya

C. Indikator

1. Mengidentifikasi sifat-sifat cahaya dalam kehidupan sehari-hari:
 - a. Cahaya merambat lurus
 - b. Cahaya dapat dibiaskan
 - c. Memberikan contoh sifat cahaya dalam kehidupan sehari-hari
2. Melakukan diskusi dalam :
 - a. Menjelaskan sifat cahaya merambat lurus
 - b. Menjelaskan peristiwa pembiasan cahaya
3. Menyimpulkan hasil percobaan mengenai sifat-sifat cahaya yang telah dilakukan:
 - a. Cahaya merambat lurus
 - b. Cahaya dapat dibiaskan

- c. Menerapkan konsep sifat-sifat cahaya dalam kehidupan sehari-hari

D. Tujuan Pembelajaran

1. Melalui pengamatan, siswa mampu mengidentifikasi sifat-sifat cahaya dalam kehidupan sehari-hari yang meliputi:
 - a. Cahaya merambat lurus
 - b. Cahaya dapat dibiaskan
 - c. Memberikan contoh sifat cahaya dalam kehidupan sehari-hari
2. Setelah melakukan percobaan dan diskusi kelompok, siswa dapat:
 - a. Menjelaskan sifat cahaya merambat lurus
 - b. Menjelaskan peristiwa pembiasan cahaya
 - c. Membuat kesimpulan hasil percobaan yang telah dilakukan dengan bahasanya sendiri.
 - d. Menerapkan konsep sifat-sifat cahaya dalam kehidupan sehari-hari

E. Materi Pembelajaran

Kita memerlukan cahaya untuk dapat melihat. Benda-benda yang ada disekitar kita dapat kita lihat apabila ada cahaya yang mengenai benda tersebut, dan cahaya yang mengenai benda tersebut dipantulkan oleh benda ke mata. Cahaya memiliki beberapa sifat, diantaranya:

1. Cahaya Merambat Lurus

Salah satu bukti bahwa cahaya merambat lurus adalah cahaya yang masuk melalui celah-celah jendela, juga genting kaca. Berkas cahaya yang melewati genting kaca atau celah jendela, bila diamati dalam ruangan yang agak gelap akan terlihat seperti batang lurus. Percobaan seperti terlihat pada gambar dibawah, juga dapat membuktikan bahwa cahaya merambat lurus. Nyala lilin dapat terlihat saat lubang pada ketiga karton berada pada satu garis lurus. Namun saat salah satu karton digeser, cahaya lilin tidak terlihat lagi. Sifat cahaya yang

selalu merambat lurus ini dimanfaatkan manusia pada pembuatan lampu senter dan lampu kendaraan bermotor.

2. Cahaya Dapat Dibiaskan

Apabila cahaya merambat melalui dua zat yang kerapatannya berbeda, cahaya tersebut akan dibelokkan. Peristiwa pembelokan arah rambatan cahaya setelah melewati medium rambatan yang berbeda disebut pembiasan. Apabila cahaya merambat dari zat yang kurang rapat ke zat yang lebih rapat, cahaya akan dibiaskan mendekati garis normal. Misalnya cahaya merambat dari udara ke air. Sebaliknya, apabila cahaya merambat dari zat yang lebih rapat ke zat yang kurang rapat, cahaya akan dibiaskan menjauhi garis normal.

Misalnya cahaya merambat dari air ke udara. Pembiasan cahaya sering kamu jumpai dalam kehidupan sehari – hari. Misalnya dasar kolam terlihat lebih dangkal daripada kedalaman yang sebenarnya. Gejala pembiasan juga dapat dilihat pada pensil yang dimasukkan ke dalam gelas yang berisi air. Pensil tersebut akan tampak patah.

Cahaya dibiaskan mendekati garis normal, apabila cahaya datang dari zat yang kurang rapat ke zat yang lebih rapat. Cahaya dibiaskan menjauhi garis normal, apabila cahaya datang dari zat yang lebih rapat ke zat yang kurang rapat.

F. Karakter Siswa yang Diharapkan

Bekerjasama, disiplin, rasa ingin tahu

G. Model dan Metode pembelajaran :

Model : *Discovery Learning*

Metode : Ceramah bervariasi, Diskusi, Pemberian Tugas, Percobaan.

H. Kegiatan Pembelajaran

1. Kegiatan awal (± 10 Menit)
 - a. Guru mengucapkan salam dan berdoa bersama siswa.
 - b. Presensi/absensi siswa.
 - c. Siswa mempersiapkan alat pembelajaran
 - d. Guru mengkondisikan agar siswa siap mengikuti pelajaran.

- e. Guru melakukan apersepsi dengan menanyakan kembali kepada siswa tentang materi pelajaran yang diajarkan pada pertemuan sebelumnya yang berkaitan dengan materi yang akan dipelajari.
- f. Siswa mendengarkan tujuan pembelajaran yang disampaikan guru.
- g. Siswa mendengarkan penjelasan guru tentang kegiatan pembelajaran yang akan dilaksanakan.

2. Kegiatan Inti (50 Menit)

Eksplorasi

- a. Guru memberikan pertanyaan kepada siswa mengenai sifat-sifat cahaya. "Anak-anak, coba sebutkan apa saja sifat-sifat cahaya yang kalian ketahui?"
- b. Siswa mengungkapkan pemikirannya mengenai sifat-sifat cahaya yang mereka ketahui.

Identifikasi masalah

- a. Guru memberikan pertanyaan arahan untuk memfokuskan pada konsep yang akan dibahas.
- b. Dari semua jawaban yang diberikan siswa mengenai sifat-sifat cahaya, guru mengarahkan pada jawaban "Sifat cahaya merambat lurus dan dapat dibiaskan".

Elaborasi

- a. Guru membagi siswa kedalam enam kelompok belajar yang heterogen dengan anggota 5-6 orang.
- b. Guru membimbing siswa untuk berdiskusi menentukan hipotesis dari permasalahan yang disajikan, dengan mengajukan beberapa pertanyaan arahan.
Anak-anak, benarkah apa yang dikatakan oleh teman kalian tadi? Coba pertanyaan apa yang bisa kalian buat dari pernyataan teman-teman kalian tadi?
- c. Siswa bersama kelompoknya membuat hipotesis dari permasalahan yang disajikan.
- d. Siswa menyampaikan hipotesis yang telah dibuatnya dari hasil diskusi kelompok
- e. Guru membimbing siswa untuk menguji hipotesis yang telah dibuat dengan mengajukan pertanyaan sebagai berikut: "Bagaimana cara untuk membuktikan hal tersebut?"

Data Kelompok

- a. Guru memberikan pertanyaan arahan sebelum siswa melakukan percobaan:
Apa tujuan dari percobaan yang ingin kalian lakukan?
Alat dan bahan apa saja yang kalian butuhkan?

Untuk membuktikan pendapat kalian benar atau tidaknya, apa saja yang harus kalian amati?

- b. Guru memberikan intruksi kepada masing-masing kelompok untuk mulai melakukan percobaan.
- c. Bersama anggota kelompoknya terlebih dahulu siswa merancang tujuan dan langkah-langkah percobaan yang akan dilakukan
- d. Siswa menyiapkan alat dan bahan yang akan digunakan dalam percobaan
- e. Siswa bersama kelompoknya melakukan percobaan berdasarkan langkah-langkah yang telah mereka rumuskan.
- f. Siswa melakukan pengamatan sesuai dengan langkah percobaan yang telah dibuat sebelumnya.

Data Proses

- a. Setiap kelompok mencatat hasil pengamatannya pada lembar pengamatan yang telah dibagikan.
- b. Siswa menggambarkan alat percobaan yang telah dirangkai.
- c. Setelah melakukan percobaan, siswa bersama kelompoknya berdiskusi untuk membuat kesimpulan dalam bentuk laporan.

Verifikasi data

- a. Masing-masing perwakilan kelompok mempresentasikan laporannya didepan kelas.
- b. Kelompok lain memberikan tanggapan.
- c. Siswa bersama dengan guru membahas hasil praktikum yang telah dilakukan.
- d. Guru mengoreksi kesalahan dan memberikan pengutan materi.
- e. Siswa bersama guru melakukan tanya jawab mengenai materi yang belum dipahami.

Konfirmasi

- a. Guru membimbing siswa untuk membuat kesimpulan berdasarkan diskusi kelas yang telah dilakukan.
 - b. Siswa dengan bimbingan guru membuat rangkuman singkat mengenai kesimpulan materi yang telah dipelajari.
 - c. Siswa mengerjakan tes tertulis yang diberikan oleh guru
3. Kegiatan Penutup (10 Menit)
- a. Meminta siswa dirumah mempelajari materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya.
 - b. Guru mengajak semua siswa berdoa untuk mengakhiri pelajaran

I. Alat, Media Dan Sumber Belajar

1. Alat dan Media

- a. Lilin
- b. Karton
- c. Korek api
- d. Gelas bening
- e. Pensil

2. Sumber Pembelajaran

- a. Rositawaty, S dan Muharam, Aris. (2008). *Senang Belajar Ilmu Pengetahuan Alam*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional (BSE).
- b. Ibayati, Yayat dkk. (2008). *Ilmu Pengetahuan Alam*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional (BSE).
- c. Lingkungan sekitar

J. Penilaian

1. Prosedur Penilaian

- a. Penilaian Proses : Menggunakan format pengamatan dilakukan dalam kegiatan pembelajaran sejak dari kegiatan awal sampai dengan kegiatan akhir.
- b. Penilaian Hasil Belajar : Menggunakan instrumen penilaian hasil belajar dengan tes tulis dan pembuatan laporan hasil diskusi

2. Instrumen Penilaian

- a. Penilaian Proses : Pengamatan kegiatan percobaan yang dilakukan oleh siswa dan penilaian ranah afektif
- b. Rubrik penilaian ranah afektif

Cigombong, 24 April 2018

Mengetahui,
Kepala sekolah,

Guru Kelas V

Candra Nirwana, S.Pd.SD
NIP. 197108121990032001

Eli Risnawati, S.Pd.I
NIP. 197602192008082004

Pedoman Penskoran Pembuatan Laporan

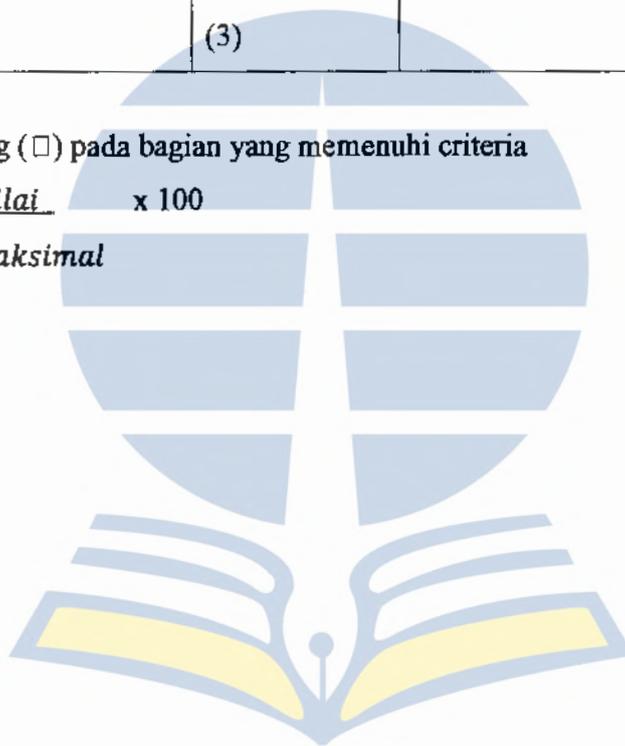
Kriteria Bagus	Bagus sekali	Bagus	Cukup	Berlatih lagi
Tujuan	Tujuan percobaan sangat jelas (2)	Tujuan percobaan cukup jelas (1,5)	Tujuan percobaan kurang jelas (1)	Tujuan percobaan tidak jelas (0,5)
Perlengkapan dan Bahan	Seluruh perlengkapan dan bahan ditulis (2)	Sebagian besar perlengkapan dan bahan ditulis (1,5)	Sebagian kecil perlengkapan dan bahan ditulis (1)	Perlengkapan dan bahan tidak ditulis (0,5)
Langkah Kerja Sebagian besar	Seluruh langkah kerja percobaan ditulis secara runtut (4)	langkah kerja percobaan ditulis secara runtut (3)	Hanya sebagian kecil langkah kerja percobaan ditulis secara runtut (2)	Semua langkah percobaan tidak ditulis secara runtut (1)
Hasil Pengamatan	Data ditulis dengan rinci, selain deskripsi didukung dengan tabel/diagram (4)	Hasil pengamatan berupa deskripsi yang ditulis secara rinci (3)	Hasil pengamatan hanya berisi gambar/diagram. (2)	Hasil pengamatan yang ditulis tidak rinci. (1)

Kesimpulan	Kesimpulan dinyatakan dengan sangat jelas dan didukung data yang akurat (4)	Kesimpulan dinyatakan cukup jelas. Namun, terdapat beberapa data pendukung yang tidak akurat (3)	Kesimpulan kurang jelas dan sebagian data pendukung tidak akurat (2)	Kesimpulan tidak jelas dan tidak didukung data yang akurat (1)
------------	---	--	--	--

Catatan : Centang (☐) pada bagian yang memenuhi kriteria

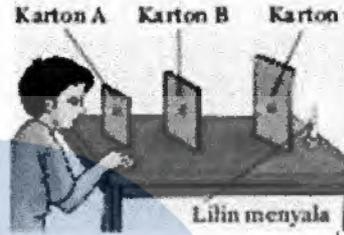
nilai = $\frac{\text{totalnilai}}{\text{skormaksimal}} \times 100$

skormaksimal



KISI-KISI SOAL TES TERTULIS

Kompetensi Dasar : 6.1 Mendeskripsikan sifat-sifat cahaya

Konsep	Indikator	No Soal	Soal Kunci	Jawaban
Sifat cahaya merambat lurus	Mengidentifikasi sifat cahaya merambat lurus	1	<p>1. Perhatikan gambar di bawah.</p>  <p>Jelaskan sifat cahaya yang ditunjukkan dari hasil percobaan pada gambar tersebut !</p>	<p>Gambar diatas menunjukkan salah satu sifat cahaya yaitu cahaya merambat lurus. Hal ini ditunjukkan dari arah cahaya yang dipancarkan oleh senter</p> <p>Gambar diatas menunjukkan salah satu sifat cahaya yaitu cahaya merambat lurus Arah cahaya dari senter lurus</p>
Sifat cahaya menembus benda bening	Menerapkan konsep sifat-sifat cahaya dalam kehidupan sehari-hari	3	<p>2. Mengapa kaca jendela rumahmu dipasang kaca yang bening? Bagaimana jika kaca tersebut ditutup dengan triplek atau kertas karton?</p>	<p>Agar cahaya matahari bisa masuk, sehingga ruangan rumah menjadi terang. Cahaya matahari tidak akan bisa masuk karena cahaya hanya bisa menembus benda bening</p>
Pemantulan cahaya	Menjelaskan sifat-sifat bayangan benda yang	2	<p>3. Pada saat kamu mengendarai sepeda motor, bagaimana bayangan benda yang tampak</p>	<p>Bayangan pada kaca spion terlihat maya, tegak dan lebih</p>

	terbentuk dari cahaya yang dipantulan oleh cermin cekung, cembung dan datar		pada kaca sepiion?	kecil (diperkecil) dari pada benda yang sesungguhnya.
Cahaya dapat menembus benda bening	Mengklasifikasikan benda-benda yang dapat ditembus oleh cahaya dan tidak dapat ditembus oleh cahaya	4	4. Perhatikan daftar benda-benda dibawah ini! Gelas kaca Karton Buku Kaca Kardus Tembok Plastik Pintu Manakah dari benda-benda diatas yang termasuk: a. Benda yang tembus cahaya b. Benda yang tidak tembus cahaya	a. Benda tembus cahaya : kaca, plastic, gelas kaca b. Benda yang tidak tembus cahaya : karton, kardus, buku, tembok dan pintu
Pemantulan cahaya	Menjelaskan sifat-sifat bayangan benda yang terbentuk dari cahaya yang dipantulan oleh cermin cekung, cembung dan datar	5	5. Pada saat kamu bercermin, bagaimana bayanganmu yang tampak pada cermin?	- Ukuran (besar dan tinggi) bayangan sama dengan aslinya. - Jarak bayangan ke cermin sama dengan jarak kita. - Kenampakan bayangan berlawanan dengan benda. Misalnya tangan kiri akan menjadi tangan kanan bayanganmu. - Bayangan tegak - Bayangan bersifat semu atau maya
Pemantulan	Menjelaskan sifat cahaya	6	6. Apa yang dimaksud dengan pemantulan difus	Pemantulan yang terjadi apabila

cahay	dapat dipantulkan			cahaya mengenai permukaan yang kasar atau tidak rata.
Cahaya dapat menembus benda bening	Memberikan contoh sifat cahaya dalam kehidupan sehari-hari		7. Berikan contoh peristiwa dalam sehari-hari yang menunjukkan bahwa cahaya dapat menembus benda bening! (Minimal 2)	Cahaya matahari dapat menembus kaca jendela Lampu senter dapat menembus kaca pelindungnya



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Satuan Pendidikan : SDN SELAAWI 01
Pertemuan Ke : I (SATU)
Kelas/ Semester : V(LIMA)/2(DUA)
Model Pembelajaran : KONVESIONAL



TAHUN PELAJARAN 2017/2018
KECAMATAN CIGOMBONG
KABUPATEN BOGOR

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Nama Sekolah : SDN SELAAWI 01
 Mata Pelajaran : IPA
 Kelas / semester : V (Lima)/2 (Dua)
 Pertemuan ke : 1 (Satu)
 Alokasi waktu : Pertemuan 1 (2 x 35 Menit)
 Hari / tanggal : Senin, 22 April 2018

A. Standar Kompetensi

6. Menerapkan sifat-sifat cahaya melalui kegiatan membuat suatu karya.

B. Kompetensi Dasar

6.1 Mendeskripsikan sifat-sifat cahaya.

C. Indikator

1. Mendemonstrasikan sifat cahaya yang mengenai berbagai benda (bening, berwarna, gelap)
2. Mendemonstrasikan sifat cahaya yang mengenai cermin datar dan cermin cekung
3. Menunjukkan contoh peristiwa pembiasan cahaya dalam kehidupan sehari-hari melalui percobaan

Nilai-nilai Karakter Bangsa

Religius, disiplin, kerja keras dan rasa ingin tahu

D. Tujuan Pembelajaran

Melalui metode demonstasi siswa dapat :

1. Mendemonstrasikan sifat cahaya yang mengenai berbagai benda (bening, berwarna, gelap).
2. Mendemonstrasikan sifat cahaya yang mengenai cermin datar dan cermin cekung.

3. Menunjukkan contoh peristiwa pembiasan cahaya dalam kehidupan sehari-hari melalui percobaan

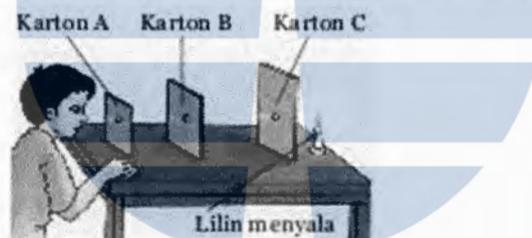
E. Materi Ajar

Kita memerlukan cahaya untuk dapat melihat. Benda-benda yang ada disekitar kita dapat kita lihat apabila ada cahaya yang mengenai benda tersebut, dan cahaya yang mengenai benda tersebut dipantulkan oleh benda ke mata. Cahaya memiliki beberapa sifat, diantaranya:

1. Cahaya Merambat Lurus

Salah satu bukti bahwa cahaya merambat lurus adalah cahaya yang masuk melalui celah-celah jendela, juga genting kaca. Berkas cahaya yang melewati genting kaca atau celah jendela, bila diamati dalam ruangan yang agak gelap akan terlihat seperti batang lurus. Percobaan seperti terlihat pada gambar di bawah, juga dapat membuktikan bahwa cahaya merambat lurus. Nyala lilin dapat terlihat saat lubang pada ketiga karton berada pada satu garis lurus.

Namun saat salah satu karton digeser, cahaya lilin tidak terlihat lagi. Sifat cahaya yang selalu merambat lurus ini dimanfaatkan manusia pada pembuatan lampu senter dan lampu kendaraan bermotor.



2. Cahaya Dapat Dibiaskan

Apabila cahaya merambat melalui dua zat yang kerapatannya berbeda, cahaya tersebut akan dibelokkan. Peristiwa pembelokan arah rambatan cahaya setelah melewati medium rambatan yang berbeda disebut pembiasan. Apabila cahaya merambat dari zat yang kurang rapat ke zat yang lebih rapat, cahaya akan dibiaskan mendekati garis normal. Misalnya cahaya merambat dari udara ke air.

Sebaliknya, apabila cahaya merambat dari zat yang lebih rapat ke zat yang kurang rapat, cahaya akan dibiaskan menjauhi garis normal. Misalnya cahaya merambat dari air ke udara. Pembiasan cahaya sering kamujumpai dalam kehidupan sehari – hari. Misalnya dasar kolam terlihat lebih dangkal daripada kedalaman yang sebenarnya. Gejala pembiasan juga dapat dilihat pada pensil yang dimasukkan ke dalam gelas yang berisi air. Pensil tersebut akan tampak patah.

Cahaya dibiaskan mendekati garis normal, apabila cahaya datang dari zat yang kurang rapat ke zat yang lebih rapat. Cahaya dibiaskan menjauhi garis normal, apabila cahaya datang dari zat yang lebih rapat ke zat yang kurang rapat.

F. Pendekatan, Model dan Metode Pembelajaran

Metode : Demonstrasi, Ceramah bervariasi, Diskusi, Pemberian Tugas,

G. Kegiatan Pembelajaran

1. Kegiatan awal (10 menit)

- a. Guru mengucapkan salam dan berdoa bersama siswa.
- b. Presensi/absensi siswa.
- c. Siswa mempersiapkan alat pembelajaran
- d. Guru mengkondisikan agar siswa siap mengikuti pelajaran.
- e. Guru melakukan apersepsi dengan menanyakan kembali kepada siswa tentang materi pelajaran yang diajarkan pada pertemuan sebelumnya yang berkaitan dengan materi yang akan dipelajari.
- f. Siswa mendengarkan tujuan pembelajaran yang disampaikan guru.
- g. Siswa mendengarkan penjelasan guru tentang kegiatan pembelajaran yang akan dilaksanakan. Kegiatan inti

2. Kegiatan Inti (100 menit)

Eksplorasi

Membagi siswa dalam kelompok kecil (5 orang) dengan kemampuan berbeda (heterogen)

- a. Guru menjelaskan materi
- b. Mendemonstrasikan alat peraga dari 3 buah kertas kardus yang di lubangi tengahnya dengan pisau, kemudian 3 kertas tersebut dijejerkan dalam satu garis. Di belakang kertas ketiga dinyalakan sebuah lilin. Kemudian guru menyuruh salah satu murid melihat cahaya dari depan kardus yang paling dekat dengan mata. Dengan mendemonstrasikan kegiatan ini anak dapat memahami dan dapat menyimpulkan bahwa cahaya dapat merambat lurus melalui lubang sampai ke mata kita.
- c. Menjelaskan sifat cahaya merambat lurus.
- d. Mendemonstrasikan alat peraga untuk membuktikan bahwa benda yang tidak tembus cahaya apabila dikenai cahaya akan membentuk bayangan. Guru menyuruh salah satu siswa dengan alat peraga berupa senter yang disorotkan ke tangannya kemudian siswa disuruh mengamati apa yang akan terjadi. Demonstrasi ini bertujuan untuk menunjukkan kepada siswa bahwa cahaya dapat menembus benda

- bening dan membentuk bayangan pada benda yang tidak tembus cahaya.
- e. Menjelaskan sifat cahaya menembus benda bening.
 - f. Mendemonstrasikan alat peraga untuk membuktikan bahwa cahaya itu dapat dibiaskan dengan menyuruh siswa maju kedepan kelas untuk melakukan percobaan memasukkan pensil kedalam gelas yang berisikan air. Kemudian siswa mengamati yang terjadi pada pensil. Setelah mengamati percobaan ini siswa dapat membuktikan dan tahu alasanya pensil yang dimasukkan dalam air akan kelihatan patah.
 - g. Menjelaskan sifat cahaya dapat dibiaskan.
 - h. Memberikan tugas pada masing-masing kelompok (LKS terlampir)

Elaborasi

- a. Guru meminta masing-masing kelompok untuk mendiskusikan tugas kelompok yang diberikan
- b. Guru meminta perwakilan kelompok mempresentasikan hasil tugas yang telah didiskusikan dalam kelompok untuk digelar dalam demonstarsi hasil kelompok

Konfirmasi

- a. Pada saat diskusi kelompok dan presentasi dan demonstrasi, pendidik mengamati peserta didik tentang kemampuan memberikan pendapat dan mendengarkan pendapat orang lain.
 - b. peserta didik menjawab pertanyaan kuis.
 - c. Guru bersama siswa menyimpulkan materi.
3. Kegiatan Akhir (30 menit)
- a. Bersama siswa membuat rangkuman
 - b. Mereflesikan pembelajaran.
 - c. Memberikan penugasan dan pengayaan.
 - d. Melakukan perencanaan tindak lanjut
 - e. Menyampaikan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya
 - f. Guru memberikan evaluasi

H. Alat / Bahan / Sumber belajar

1. Alat / media : MS Power point, Gelas. air , pensil, center, cermin.
2. Sumber Belajar : Marwanih, S.Pd, Garnita Tatang, S,Pd Buku IPA
Gemar Belajar Kelas V, CV Arya Duta
3. Alat Demonstrasi

Alat dan bahan

- 1) 3 kertas kardus berukuran 10 cm x 15 cm
- 2) lilin
- 3) korek api
- 4) Pensil.
- 5) Gelas
- 6) Air
- 7) Senter
- 8) Cermin

I. PENILAIAN / EVALUASI

Prosedur Penilaian

1. Penilaian Proses
Menggunakan format pengamatan dilakukan dalam kegiatan pembelajaran sejak dari kegiatan awal sampai dengan kegiatan akhir
2. Penilaian Hasil Belajar
Menggunakan instrumen penilaian hasil belajar dengan tes tulis dan pembuatan laporan hasil diskusi
3. Instrumen Penilaian
Penilaian Proses

Instrumen soal Demonstrasi

No	Indikator	Uraian Soal	Tingkat kognitif	Kunci Jawaban	Skor
1	Mendemonstrasikan sifat cahaya yang mengenai cermin datar dan cermin cekung	1. Bercermin pada cermin datar menunjukkan bahwa cahaya dapat	C1	dipantulkan	2
2	Menunjukkan contoh peristiwa pembiasan cahaya dalam kehidupan sehari-hari melalui percobaan	2. Pensil yang dimasukan kedalam gelas berisi air seolah-olah patah, hal ini menunjukkan bahwa cahaya dapat	C1	dibiaskan	2
3	Mendemonstrasikan sifat cahaya yang mengenai berbagai benda (bening, berwarna, gelap	3. Benda-benda yang dapat ditembus benda bening disebut	C1	benda bening	2

PROSEDUR PENILAIAN

FORMAT KRITERIA PENILAIAN**📖 PRODUK (HASIL DISKUSI)**

No.	Aspek	Kriteria	Skor
1.	Konsep	* semua benar	4
		* sebagian besar benar	3
		* sebagian kecil benar	2
		* semua salah	1

📖 PERFORMANSI

No.	Aspek	Kriteria	Skor
1.	Pengetahuan	* Pengetahuan	4
		* kadang-kadang Pengetahuan	2
		* tidak Pengetahuan	1
2.	Praktek	* aktif Praktek	4
		* kadang-kadang aktif	2
		* tidak aktif	1
3.	Sikap	* Sikap	4
		* kadang-kadang Sikap	2
		* tidak Sikap	1

 **LEMBAR PENILAIAN**

No	Nama Siswa	Performan			Demonstrasi	Jumlah Skor	Nilai
		Pengetahuan	Praktek	Sikap			
1.							
2.							
3.							
4.							
5.							
6.							
7.							
8.							
9.							
10.							
11.							
12.							
13.							
14.							
15.							
16.							
17.							
18.							
19.							
20.							
21.							
22.							
23.							
24.							

25.					
26.					

CATATAN :

Nilai = (Jumlah skor : jumlah skor maksimal) X 10.

Untuk siswa yang tidak memenuhi syarat penilaian KKM maka diadakan Remedial

Mengetahui,

Kepala Sekolah,

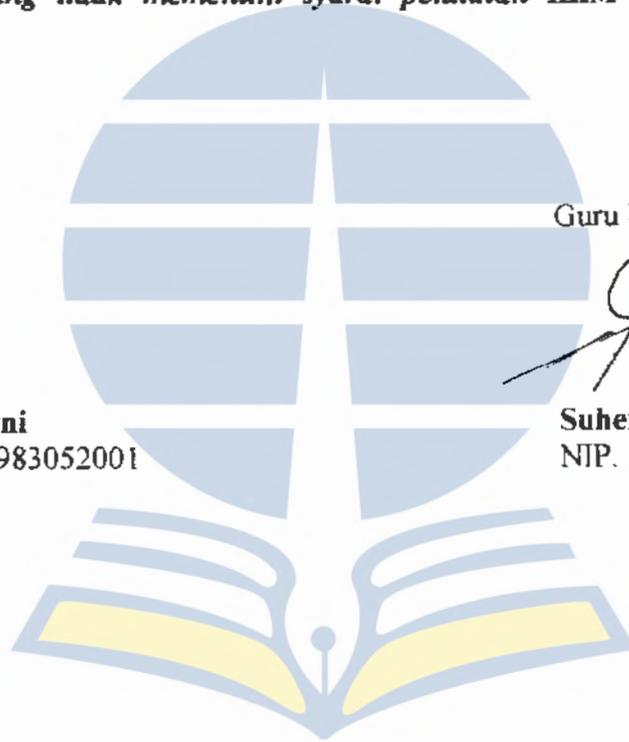


Hj. Titin Suwarni
NIP. 196301161983052001

Guru Kelas V



Suhendra, S.Pd
NIP.



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Satuan Pendidikan : SDN SELAAWI 01
Pertemuan Ke : I (SATU)
Kelas/ Semester : V(LIMA)/2(DUA)
Model Pembelajaran : KONVESIONAL



TAHUN PELAJARAN 2017/2018
KECAMATAN CIGOMBONG
KABUPATEN BOGOR

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Nama Sekolah : SDN SELAAWI 01
Mata Pelajaran : IPA
Kelas / semester : V (Lima)/2 (Dua)
Pertemua ke : 1 (Satu)
Alokasi waktu : Pertemuan 1 (2 x 35 Menit)
Hari / tanggal : Kamis, 25 April 2018

A. Standar Kompetensi

6. Menerapkan sifat-sifat cahaya melalui kegiatan membuat suatu karya.

B. Kompetensi Dasar

6.1 Mendeskripsikan sifat-sifat cahaya.

C. Indikator

1. Mendemonstrasikan sifat cahaya yang mengenai cermin datar dan cermin cekung
2. Menunjukkan contoh peristiwa pembiasan cahaya dalam kehidupan sehari-hari melalui percobaan

Nilai-nilai Karakter Bangsa

Religius, disiplin, kerja keras dan rasa ingin tahu

D. Tujuan Pembelajaran

Melalui metode demonstasi siswa dapat :

1. Mendemonstrasikan sifat cahaya yang mengenai cermin datar dan cermin cekung.
2. Menunjukkan contoh peristiwa pembiasan cahaya dalam kehidupan sehari-hari melalui percobaan

E. Materi Ajar

Cahaya dan sifat-sifatnya

Sebuah benda dapat dilihat karena adanya cahaya, yang memancar atau dipantulkan dari benda tersebut, yang sampai ke mata. Sumber cahaya adalah benda – benda yang dapat mengeluarkan cahaya sendiri. Contohnya matahari, lampu dan lilin.

Sifat - sifat cahaya :

1. Cahaya merambat lurus,

Contoh cahaya yang masuk melalui celah-celah kecil. Lintasan cahaya dapat disebut sinar atau berkas cahaya. Contohnya sebagai berikut:

- a. Cahaya yang masuk melalui celah – celah jendela merambat lurus.
- b. Pergantian siang dan malam. Matahari memancarkan cahaya ke segala arah. Sebagian matahari terpancar lurus menuju bumi. Belahan bumi yang terkena cahaya matahari akan terjadi siang. Adapun belahan bumi yang tidak terkena cahaya matahari akan terjadi malam.



2. Cahaya dapat menembus benda bening,

Benda-benda yang dapat ditembus cahaya disebut benda bening. Contohnya air bening, kaca, gelas bening, plastik bening, dan botol bening. Benda - benda yang tidak dapat ditembus cahaya disebut benda gelap. Contohnya kertas, air susu dan air kopi. Benda yang tidak tembus cahaya apabila dikenai cahaya akan membentuk suatu bayangan karena tidak dapat meneruskan cahaya yang mengenainya. Contohnya seperti gambar samping ini. contoh pembuatan kaca jendela pada rumah.



3. Cahaya dapat dipantulkan,

Contoh cermin datar yang biasa kita gunakan untuk bercermin.



Cermin datar



Cermin Cembung



Cermin Cekung

4. Cahaya dapat dibiaskan,

Pembiasan cahaya adalah pembelokan atau perubahan arah rambat cahaya ketika melalui dua medium yang berbeda kerapatannya. Medium cahaya adalah zat perantara yang dilalui cahaya. Medium zat padat lebih rapat daripada medium air. Medium air lebih rapat daripada medium udara.

- a. Bila cahaya datang dari medium renggang ke medium yang lebih rapat, maka cahaya akan dibiaskan mendekati garis normal. Misalnya pembiasan dari udara ke air.
- b. Bila cahaya datang dari medium rapat ke medium renggang maka cahaya akan dibiaskan menjauhi garis normal. Misalnya pembiasan cahaya dari air ke udara.

Contoh peristiwa pembiasan cahaya dalam kehidupan sehari – hari yaitu:

1. Pensil yang dimasukkan kedalam gelas yang terisi air akan tampak patah.
2. Dasar kolam renang terlihat lebih dangkal dari kedalaman sesungguhnya jika airnya tenang.

contoh pensil seolah-olah patah jika dimasukkan kedalam air.



5. Cahaya memiliki warna

Cahaya putih jika diurai menjadi beberapa warna (mejikuhibiniu) atau disebut dengan spektrum warna.

F. Metode Pembelajaran

Metode : Ceramah, Penugasan, diskusi dan demontrasi

G. Kegiatan Pembelajaran

1. Kegiatan awal (10 menit)

- a. Memberikan salam
- b. Menggali informasi dengan memberikan pertanyaan :
Sebutkan satu contoh sifat cahaya !
Menyampaikan tujuan pembelajaran

2. Kegiatan inti

Eksplorasi (50 menit)

- a. Membagi siswa dalam kelompok kecil (5 orang) dengan kemampuan berbeda (heterogen)
- b. Guru menjelaskan materi
- c. Mendemonstrasikan alat peraga dari 3 buah kertas kardus yang di lubanginya dengan pisau, kemudian 3 kertas tersebut dijajarkan dalam satu garis. Di belakang kertas ketiga dinyalakan sebuah lilin. Kemudian guru menyuruh salah satu murid melihat cahaya dari depan kardus yang paling dekat dengan mata. Dengan mendemonstrasikan kegiatan ini anak dapat memahami dan dapat menyimpulkan bahwa cahaya dapat merambat lurus melalui lubang sampai ke mata kita.
- d. Menjelaskan sifat cahaya merambat lurus.

- e. Mendemonstrasikan alat peraga untuk membuktikan bahwa benda yang tidak tembus cahaya apabila dikenai cahaya akan membentuk bayangan. Guru menyuruh salah satu siswa dengan alat peraga berupa senter yang disorotkan ke tangannya kemudian siswa disuruh mengamati apa yang akan terjadi. Demonstrasi ini bertujuan untuk menunjukkan kepada siswa bahwa cahaya dapat menembus benda bening dan membentuk bayangan pada benda yang tidak tembus cahaya.
- f. Menjelaskan sifat cahaya menembus benda bening.
- g. Mendemonstrasikan alat peraga untuk membuktikan bahwa cahaya itu dapat dibiaskan dengan menyuruh siswa maju kedepan kelas untuk melakukan percobaan memasukkan pensil kedalam gelas yang berisikan air. Kemudian siswa mengamati yang terjadi pada pensil. Setelah mengamati percobaan ini siswa dapat membuktikan dan tahu alasannya pensil yang dimasukkan dalam air akan kelihatan patah.
- h. Menjelaskan sifat cahaya dapat dibiaskan.
- i. Memberikan tugas pada masing-masing kelompok (LKS terlampir)

Elaborasi

- a. Guru meminta masing-masing kelompok untuk mendiskusikan tugas kelompok yang diberikan
- b. Guru meminta perwakilan kelompok mempresentasikan hasil tugas yang telah didiskusikan dalam kelompok untuk digelar dalam demonstrasi hasil kelompok

Konfirmasi

- a. Pada saat diskusi kelompok dan presentasi dan demonstrasi, pendidik mengamati peserta didik tentang kemampuan memberikan pendapat dan mendengarkan pendapat orang lain.
- b. peserta didik menjawab pertanyaan kuis.
- c. Guru bersama siswa menyimpulkan materi.

3. Kegiatan Akhir (10 menit)
 - a. Bersama siswa membuat rangkuman
 - b. Merefleksikan pembelajaran.
 - c. Memberikan penugasan dan pengayaan.
 - d. Melakukan perencanaan tindak lanjut
 - e. Menyampaikan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya
 - f. Guru memberikan evaluasi

H. Alat / Bahan / Sumber belajar

1. Alat / media : MS Power point, Gelas. air , pensil, center, cermin.
2. Sumber Belajar : Marwanih, S.Pd, Garnita Tatang, S,Pd Buku IPA Gemar Belajar Kelas V, CV Arya Duta

3. Alat Demonstrasi

Alat dan bahan

- 1) 3 kertas kardus berukuran 10 cm x 15 cm
- 2) lilin
- 3) korek api
- 4) Pensil.
- 5) Gelas
- 6) Air
- 7) Senter
- 8) Cermin

I. PENILAIAN / EVALUASI

Prosedur Penilaian

1. Penilaian Proses

Menggunakan format pengamatan dilakukan dalam kegiatan.pembelajaran sejak dari kegiatan awal sampai dengan kegiatan akhir

2. Penilaian Hasil Belajar

Menggunakan instrumen penilaian hasil belajar dengan tes tulis dan pembuatan laporan hasil diskusi

Instrumen Penilaian

Penilaian Proses

Instrumen soal Demonstrasi

No	Indikator	Uraian Soal	Tingkat kognitif	Kunci Jawaban	Skor
1	Mendemonstrasikan sifat cahaya yang mengenai cermin datar dan cermin cekung	1. Bercermin pada cermin datar menunjukkan bahwa cahaya dapat	C1	dipantulkan	2
2	Menunjukkan contoh peristiwa pembiasan cahaya dalam kehidupan sehari-hari melalui percobaan	2. Pensil yang dimasukkan kedalam gelas berisi air seolah-olah patah, hal ini menunjukkan bahwa cahaya dapat	C1	dibiaskan	2
3	Mendemonstrasikan sifat cahaya yang mengenai berbagai benda (bening, berwarna, gelap	3. Benda-benda yang dapat ditembus benda bening disebut	C1	benda bening	2

PROSEDUR PENILAIAN

FORMAT KRITERIA PENILAIAN**📖 PRODUK (HASIL DISKUSI)**

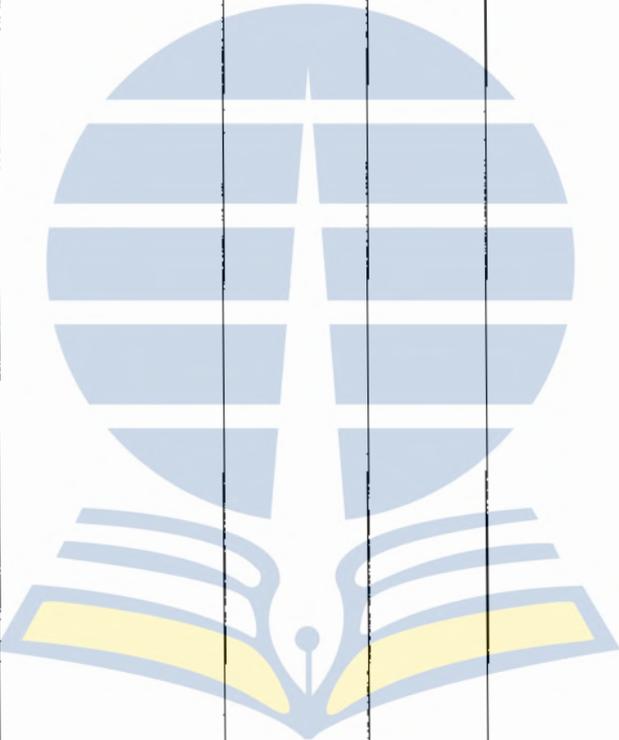
No.	Aspek	Kriteria	Skor
1.	Konsep	* semua benar	4
		* sebagian besar benar	3
		* sebagian kecil benar	2
		* semua salah	1

📖 PERFORMANSI

No.	Aspek	Kriteria	Skor
1.	Pengetahuan	* Pengetahuan	4
		* kadang-kadang Pengetahuan	2
		* tidak Pengetahuan	1
2.	Praktek	* aktif Praktek	4
		* kadang-kadang aktif	2
		* tidak aktif	1
3.	Sikap	* Sikap	4
		* kadang-kadang Sikap	2
		* tidak Sikap	1

LEMBAR PENILAIAN

No	Nama Siswa	Performan			Demonstrasi	Jumlah Skor	Nilai
		Pengetahuan	Praktek	Sikap			



25.									
26.									

CATATAN :

Nilai = (Jumlah skor : jumlah skor maksimal) X 10.

Untuk siswa yang tidak memenuhi syarat penilaian KKM maka diadakan Remedial

Mengetahui,

Kepala Sekolah,


Hj. Titik Suwarni
NIP. 196301161983052001

Guru Kelas V


Suhendra, S.Pd
NIP.

Lembar Kerja Siswa**Ketua Kelompok :****Anggota Kelompok :**

1. Tulislah tujuan dari percobaan yang telah kalian lakukan pada kolom yang telah disediakan!



2. Alat dan bahan apa saja yang kalian gunakan dalam percobaan?



3. Tulislah langkah-langkah dari percobaan yang kalian lakukan!
Tuliskan secara urut

4. Tulislah hasil pengamatan dari percobaan yang telah kalian lakukan!

5. Buatlah kesimpulan berdasarkan pengamatan yang telah kalian lakukan!

Lembar Kerja Siswa

Ketua Kelompok :

Anggota Kelompok :

1. Tulislah tujuan dari percobaan yang telah kalian lakukan pada kolom yang telah disediakan!



2. Alat dan bahan apa saja yang kalian gunakan dalam percobaan?



3. Tulislah langkah-langkah dari percobaan yang kalian lakukan!
Tuliskan secara urut

4. Tulislah hasil pengamatan dari percobaan yang telah kalian lakukan!

5. Buatlah kesimpulan berdasarkan pengamatan yang telah kalian lakukan!

Lembar Kerja Siswa**Lembar Kerja Kelompok****Kelompok I****Anggota kelompok**

1.....

2.....

3.....

4.....

5.....

6

Pertanyaan : Sebutkan sifat-sifat cahaya dan demonstrasikan sifat cahaya merambat lurus.

Kelompok II**Anggota kelompok**

1.....

2.....

3.....

4.....

5.....

6

Pertanyaan : Sebutkan dan tunjukkan langkah-langkah untuk membuktikan bahwa cahaya dapat menembus benda bening

Kelompok III**Anggota kelompok**

1.....

2.....

3.....

4.....

5.....

6.....

7

Pertanyaan : Sebutkan dan tunjukkan bagaimana cara pembiasan cahaya

Kelompok IV

Anggota kelompok

1.....

2.....

3.....

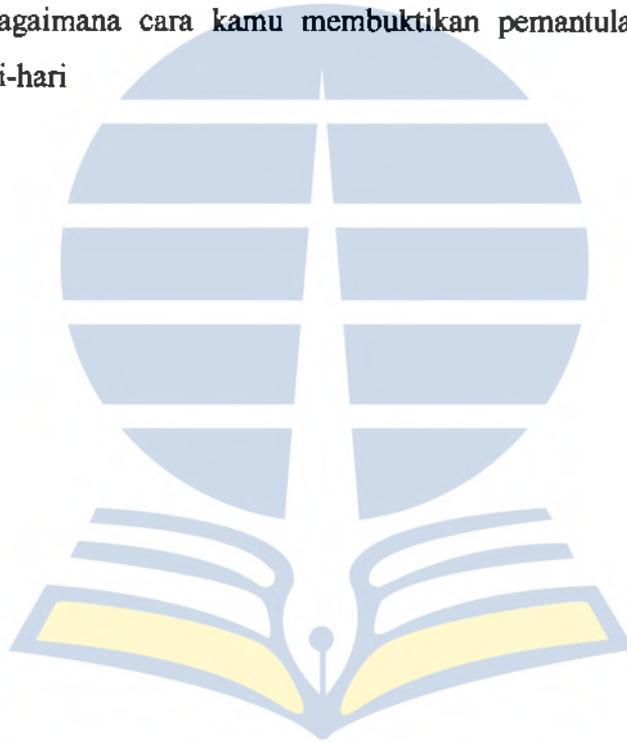
4.....

5.....

6.....

7.....

Pertanyaan : Bagaimana cara kamu membuktikan pemantulan cahaya dalam kehidupan sehari-hari



Penilaian Pengetahuan

- ✓ Jenis : Tertulis
- ✓ Bentuk : Pilihan Ganda
- ✓ Soal

Pilihlah jawaban dengan membubuhkan tanda silang (X) pada jawaban yang kamu anggap paling benar!

1. Berikut ini yang bukan merupakan sumber cahaya adalah. . . .
 - a. Matahari
 - b. Bumi
 - c. Lampu
 - d. Lilin
2. Peristiwa berikut yang membuktikan cahaya merambat lurus yaitu....
 - a. Cahaya menembus benda bening
 - b. Terbentuknya pelangi pada saat hujan
 - c. Memantulnya cahaya pada cermin
 - d. Rambatan cahaya matahari yang lurus ketika melewati genting kaca
3. Dasar kolam yang jernih tampak dangkal. Hal ini disebabkan peristiwa....
 - a. Pembiasan cahaya
 - b. Perambatan cahaya
 - c. Pemantulan Cahaya
 - d. Cahaya menembus benda bening
4. Benda – benda yang dapat ditembus cahaya disebut
 - a. Benda bening
 - b. Benda gelap
 - c. Bayangan
 - d. Kertas
5. Jika cahaya datang dari zat yang rapat menuju zat yang kurang rapat, maka cahaya akan
 - a. Dibiaskan mendekati garis normal
 - b. Dipantulkan kembali
 - c. Dibiaskan menjauhi garis normal
 - d. Merambat lurus

Kunci jawaban :

1. b 2. d 3. a 4. A 5. c

➤ Penilaian :

Jumlah soal benar (5) x 20 = 100

Lembar Kerja Siswa**Lembar Kerja Kelompok****Kelompok I**

Anggota kelompok

1.....

2.....

3.....

4.....

5.....

6

Pertanyaan : Sebutkan sifat-sifat cahaya dan demonstrasikan sifat cahaya merambat lurus.

Kelompok II

Anggota kelompok

1.....

2.....

3.....

4.....

5.....

6

Pertanyaan : Sebutkan dan tunjukkan langkah-langkah untuk membuktikan bahwa cahaya dapat menembus benda bening

Kelompok III

Anggota kelompok

1.....

2.....

3.....

4.....

5.....

6.....

7

Pertanyaan : Sebutkan dan tunjukkan bagaimana cara pembiasan cahaya

Kelompok IV**Anggota kelompok**

1.....

2.....

3.....

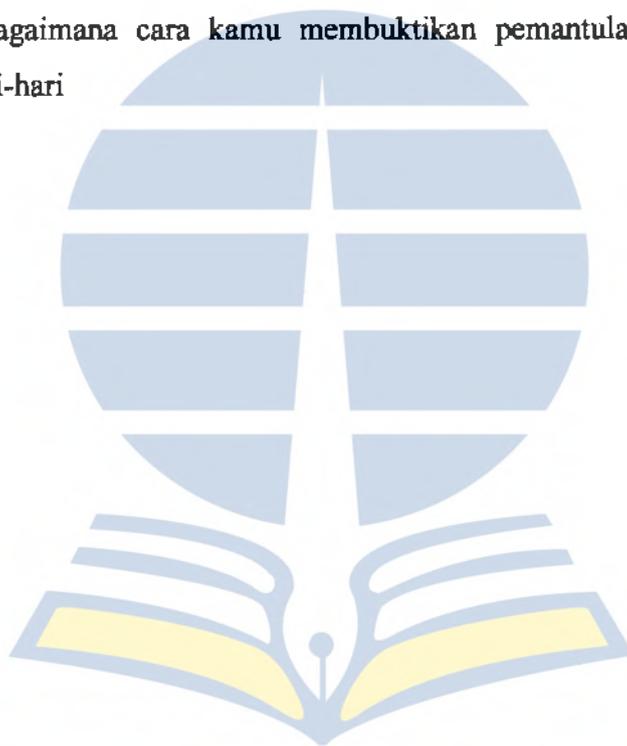
4.....

5.....

6.....

7

Pertanyaan : Bagaimana cara kamu membuktikan pemantulan cahaya dalam kehidupan sehari-hari



Penilaian Pengetahuan

- ✓ Jenis : Tertulis
- ✓ Bentuk : Pilihan Ganda
- ✓ Soal

Pilihlah jawaban dengan membubuhkan tanda silang (X) pada jawaban yang kamu anggap paling benar!

6. Berikut ini yang bukan merupakan sumber cahaya adalah. . . .
 - a. Matahari
 - b. Bumi
 - c. Lampu
 - d. Lilin
7. Peristiwa berikut yang membuktikan cahaya merambat lurus yaitu....
 - a. Cahaya menembus benda bening
 - b. Terbentuknya pelangi pada saat hujan
 - c. Memantulnya cahaya pada cermin
 - d. Rambatan cahaya matahari yang lurus ketika melewati genting kaca
8. Dasar kolam yang jernih tampak dangkal. Hal ini disebabkan peristiwa....
 - a. Pembiasan cahaya
 - b. Perambatan cahaya
 - c. Pemantulan Cahaya
 - d. Cahaya menembus benda bening
9. Benda – benda yang dapat ditembus cahaya disebut
 - a. Benda bening
 - b. Benda gelap
 - c. Bayangan
 - d. Kertas
10. Jika cahaya datang dari zat yang rapat menuju zat yang kurang rapat, maka cahaya akan
 - a. Dibiaskan mendekati garis normal
 - b. Dipantulkan kembali
 - c. Dibiaskan menjauhi garis normal
 - d. Merambat lurus

Kunci jawaban :

1. b 2. d 3. a 4. A 5. c

➤ Penilaian :

Jumlah soal benar (5) x 20 =100

INSTRUMEN HASIL BELAJAR IPA

Sebelum Uji Coba

Nama :

Kelas :

Hari/ tanggal :

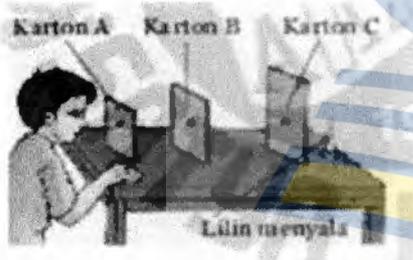
Sekolah Dasar :

I. Pilihlah jawaban yang paling tepat dengan cara memberikan tanda silang (x) pada huruf a, b, c, atau d di lembar jawaban !

1. Peristiwa yang merupakan bukti cahaya merambat lurus yaitu

- a. memantulnya cahaya pada cermin
- b. rambatan cahaya matahari yang lurus ketika melewati genting kaca
- c. cahaya menembus benda bening
- d. terbentuknya pelangi pada saat hujan

2. Apa yang anda lihat dari gambar di bawah ini.....



- a. Cahaya dapat dipantulkan
- b. Cahaya dapat menembus benda bening
- c. Cahaya merambat lurus
- d. Cahaya dapat dibiaskan

3. Sifat bayangan pada cermin cekung yang dekat dengan benda adalah

- a. terbalik
- b. diperkecil
- c. nyata
- d. semu

4. Apabila cahaya merambat melalui dua medium yang berbeda kerapatannya maka cahaya akan mengalami
- a. pertukaran
 - b. pembiasan
 - c. penolakan
 - d. Peningkatan
5. Peristiwa pemantulan cahaya dapat diamati dengan menggunakan
- a. cermin
 - b. prisma
 - c. periskop
 - d. semua benar
6. Jika cahaya datang dari zat yang kurang rapat menuju zat yang lebih rapat cahaya akan
- a. dibiaskan mendekati garis normal
 - b. dibiaskan menjauhi garis normal
 - c. dipantulkan kembali
 - d. merambat lurus
7. Manakah percobaan berikut ini yang menunjukkan bahwa terjadinya pelangi disebabkan terjadinya penguraian cahaya matahari?
- a. menangkap cahaya matahari dengan menggunakan botol yang berisi air
 - b. memainkan cahaya matahari dengan menggunakan cermin
 - c. menangkap cahaya matahari dengan menggunakan cermin di dalam air
 - d. memusatkan cahaya matahari dengan menggunakan lup
8. . Alat ini biasa digunakan oleh tukang reparasi jam untuk melihat bagian mesin jam yang rusak. Alat yang dimaksud yaitu . . .
- a. mikroskop
 - b. periskop
 - c. teropong

d. lup

9. Perhatikan pernyataan berikut dengan cermat!

- 1) Bintang di langit tampak lebih tinggi.
- 2) Dasar kolam tampak lebih dangkal.
- 3) Terbentuknya pelangi.
- 4) Pensil di dalam gelas yang berisi air terlihat bengkok.

Peristiwa yang menunjukkan pembiasan cahaya adalah :

- a. 1 dan 2
- b. 2 dan 3
- c. 1, 2, dan 4
- d. 2, 3, dan 4

10.



Gambar di samping merupakan pemantulan

- a. teratur
- b. sejajar
- c. baur
- d. difusi

11. Pembuatan periskop merupakan salah satu penerapan dan sifat cahaya yaitu

- a. cahaya dapat dibiaskan
- b. cahaya dapat merambat lurus
- c. cahaya dapat dipantulkan
- d. cahaya dapat diuraikan

12. Pada kaleidoskop yang berfungsi menjadi cermin yaitu ...

- a. plastik bening
- b. kertas yang mengkilap
- c. potongan plastik
- d. kertas tulis

13. Sinar akan dibiaskan mendekati garis normal jika cahaya datang dari

- a. udara menuju air
- b. udara menuju udara
- c. air menuju udara
- d. air menuju air

14. Alat-alat yang memanfaatkan proses pemantulan cahaya disebut...

- a. cahaya
- b. lensa
- c. cermin
- d. kaca

15. Peristiwa pembelokan arah rambatan cahaya setelah melewati medium rambatan yang berbeda disebut

- a. penerbitan
- b. pemantulan
- c. pembengkokan
- d. pembiasan

16. Sifat bayangan pada kamera adalah...

- a. nyata, tegak, dan diperkecil
- b. nyata, terbalik, dan diperkecil
- c. semu, tegak, dan diperbesar
- d. semu, terbalik, dan diperbesar

17. Kaca spion mobil berfungsi untuk melihat kendaraan lain di belakangnya. Hal ini menunjukkan bahwa cahaya

- a. dipantulkan
- b. dibiaskan
- c. dibelokkan
- d. bergerak lurus

18. Alat optik yang menggunakan prinsip pemantulan cahaya adalah

- a. efiskop
- b. mikroskop
- c. lensa
- d. periskop

19. Lensa cembung dapat membentuk bayangan.....

- a. lebih besar daripada benda
- b. sama besar daripada benda

c. lebih kecil daripada benda

d. sama kecil daripada benda

20. Peristiwa yang merupakan bukti cahaya merambat lurus yaitu

a. memantulnya cahaya pada cermin

b. rambatan cahaya matahari yang lurus ketika melewati genting kaca

c. cahaya menembus benda bening

d. terbentuknya pelangi pada saat hujan

21. Terjadi 2 keadaan berikut:

cahaya merambat lurus

cahaya mengenai benda gelap

Dari keadaan tersebut akan terjadi....

a. bayang-bayang benda

b. pembelokan cahaya oleh benda

c. pemantulan cahaya

d. penembusan cahaya kepada benda

22. Sinar matahari dapat masuk ke ruangan melalui suatu lubang. Hal itu menandakan bahwa

cahaya

a. merambat lurus

b. dapat diuraikan

c. dapat menembus benda bening

d. dapat dibiaskan

23. Warna pelangi yang urrutannya berada di tengah adalah

a. hijau

c. ungu

b. merah d. nila

24. Peristiwa yang menunjukkan adanya dispersi cahaya yaitu

- a. elang dapat melihat ikan dalam air c. pensil dalam air terlihat patah
b. bayangan pada cermin d. Pelangi

25. Alat yang digunakan untuk menunjukkan bahwa cahaya putih matahari merupakan kumpulan warna-warna adalah....

- a. periskop c. cakram warna
b. kaca pembesar d. teleskop

26. Cermin yang dapat digunakan untuk membuat periskop sederhana adalah cermin....

- a. cekung c. cekung cembung
b. cembung d. datar

27. Sifat bayangan yang dibentuk oleh cermin cembung yaitu

- a. maya, tegak, dan diperkecil
b. nyata, tegak, dan diperkecil
c. maya, terbalik, dan diperbesar
d. nyata, terbalik, dan sama besar

28. Pada cermin cembung bayangan yang terjadi akan tampak

- a. lebih dekat dan lebih besar c. lebih dekat dan lebih kecil
b. lebih jauh dan lebih besar d. lebih jauh dan lebih kecil

29. Salah satu contoh benda buram seperti di bawah ini :

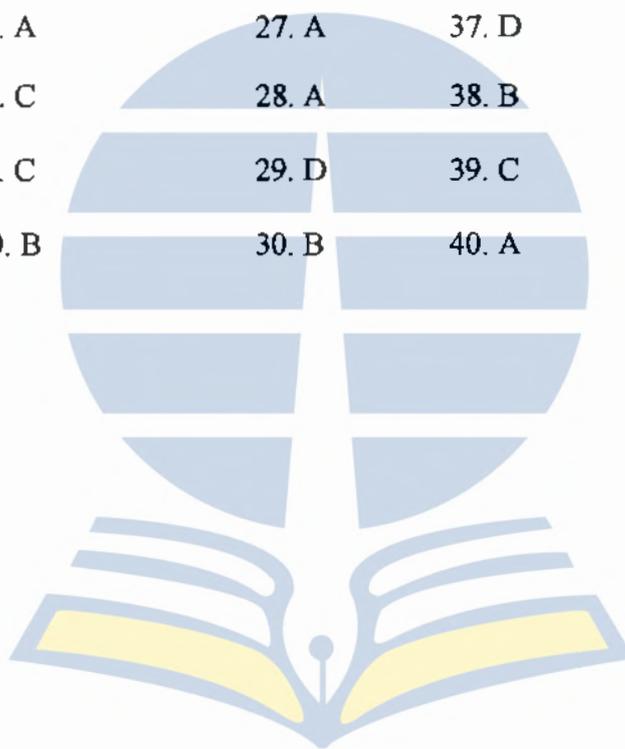
- a. kaca c. kertas
b. kayu d. air jernih

30. Peristiwa yang merupakan akibat pembiasan cahaya yaitu
- a. terbentuknya warna pada gelembung sabun
 - b. dasar sungai yang airnya jernih tampak lebih dangkal daripada yang sebenarnya
 - c. terbentuknya bayangan oleh cermin
 - d. sampainya cahaya matahari di permukaan bumi
31. Untuk mengisi lampu bohlam, saat membuat lup atau lensa pembesar, cairan yang digunakan adalah
- a. tinta
 - b. air susu
 - c. kecap
 - d. air jernih
32. Benda dapat terlihat oleh kita karena adanya pantulan cahaya dari
- a. mata ke benda`
 - b. sumber cahaya ke mata
 - c. benda ke mata
 - d. mata ke sumber cahaya
33. Kaca spion mobil berfungsi untuk melihat kendaraan lain di belakangnya. Hal ini menunjukkan bahwa cahaya
- a. dipantulkan
 - b. dibiaskan
 - c. dibelokkan
 - d. bergerak lurus
34. Di balik bahan X, tangan akan terlihat samar-samar. Bahan X yang mungkin adalah
- a. tripleks
 - b. kertas HVS tipis
 - c. kaca jernih
 - d. papan kayu
35. Jika lampu senter dinyalakan dan diarahkan ke kaca jendela, maka cahaya lampu senter....
- a. diserap
 - b. dipantulkan
 - c. diteruskan
 - d. dibiaskan

36. Baju warna hitam yang digunakan pada siang hari bersifat....
- a. memantulkan cahaya matahari
 - b. menyerap cahaya matahari
 - c. membiaskan cahaya matahari
 - d. mencolok mata
37. Pada penderita rabun jauh dapat menggunakan kaca mata berlensa
- a. cekung
 - b. cembung
 - c. cekung dan cembung
 - d. susun cembung
38. Gerakan cahaya yang berbalik arah disebut cahaya....
- a. belok
 - b. pantul
 - c. sebar
 - d. fokus
39. Peristiwa penguraian cahaya putih matahari menjadi warna-warni yang indah disebut
- a. lembayung
 - b. rona senja
 - c. pelangi
 - d. kilat
40. Sifat cermin cekung yang mengumpulkan cahaya disebut juga dengan istilah
- a. konvergen
 - b. hipergen
 - c. divergen
 - d. ditergen

KUNCI JAWABAN INSTRUMEN HASIL BELAJAR IPA

1. B	11. C	21. A	31. D
2. C	12. A	22. A	32. B
3. D	13. A	23. A	33. A
4. B	14. B	24. D	34. C
5. B	15. D	25. C	35. B
6. A	16. B	26. C	36. B
7. C	17. A	27. A	37. D
8. D	18. C	28. A	38. B
9. D	19. C	29. D	39. C
10. A	20. B	30. B	40. A



INSTRUMEN HASIL BELAJAR IPA**Setelah Uji Coba**

Nama :

Kelas :

Hari/ tanggal :

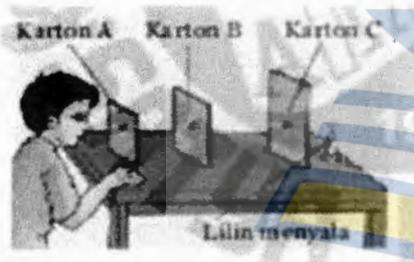
Sekolah Dasar :

I. Pilihlah jawaban yang paling tepat dengan cara memberikan tanda silang (x) pada huruf a, b, c, atau d di lembar jawaban !

1. Peristiwa yang merupakan bukti cahaya merambat lurus yaitu

- a. memantulnya cahaya pada cermin
- b. rambatan cahaya matahari yang lurus ketika melewati genting kaca
- c. cahaya menembus benda bening
- d. terbentuknya pelangi pada saat hujan

2. Apa yang anda lihat dari gambar di bawah ini.....



- a. Cahaya dapat dipantulkan
 - b. Cahaya dapat menembus benda bening
 - c. Cahaya merambat lurus
 - d. Cahaya dapat dibiaskan
3. Sifat bayangan pada cermin cekung yang dekat dengan benda adalah
- a. terbalik
 - b. diperkecil
 - c. nyata
 - d. semu

4. Apabila cahaya merambat melalui dua medium yang berbeda kerapatannya maka cahaya akan mengalami
- a. pertukaran
b. pembiasan
c. penolakan
d. Peningkatan
5. Jika cahaya datang dari zat yang kurang rapat menuju zat yang lebih rapat cahaya akan
- a. dibiaskan mendekati garis normal
b. dibiaskan menjauhi garis normal
c. dipantulkan kembali
d. merambat lurus
6. Manakah percobaan berikut ini yang menunjukkan bahwa terjadinya pelangi disebabkan terjadinya penguraian cahaya matahari?
- a. menangkap cahaya matahari dengan menggunakan botol yang berisi air
b. memainkan cahaya matahari dengan menggunakan cermin
c. menangkap cahaya matahari dengan menggunakan cermin di dalam air
d. memusatkan cahaya matahari dengan menggunakan lup
7. Perhatikan pernyataan berikut dengan cermat!
- 1) Bintang di langit tampak lebih tinggi.
 - 2) Dasar kolam tampak lebih dangkal.
 - 3) Terbentuknya pelangi.
 - 4) Pensil di dalam gelas yang berisi air terlihat bengkok.
- Peristiwa yang menunjukkan pembiasan cahaya adalah :
- a. 1 dan 2
b. 2 dan 3
c. 1, 2, dan 4
d. 2, 3, dan 4
8.  Gambar di samping merupakan pemantulan
- a. teratur
c. baur

b. sejajar

d. difusi

9. Pembuatan periskop merupakan salah satu penerapan dan sifat cahaya yaitu
- a. cahaya dapat dibiaskan
 - b. cahaya dapat merambat lurus
 - c. cahaya dapat dipantulkan
 - d. cahaya dapat diuraikan
10. Sinar akan dibiaskan mendekati garis normal jika cahaya datang dari
- a. udara menuju air
 - b. udara menuju udara
 - c. air menuju udara
 - d. air menuju air
11. Peristiwa pembelokan arah rambatan cahaya setelah melewati medium rambatan yang berbeda disebut
- a. penerbitan
 - b. pemantulan
 - c. pembengkokan
 - d. pembiasan
12. Kaca spion mobil berfungsi untuk melihat kendaraan lain di belakangnya. Hal ini menunjukkan bahwa cahaya
- a. dipantulkan
 - b. dibiaskan
 - c. dibelokkan
 - d. bergerak lurus
13. Lensa cembung dapat membentuk bayangan.....
- a. lebih besar daripada benda
 - b. sama besar daripada benda
 - c. lebih kecil daripada benda
 - d. sama kecil daripada benda
14. Peristiwa yang merupakan bukti cahaya merambat lurus yaitu
- a. memantulnya cahaya pada cermin
 - b. rambatan cahaya matahari yang lurus ketika melewati genting kaca

- c. cahaya menembus benda bening
- d. terbentuknya pelangi pada saat hujan

15. Terjadi 2 keadaan berikut:

cahaya merambat lurus

cahaya mengenai benda gelap

Dari keadaan tersebut akan terjadi....

- a. bayang-bayang benda
- b. pembelokan cahaya oleh benda
- c. pemantulan cahaya
- d. penembusan cahaya kepada benda

16. Sinar matahari dapat masuk ke ruangan melalui suatu lubang. Hal itu menandakan bahwa cahaya

- a. merambat lurus
- b. dapat diuraikan
- c. dapat menembus benda bening
- d. dapat dibiaskan

17. Peristiwa yang menunjukkan adanya dispersi cahaya yaitu

- a. elang dapat melihat ikan dalam air
- b. bayangan pada cermin
- c. pensil dalam air terlihat patah
- d. Pelangi

18. Alat yang digunakan untuk menunjukkan bahwa cahaya putih matahari merupakan kumpulan warna-warna adalah....

- a. periskop
- b. kaca pembesar
- c. cakram warna
- d. teleskop

19. Cermin yang dapat digunakan untuk membuat periskop sederhana adalah cermin....

- a. cekung
- c. cekung cembung

26. Jika lampu senter dinyalakan dan diarahkan ke kaca jendela, maka cahaya lampu senter

....

- a. diserap
- b. dipantulkan
- c. diteruskan
- d. dibiaskan

27. baju warna hitam yang digunakan pada siang hari bersifat....

- a. memantulkan cahaya matahari
- b. menyerap cahaya matahari
- c. membiaskan cahaya matahari
- d. mencolok mata

28. Pada penderita rabun jauh dapat menggunakan kacamata berlensa

- a. cekung
- b. cembung
- c. cekung dan cembung
- d. susun cembung

29. Gerakan cahaya yang berbalik arah disebut cahaya....

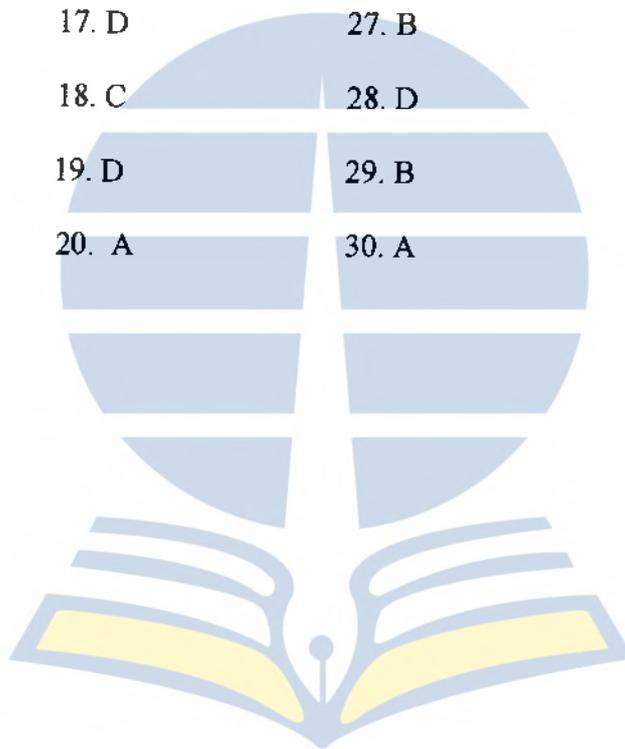
- a. belok
- b. pantul
- c. sebar
- d. fokus

30. Sifat cermin cekung yang mengumpulkan cahaya disebut juga dengan istilah

- a. konvergen
- b. hipergen
- c. divergen
- d. ditergen

KUNCI JAWABAN INSTRUMEN HASIL BELAJAR IPA

- | | | |
|-------|-------|-------|
| 1. B | 11. D | 21. A |
| 2. C | 12. A | 22. B |
| 3. D | 13. C | 23. B |
| 4. B | 14. B | 24. A |
| 5. A | 15. A | 25. C |
| 6. C | 16. A | 26. B |
| 7. D | 17. D | 27. B |
| 8. A | 18. C | 28. D |
| 9. C | 19. D | 29. B |
| 10. A | 20. A | 30. A |



INSTRUMEN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS
Sebelum Uji Coba

Nama :

Kelas :

Hari/ tanggal :

Sekolah Dasar :

L Pilihlah salah satu jawaban yang paling tepat dengan cara memberikan tanda silang (x) pada huruf a, b, c, atau d !

1. Perhatikan data berikut :

1. jarak benda sama dengan jarak bayangan
2. tinggi benda sama dengan tinggi bayangan
3. posisi bayangan berlawanan dengan posisi benda

Data tersebut di atas adalah sifat bayangan yang dibentuk oleh :

- | | |
|------------------|-------------------|
| a. cermin cekung | b. cermin datar |
| c. lensa cembung | d. cermin cembung |

2. Perhatikan tabel berikut !

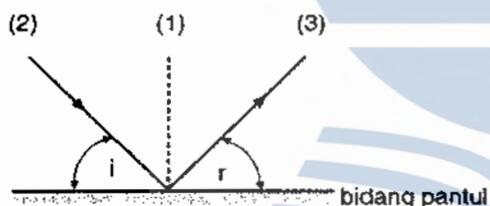
	Kambing, kerbau, sapi, kuda
	Kucing, harimau, anjing, singa
	Tikus, kalong, buaya

Berdasarkan tabel di atas, jenis hewan tersebut digolongkan berdasarkan

- a. Jenis tempat tinggalnya
- b. Jenis berkembang biaknya
- c. Jenis habitatnya
- d. Jenis makanannya

3. Di bawah ini ciri-ciri rumah sehat adalah
- Ada ventilasi, cahaya yang cukup, ada tempat pembuangan sampah
 - Ada jendela, ada pintu dan ada tempat sampah
 - Rumah yang bagus dan besar
 - Ada tempat sampah, ada pagar, ada lampu yang besar agar lebih terang
4. Apabila cahaya merambat dari udara ke air, cahaya tersebut akan dibiaskan dengan arah
- menjauhi garis normal
 - mendekati garis normal
 - sejajar garis normal
 - berlawanan arah dengan garis normal

5. Perhatikan gambar berikut :



Berdasarkan gambar tersebut terbukti bahwa sudut datang cahaya ...

- dua kali sudut pantulnya
 - setengah kali sudut pantulnya
 - sama dengan sudut pantulnya
 - lebih besar daripada sudut pantulnya
6. Perhatikan gambar di bawah ini !



Gambar tersebut menunjukkan :

- pemantulan teratur
- pemantulan baur
- penyebaran cahaya
- pengumpulan cahaya

7. Peristiwa perubahan atau pembelokkan arah berkas cahaya dari suatu zat ke zat lain disebut ...

- a. pertukaran
- b. pemibiasan
- c. penolakan
- d. peningkatan

8. Energi sangat dibutuhkan oleh manusia untuk melakukan aktivitas sehari-hari. Berikut adalah tindakan menghemat energi agar tidak cepat habis yaitu ...

- a. Menyimpan energi dengan rapi
- b. Menggunakan bahan pengganti energi
- c. Menghentikan pemakaiannya
- d. Menggunakan energi secukupnya

9. Perhatikan gambar di bawah ini !



Peristiwa tersebut terjadi karena :

- a. Penyerapan cahaya
- b. Pemantulan cahaya
- c. Pembiasan cahaya
- d. Penggabungan cahaya

10. Perhatikan data berikut!

- 1. bagian tengah lebih tebal daripada bagian tepi
- 2. menyebarkan cahaya
- 3. bagian tepi lebih tebal daripada bagian tengah
- 4. dapat memusatkan cahaya

Data yang ditunjukkan sifat kedua lensa cembung adalah :

- a. 1 dan 4
- b. 2 dan 4
- c. 2 dan 3
- c. 3 dan 4

11. Berikut adalah tanda-tanda akan turun hujan, yaitu
- Langit terlihat gelap, awan tebal dan hitam berarak-arak
 - Langit terlihat sedikit gelap, terdengar bunyi yang menggelegar
 - Langit terlihat cerah, matahari bersinar terang
 - Langit dan awan berwarna putih
12. Pada hukum pemantulan cahaya, sudut datang sama dengan
- sudut pantul
 - sudut pergi
 - sudut titik
 - sudut searah
13. Ardi tidak ke sekolah hari ini. Kemarin sepulang sekolah ia membeli jajanan di pinggir jalan. Ia membeli es dan makanan ringan. Sesampainya di rumah kepalanya pusing, badannya panas serta batuk-batuk. Ibunya membawa Ardi ke dokter, kemungkinan ardi terserang
- Diare
 - Typus
 - Demam berdarah
 - Radang tenggorokan
14. Perhatikan gambar berikut!



Percobaan pada gambar di atas menunjukkan bahwa cahaya dapat :

- dibiaskan
 - difokuskan
 - diteruskan
 - dipantulkan
15. Cahaya akan diteruskan jika dalam perambatannya mengenai permukaan
- air keruh
 - benda bening
 - kertas
 - kain

16. Seluruh siswa kelas IV SDN Tanjungsari 02 harus membawa tugas IPA. Winda adalah siswa kelas IV SDN Tanjungsari 02. Jadi kesimpulannya adalah

- a. Winda adalah siswa kelas IV
- b. Winda adalah siswa SDN Tanjungsari 02
- c. Winda harus membawa tugas IPA
- d. Winda tidak harus membawa tugas IPA

17. Perhatikan gambar berikut !



Pada alat tersebut terdapat :

- a. Lensa cekung dan cermin cembung
- b. Lensa cekung dan cermin cekung
- c. Lensa cembung dan cermin cekung
- d. Lensa cembung dan lensa cekung

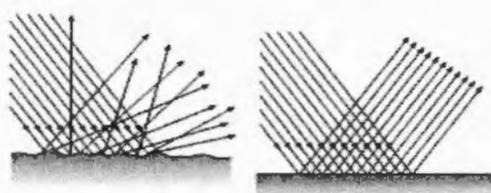
18. perhatikan pernyataan berikut dengan cermat !

- 1) cahaya bergerak lurus
- 2) cahaya bisa dipantulkan
- 3) cahaya bisa dibiaskan
- 4) cahaya hanya terdiri atas satu warna

Di antara pernyataan di atas, yang merupakan sifat-sifat cahaya adalah

- a. 1 dan 2
- b. 1, 2, dan 3
- c. 1 dan 3
- d. 1, 2, dan 4

19. gambar di bawah ini menunjukkan bekas pantulan cahaya pada permukaan X dan Y



permukaan Y permukaan X

perhatikan pernyataan berikut !

- 1) permukaan X memantul secara teratur
- 2) permukaan X licin dan rata
- 3) permukaan Y terbuat dari kayu
- 4) permukaan Y menyerap cahaya

Pernyataan yang benar berdasarkan gambar adalah

- | | |
|---------------|----------------|
| a. 1 dan 2 | c. 2,3, dan 4 |
| b. 1,2, dan 3 | d. 1,2,3,dan 4 |

20. Cermin datar adalah cermin yang salah satu permukaannya dilapisi oleh ...



- | | |
|------------------|--------------------------|
| a. lapisan timah | b. larutan logam tembaga |
| c. amalgam perak | d. tempaan emas |

21. Tata tertib SDN Tanjungsari 02

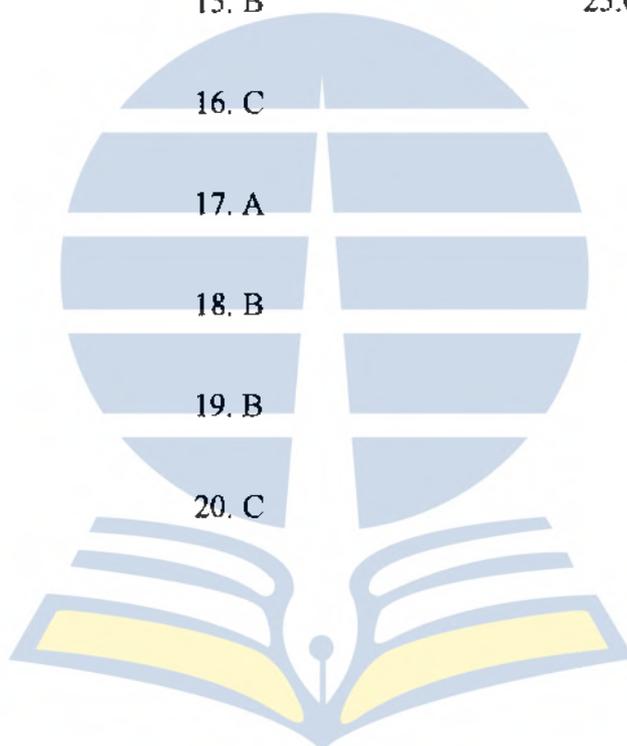
- 1) Siswa harus sampai di sekolah 15 menit sebelum bel berbunyi
- 2) Siswa yang terlambat harus melapor kepada guru piket
- 3) Siswa memakai sepatu hitam
- 4) Dilarang membawa senjata tajam

Kesimpulan isi tata tertib di atas adalah

- a. Semua siswa harus hadir setiap hari
 - b. Semua siswa harus mematuhi tata tertib
 - c. Tidak boleh ada siswa yang terlambat
 - d. Tidak dibenarkan siswa memakai sepatu selain warna hitam
22. Cermin datar adalah cermin yang bagian pemantulan cahayanya merupakan bidang datar. Contohnya cermin yang digunakan untuk berkaca. Bayangan yang dapat dibentuk oleh cermin datar adalah :
- a. Lebih besar daripada benda
 - b. Sama besar dengan benda
 - c. lebih kecil daripada benda
 - d. lebih dekat dan lebih besar
23. Cahaya berasal dari sumber cahaya. Sumber cahaya terbesar yang memancarkan cahayanya ke bumi adalah matahari. Benda yang dapat memancarkan cahaya sendiri disebut sumber cahaya. Benda yang dapat meneruskan sebagian besar cahaya yang diterimanya disebut :
- a. Benda gelap
 - b. Benda terang
 - c. benda bening
 - d. benda kusam
24. Cermin cekung adalah cermin yang bagian pemantul cahayanya berupa bidang cekung. Cekungan ini seperti bagian dalam suatu bola. Contohnya bagian dalam lampu mobil dan lampu senter. Berikut ini yang bukan sifat lensa cekung adalah :
- a. bagian tepi lebih tebal
 - b. menyebarkan sinar
 - c. selalu membentuk bayangan maya
 - d. merupakan lensa negatif
25. Setelah terjadi hujan dan matahari masih bersinar, kita sering melihat adanya pelangi. Pelangi terdiri atas sekelompok warna yang bermacam-macam, seperti merah, jingga, kuning, hijau, biru, nila, dan ungu. Warna-warna tersebut timbul karena sinar matahari dibiaskan, diuraikan, dan dipantulkan oleh tetes-tetes hujan. Cahaya yang terpancar dari matahari berwarna putih. Perpaduan warna-warna yang membentuk cahaya putih disebut...
- a. pelangi
 - b. dispersi
 - c. spektrum
 - d. pembiasan

Kunci Jawaban

1. B	11. A	21. B
2. D	12. C	22. B
3. A	13. D	23. B
4. B	14. B	24. B
5. C	15. B	25. C
6. A	16. C	
7. B	17. A	
8. D	18. B	
9. C	19. B	
10. A	20. C	



INSTRUMEN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS
Setelah Uji Coba

Nama :

Kelas :

Hari/ tanggal :

Sekolah Dasar :

1. Pilihlah salah satu jawaban yang paling tepat dengan cara memberikan tanda silang (x) pada huruf a, b, c, atau d !

1. Perhatikan data berikut :

1. jarak benda sama dengan jarak bayangan
2. tinggi benda sama dengan tinggi bayangan
3. posisi bayangan berlawanan dengan posisi benda

Data tersebut di atas adalah sifat bayangan yang dibentuk oleh :

- | | |
|------------------|-------------------|
| a. cermin cekung | b. cermin datar |
| c. lensa cembung | d. cermin cembung |

2. Perhatikan tabel berikut !

	Kambing, kerbau, sapi, kuda
	Kucing, harimau, anjing, singa
	Tikus, kalong, buaya

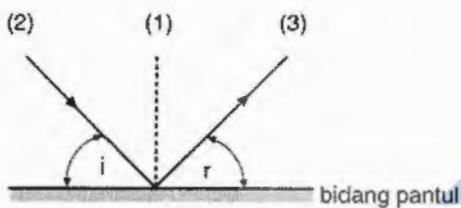
Berdasarkan tabel di atas, jenis hewan tersebut digolongkan berdasarkan

- a. Jenis tempat tinggalnya
- b. Jenis berkembang biaknya
- c. Jenis habitatnya
- d. Jenis makanannya

3. Di bawah ini ciri-ciri rumah sehat adalah

- a. Ada ventilasi, cahaya yang cukup, ada tempat pembuangan sampah
- b. Ada jendela, ada pintu dan ada tempat sampah
- c. Rumah yang bagus dan besar
- d. Ada tempat sampah, ada pagar, ada lampu yang besar agar lebih terang

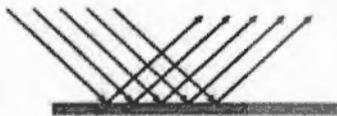
4. Perhatikan gambar berikut :



Berdasarkan gambar tersebut terbukti bahwa sudut datang cahaya ...

- a. dua kali sudut pantulnya
- b. setengah kali sudut pantulnya
- c. sama dengan sudut pantulnya
- d. lebih besar daripada sudut pantulnya

5. Perhatikan gambar di bawah ini !



Gambar tersebut menunjukkan :

- a. pemantulan teratur
- b. pemantulan baur
- c. penyebaran cahaya
- d. pengumpulan cahaya

6. Energi sangat dibutuhkan oleh manusia untuk melakukan aktivitas sehari-hari. Berikut

adalah tindakan menghemat energi agar tidak cepat habis yaitu

- a. Menyimpan energi dengan rapi
- b. Menggunakan bahan pengganti energi
- c. Menghentikan pemakaiannya
- d. Menggunakan energi secukupnya

7. Perhatikan gambar di bawah ini !



Peristiwa tersebut terjadi karena :

- a. Penyerapan cahaya
- b. Pemantulan cahaya
- c. Pembiasan cahaya
- d. Penggabungan cahaya

8. Perhatikan data berikut!

1. bagian tengah lebih tebal daripada bagian tepi
2. menyebarkan cahaya
3. bagian tepi lebih tebal daripada bagian tengah
4. dapat memusatkan cahaya

Data yang ditunjukkan sifat kedua lensa cembung adalah :

- a. 1 dan 4
- b. 2 dan 4
- c. 2 dan 3
- c. 3 dan 4

9. Berikut adalah tanda-tanda akan turun hujan, yaitu

- a. Langit terlihat gelap, awan tebal dan hitam berarak-arak
- b. Langit terlihat sedikit gelap, terdengar bunyi yang menggelegar
- c. Langit terlihat cerah, matahari bersinar terang
- d. Langit dan awan berwarna putih

10. Ardi tidak ke sekolah hari ini. Kemarin sepulang sekolah ia membeli jajanan di pinggir

jalan. Ia membeli es dan makanan ringan. Sesampainya di rumah kepalanya pusing,

badannya panas serta batuk-batuk. Ibunya membawa Ardi ke dokter, kemungkinan ardi

terserang

a. Diare

c. Demam berdarah

b. Typus

d. Radang tenggorokan

11. Perhatikan gambar berikut!



Percobaan pada gambar di atas menunjukkan bahwa cahaya dapat :

a. dibiaskan

b. difokuskan

c. diteruskan

d. dipantulkan

12. Seluruh siswa kelas IV SDN Tanjungsari 02 harus membawa tugas IPA. Winda adalah siswa kelas IV SDN Tanjungsari 02. Jadi kesimpulannya adalah

a. Winda adalah siswa kelas IV

b. Winda adalah siswa SDN Tanjungsari 02

c. Winda harus membawa tugas IPA

d. Winda tidak harus membawa tugas IPA

13. perhatikan gambar berikut !



Pada alat tersebut terdapat :

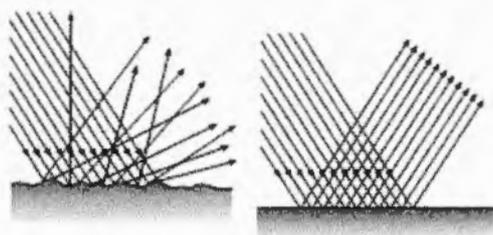
a. Lensa cekung dan cermin cembung

b. Lensa cekung dan cermin cekung

c. Lensa cembung dan cermin cekung

d. Lensa cembung dan lensa cekung

14. gambar di bawah ini menunjukkan bekas pantulan cahaya pada permukaan X dan Y



permukaan Y permukaan X

perhatikan pernyataan berikut !

- 1) permukaan X memantul secara teratur
- 2) permukaan X licin dan rata
- 3) permukaan Y terbuat dari kayu
- 4) permukaan Y menyerap cahaya

Pernyataan yang benar berdasarkan gambar adalah

- a. 1 dan 2
- b. 1,2, dan 3
- c. 2,3, dan 4
- d. 1,2,3,dan 4

15. Cermin datar adalah cermin yang salah satu permukaannya dilapisi oleh :



- a. lapisan timah
- b. larutan logam tembaga
- c. amalgam perak
- d. tempaan emas

16. Tata tertib SDN Tanjungsari 02

- 1) Siswa harus sampai di sekolah 15 menit sebelum bel berbunyi

- 2) Siswa yang terlambat harus melapor kepada guru piket
- 3) Siswa memakai sepatu hitam
- 4) Dilarang membawa senjata tajam

Kesimpulan isi tata tertib di atas adalah

- a. Semua siswa harus hadir setiap hari
- b. Semua siswa harus mematuhi tata tertib
- c. Tidak boleh ada siswa yang terlambat
- d. Tidak dibenarkan siswa memakai sepatu selain warna hitam

17. Cermin datar adalah cermin yang bagian pemantulan cahayanya merupakan bidang datar.

Contohnya cermin yang digunakan untuk berkaca. Bayangan yang dapat dibentuk oleh cermin datar adalah :

- a. Lebih besar daripada benda
- b. Sama besar dengan benda
- c. lebih kecil daripada benda
- d. lebih dekat dan lebih besar

18. Cahaya berasal dari sumber cahaya. Sumber cahaya terbesar yang memancarkan

cahayanya ke bumi adalah matahari. Benda yang dapat memancarkan cahaya sendiri

disebut sumber cahaya. Benda yang dapat meneruskan sebagian besar cahaya yang

diterimanya disebut :

- a. Benda gelap
- b. Benda terang
- c. benda bening
- d. benda kusam

19. Cermin cekung adalah cermin yang bagian pemantul cahayanya berupa bidang cekung.

Cekungan ini seperti bagian dalam suatu bola. Contohnya bagian dalam lampu mobil dan

lampu senter. Berikut ini yang bukan sifat lensa cekung adalah :

- a. bagian tepi lebih tebal
- b. menyebarkan sinar
- c. selalu membentuk bayangan maya
- d. merupakan lensa negatif

20. setelah terjadi hujan dan matahari masih bersinar, kita sering melihat adanya pelangi.

Pelangi terdiri atas sekelompok warna yang bermacam-macam, seperti merah, jingga, kuning, hijau, biru, nila, dan ungu. Warna-warna tersebut timbul karena sinar matahari dibiaskan, diuraikan, dan dipantulkan oleh tetes-tetes hujan. Cahaya yang terpancar dari matahari berwarna putih. Perpaduan warna-warna yang membentuk cahaya putih disebut...

- a. pelangi
- b. dispersi

- c. spektrum
- d. pembiasan



Kunci Jawaban

1.B

11. B

2. D

12. C

3. A

13. A

4. C

14. B

5.A

15. C

6.D

16. B

7.C

17. B

8.A

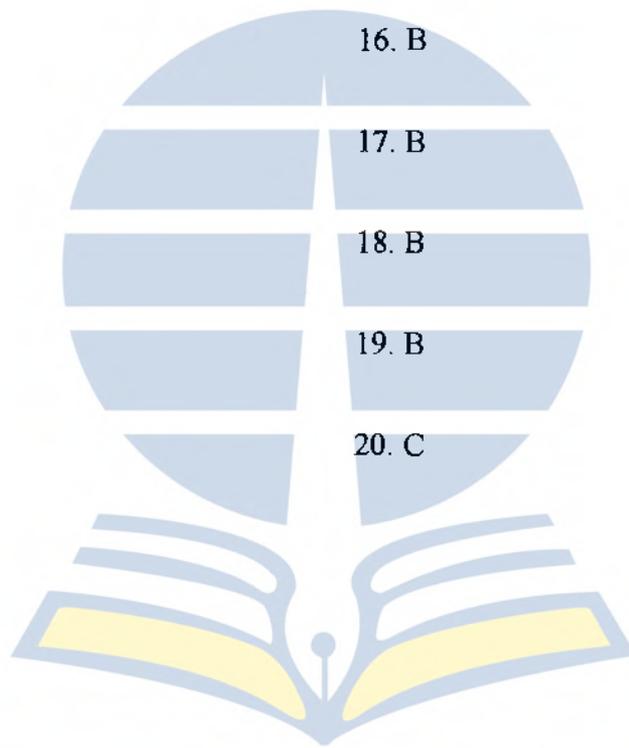
18. B

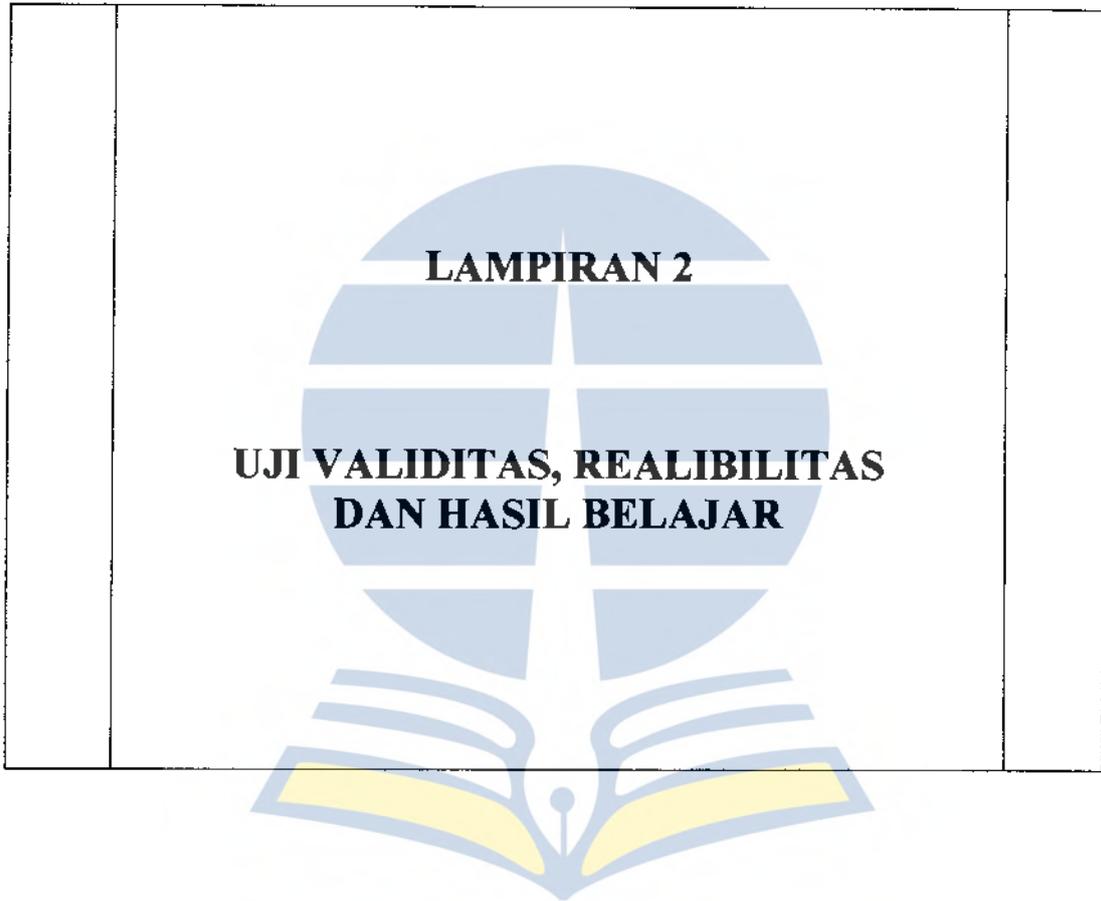
9.A

19. B

10.D

20. C





MAPA ANALISIS UP VULNERABILITAS INFRASTRUKTUR BARRAN

Table with multiple columns (likely representing different infrastructure components or vulnerability metrics) and rows, organized into sections labeled 'Kategori' and 'Sub-kategori'. The table contains numerical data and some text labels.

LAMPIRAN

UJI RELIABILITAS

1. Kemampuan berpikir Kritis

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha ^a	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items ^a	N of Items
,421	,445	20

2. Hasil Belajar Peserta Didik

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
,653	,683	30

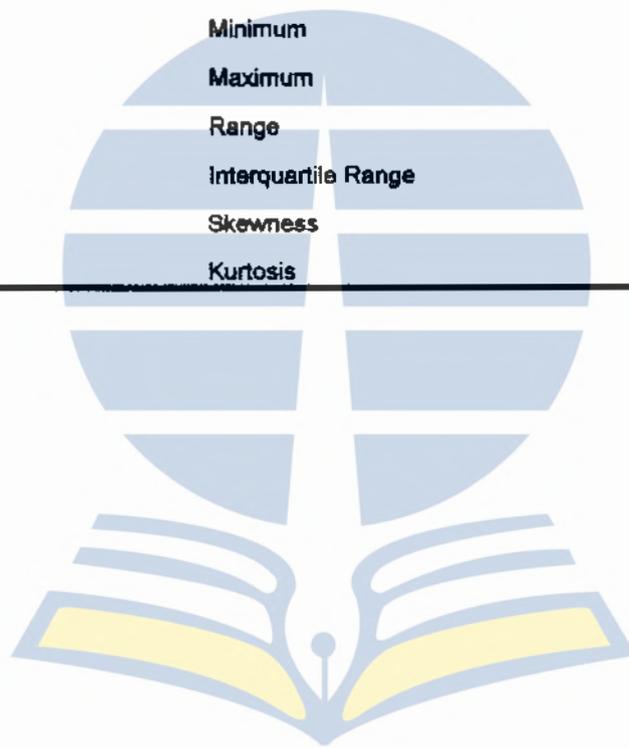
Group Statistics

	Kelas	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Berpikir Kritis	Pembelajaran Discovery Learning	38	12,47	2,938	,477
	Konvensional	36	12,06	2,402	,400

Descriptives

	Kelas	Statistic	Std. Error
Berpikir Kritis	Pembelajaran Discovery Learning	Mean	12,47
		95% Confidence Interval for Mean	
		Lower Bound	11,51
		Upper Bound	13,44
		5% Trimmed Mean	12,56
		Median	12,50
		Variance	8,634
		Std. Deviation	2,938
		Minimum	4

Konvensional	Maximum		18	
	Range		14	
	Interquartile Range		4	
	Skewness		-,522	,383
	Kurtosis		,520	,750
	Mean		12,06	,400
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	11,24	
		Upper Bound	12,87	
	5% Trimmed Mean		12,12	
	Median		13,00	
	Variance		5,768	
	Std. Deviation		2,402	
	Minimum		6	
	Maximum		16	
	Range		10	
	Interquartile Range		3	
	Skewness		-,344	,393
Kurtosis		-,167	,768	



DATA HASIL BELAJAR

CITIIS	SELAAWI	Berpikir Kritis Citiis	Berpikir Kritis Selaawi
30	28	14	14
27	7	10	10
22	13	20	19
24	14	17	17
21	14	15	15
15	12	18	6
9	9	20	18
16	16	19	10
17	28	18	9
26	13	16	8
27	27	11	9
18	24	12	10
8	17	19	11
18	25	19	12
17	28	13	14
29	9	13	19
25	27	12	17
28	27	19	19
23	8	20	16
19	24	20	15
21	10	16	16
21	23	18	18
24	26	14	19
26	22	16	16
15	21	20	19
28	12	16	16
19	19	13	15
25	21	13	14
22	18	20	13
29	24	13	15
30	15	15	15
16	16	15	10
20	24	20	17
21	26	14	16
23	15	17	17
20	6	20	18
18	18	18	18
14	21	20	19

INSTRUMEN HASIL BELAJAR IPA

Nama :

Kelas :

Hari/ tanggal :

Sekolah Dasar :

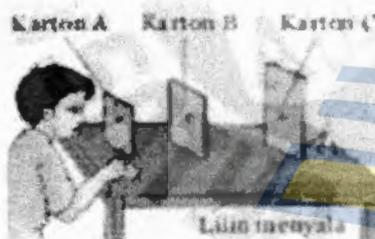


I. Pilihlah jawaban yang paling tepat dengan cara memberikan tanda silang (x) pada huruf a, b, c, atau d di lembar jawaban !

1. Peristiwa yang merupakan bukti cahaya merambat lurus yaitu

- a. memantulnya cahaya pada cermin
- b. rambatan cahaya matahari yang lurus ketika melewati genting kaca
- c. cahaya menembus benda bening
- d. terbentuknya pelangi pada saat hujan

2. Apa yang anda lihat dari gambar di bawah ini....



- a. Cahaya dapat dipantulkan
- b. Cahaya dapat menembus benda bening
- c. Cahaya merambat lurus
- d. Cahaya dapat dibiaskan

3. Sifat bayangan pada cermin cekung yang dekat dengan benda adalah

- a. terbalik
- b. diperkecil
- c. nyata
- d. semu

4. Apabila cahaya merambat melalui dua medium yang berbeda kerapatannya maka cahaya akan mengalami
- a. pertukaran
b. pembiasan
c. penolakan
d. Peningkatan
5. Jika cahaya datang dari zat yang kurang rapat menuju zat yang lebih rapat cahaya akan
- a. dibiaskan mendekati garis normal
b. dibiaskan menjauhi garis normal
c. dipantulkan kembali
d. merambat lurus
6. Manakah percobaan berikut ini yang menunjukkan bahwa terjadinya pelangi disebabkan terjadinya penguraian cahaya matahari?
- a. menangkap cahaya matahari dengan menggunakan botol yang berisi air
b. memainkan cahaya matahari dengan menggunakan cermin
c. menangkap cahaya matahari dengan menggunakan cermin di dalam air
d. memusatkan cahaya matahari dengan menggunakan lup
7. Perhatikan pernyataan berikut dengan cermat!
- 1) Bintang di langit tampak lebih tinggi.
 - 2) Dasar kolam tampak lebih dangkal.
 - 3) Terbentuknya pelangi.
 - 4) Pensil di dalam gelas yang berisi air terlihat bengkok.
- Peristiwa yang menunjukkan pembiasan cahaya adalah :
- a. 1 dan 2
b. 2 dan 3
c. 1, 2, dan 4
d. 2, 3, dan 4
8. Gambar di samping merupakan pemantulan



- a. teratur
c. baur

b. sejajar

d. difusi

9. Pembuatan periskop merupakan salah satu penerapan dan sifat cahaya yaitu

a. cahaya dapat dibiaskan

c. cahaya dapat dipantulkan

b. cahaya dapat merambat lurus

d. cahaya dapat diuraikan

10. Sinar akan dibiaskan mendekati garis normal jika cahaya datang dari

a. udara menuju air

b. udara menuju udara

c. air menuju udara

d. air menuju air

11. Peristiwa pembelokan arah rambatan cahaya setelah melewati medium rambatan yang berbeda disebut

a. penerbitan

c. pembengkokan

b. pemantulan

d. pembiasan

12. Kaca spion mobil berfungsi untuk melihat kendaraan lain di belakangnya. Hal ini menunjukkan bahwa cahaya

a. dipantulkan

c. dibelokkan

b. dibiaskan

d. bergerak lurus

13. Lensa cembung dapat membentuk bayangan.....

a. lebih besar daripada benda

b. sama besar daripada benda

c. lebih kecil daripada benda

d. sama kecil daripada benda

14. Peristiwa yang merupakan bukti cahaya merambat lurus yaitu

a. memantulnya cahaya pada cermin

b. rambatan cahaya matahari yang lurus ketika melewati genting kaca

- c. cahaya menembus benda bening
- d. terbentuknya pelangi pada saat hujan

15. Terjadi 2 keadaan berikut:

cahaya merambat lurus

cahaya mengenai benda gelap

Dari keadaan tersebut akan terjadi....

- a. bayang-bayang benda
- b. pembelokan cahaya oleh benda
- c. pemantulan cahaya
- d. penembusan cahaya kepada benda

16. Sinar matahari dapat masuk ke ruangan melalui suatu lubang. Hal itu menandakan bahwa cahaya

- a. merambat lurus
- b. dapat diuraikan
- c. dapat menembus benda bening
- d. dapat dibiaskan

17. Peristiwa yang menunjukkan adanya dispersi cahaya yaitu

- a. elang dapat melihat ikan dalam air
- b. bayangan pada cermin
- c. pensil dalam air terlihat patah
- d. Pelangi

18. Alat yang digunakan untuk menunjukkan bahwa cahaya putih matahari merupakan kumpulan warna-warna adalah....

- a. periskop
- b. kaca pembesar
- c. cakram warna
- d. teleskop

19. Cermin yang dapat digunakan untuk membuat periskop sederhana adalah cermin....

- a. cekung
- c. cekung cembung

26. Jika lampu senter dinyalakan dan diarahkan ke kaca jendela, maka cahaya lampu senter

....

- a. diserap
- b. dipantulkan
- c. diteruskan
- d. dibiaskan

27. baju warna hitam yang digunakan pada siang hari bersifat....

- a. memantulkan cahaya matahari
- b. menyerap cahaya matahari
- c. membiaskan cahaya matahari
- d. mencolok mata

28. Pada penderita rabun jauh dapat menggunakan kacamata berlensa

- a. cekung
- b. cembung
- c. cekung dan cembung
- d. susun cembung

29. Gerakan cahaya yang berbalik arah disebut cahaya....

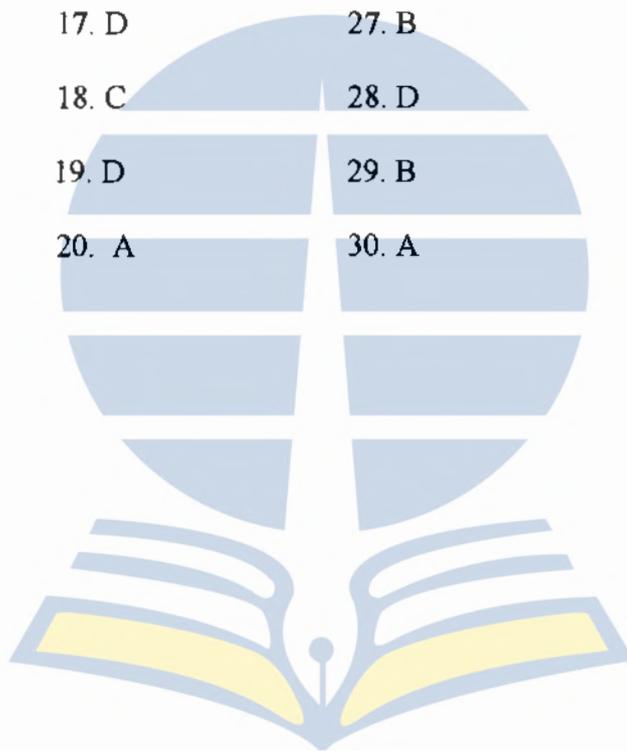
- a. belok
- b. pantul
- c. sebar
- d. fokus

30. Sifat cermin cekung yang mengumpulkan cahaya disebut juga dengan istilah

- a. konvergen
- b. hipergen
- c. divergen
- d. ditergen

KUNCI JAWABAN INSTRUMEN HASIL BELAJAR IPA

- | | | |
|-------|-------|-------|
| 1. B | 11. D | 21. A |
| 2. C | 12. A | 22. B |
| 3. D | 13. C | 23. B |
| 4. B | 14. B | 24. A |
| 5. A | 15. A | 25. C |
| 6. C | 16. A | 26. B |
| 7. D | 17. D | 27. B |
| 8. A | 18. C | 28. D |
| 9. C | 19. D | 29. B |
| 10. A | 20. A | 30. A |



INSTRUMEN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS

Nama :

Kelas :

Hari/ tanggal :

Sekolah Dasar :

$$\frac{16}{2} = 80$$

I. Pilihlah salah satu jawaban yang paling tepat dengan cara memberikan tanda silang (x) pada huruf a, b, c, atau d !

1. Perhatikan data berikut :

1. jarak benda sama dengan jarak bayangan
2. tinggi benda sama dengan tinggi bayangan
3. posisi bayangan berlawanan dengan posisi benda

Data tersebut di atas adalah sifat bayangan yang dibentuk oleh :

- a. cermin cekung cermin datar
- c. lensa cembung d. cermin cembung

2. Perhatikan tabel berikut !

	Kambing, kerbau, sapi, kuda
	Kucing, harimau, anjing, singa
	Tikus, kalong, buaya

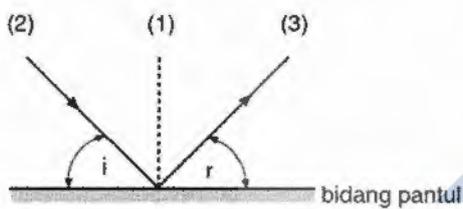
Berdasarkan tabel di atas, jenis hewan tersebut digolongkan berdasarkan

- a. Jenis tempat tinggalnya
- b. Jenis berkembang biaknya
- c. Jenis habitatnya
- d. Jenis makanannya

3. Di bawah ini ciri-ciri rumah sehat adalah

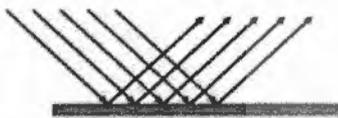
- a. Ada ventilasi, cahaya yang cukup, ada tempat pembuangan sampah
- b. Ada jendela, ada pintu dan ada tempat sampah
- c. Rumah yang bagus dan besar
- d. Ada tempat sampah, ada pagar, ada lampu yang besar agar lebih terang

4. Perhatikan gambar berikut :



Berdasarkan gambar tersebut terbukti bahwa sudut datang cahaya ...

- a. dua kali sudut pantulnya
 - b. setengah kali sudut pantulnya
 - c. sama dengan sudut pantulnya
 - d. lebih besar daripada sudut pantulnya
5. Perhatikan gambar di bawah ini !



Gambar tersebut menunjukkan :

- a. pemantulan teratur
 - b. pemantulan baur
 - c. penyebaran cahaya
 - d. pengumpulan cahaya
6. Energi sangat dibutuhkan oleh manusia untuk melakukan aktivitas sehari-hari. Berikut adalah tindakan menghemat energi agar tidak cepat habis yaitu
- a. Menyimpan energi dengan rapi
 - b. Menggunakan bahan pengganti energi
 - c. Menghentikan pemakaiannya
 - d. Menggunakan energi secukupnya

7. Perhatikan gambar di bawah ini !



Peristiwa tersebut terjadi karena :

- a. Penyerapan cahaya
- b. Pemantulan cahaya
- c. Pembiasan cahaya
- d. Penggabungan cahaya

8. Perhatikan data berikut!

1. bagian tengah lebih tebal daripada bagian tepi
2. menyebarkan cahaya
3. bagian tepi lebih tebal daripada bagian tengah
4. dapat memusatkan cahaya

Data yang ditunjukkan sifat kedua lensa cembung adalah :

- a. 1 dan 4
- b. 2 dan 4
- c. 2 dan 3
- c. 3 dan 4

9. Berikut adalah tanda-tanda akan turun hujan, yaitu

- a. Langit terlihat gelap, awan tebal dan hitam berarak-arak
- b. Langit terlihat sedikit gelap, terdengar bunyi yang menggelegar
- c. Langit terlihat cerah, matahari bersinar terang
- d. Langit dan awan berwarna putih

10. Ardi tidak ke sekolah hari ini. Kemarin sepulang sekolah ia membeli jajanan di pinggir jalan. Ia membeli es dan makanan ringan. Sesampainya di rumah kepalanya pusing, badannya panas serta batuk-batuk. Ibunya membawa Ardi ke dokter, kemungkinan ardi terserang

a. Diare

c. Demam berdarah

b. Typus

d. Radang tenggorokan

11. Perhatikan gambar berikut!



Percobaan pada gambar di atas menunjukkan bahwa cahaya dapat :

a. dibiaskan

b. difokuskan

c. diteruskan

d. dipantulkan

12. Seluruh siswa kelas IV SDN Tanjungsari 02 harus membawa tugas IPA. Winda adalah

siswa kelas IV SDN Tanjungsari 02. Jadi kesimpulannya adalah

a. Winda adalah siswa kelas IV

b. Winda adalah siswa SDN Tanjungsari 02

c. Winda harus membawa tugas IPA

d. Winda tidak harus membawa tugas IPA

13. perhatikan gambar berikut !



Pada alat tersebut terdapat :

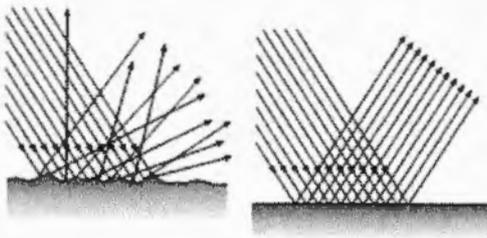
a. Lensa cekung dan cermin cembung

b. Lensa cekung dan cermin cekung

c. Lensa cembung dan cermin cekung

d. Lensa cembung dan lensa cekung

14. gambar di bawah ini menunjukkan bekas pantulan cahaya pada permukaan X dan Y



permukaan Y permukaan X

perhatikan pernyataan berikut !

- 1) permukaan X memantul secara teratur
- 2) permukaan X licin dan rata
- 3) permukaan Y terbuat dari kayu
- 4) permukaan Y menyerap cahaya

Pernyataan yang benar berdasarkan gambar adalah

- | | |
|---------------|----------------|
| a. 1 dan 2 | c. 2,3, dan 4 |
| b. 1,2, dan 3 | d. 1,2,3,dan 4 |

15. Cermin datar adalah cermin yang salah satu permukaannya dilapisi oleh :



- | | |
|------------------|--------------------------|
| a. lapisan timah | b. larutan logam tembaga |
| c. amalgam perak | d. tempaan emas |

16. Tata tertib SDN Tanjungsari 02

- 1) Siswa harus sampai di sekolah 15 menit sebelum bel berbunyi

- 2) Siswa yang terlambat harus melapor kepada guru piket
- 3) Siswa memakai sepatu hitam
- 4) Dilarang membawa senjata tajam

Kesimpulan isi tata tertib di atas adalah

- a. Semua siswa harus hadir setiap hari
- b. Semua siswa harus mematuhi tata tertib
- c. Tidak boleh ada siswa yang terlambat
- d. Tidak dibenarkan siswa memakai sepatu selain warna hitam

17. Cermin datar adalah cermin yang bagian pemantulan cahayanya merupakan bidang datar.

Contohnya cermin yang digunakan untuk berkaca. Bayangan yang dapat dibentuk oleh cermin datar adalah :

- a. Lebih besar daripada benda
- b. Sama besar dengan benda
- c. lebih kecil daripada benda
- d. lebih dekat dan lebih besar

18. Cahaya berasal dari sumber cahaya. Sumber cahaya terbesar yang memancarkan cahayanya ke bumi adalah matahari. Benda yang dapat memancarkan cahaya sendiri disebut sumber cahaya. Benda yang dapat meneruskan sebagian besar cahaya yang diterimanya disebut :

- a. Benda gelap
- b. Benda terang
- c. benda bening
- d. benda kusam

19. Cermin cekung adalah cermin yang bagian pemantul cahayanya berupa bidang cekung..

Cekungan ini seperti bagian dalam suatu bola. Contohnya bagian dalam lampu mobil dan lampu senter. Berikut ini yang bukan sifat lensa cekung adalah :

- a. bagian tepi lebih tebal
- b. menyebarkan sinar
- c. selalu membentuk bayangan maya
- d. merupakan lensa negatif

20. setelah terjadi hujan dan matahari masih bersinar, kita sering melihat adanya pelangi.

Pelangi terdiri atas sekelompok warna yang bermacam-macam, seperti merah, jingga, kuning, hijau, biru, nila, dan ungu. Warna-warna tersebut timbul karena sinar matahari dibiaskan, diuraikan, dan dipantulkan oleh tetes-tetes hujan. Cahaya yang terpancar dari matahari berwarna putih. Perpaduan warna-warna yang membentuk cahaya putih disebut...

a. pelangi

b. dispersi

c. spektrum

d. pembiasan



Kunci Jawaban

1. B

2. D

3. A

4. C

5. A

6. D

7. C

8. A

9. A

10. D

11. B

12. C

13. A

14. B

15. C

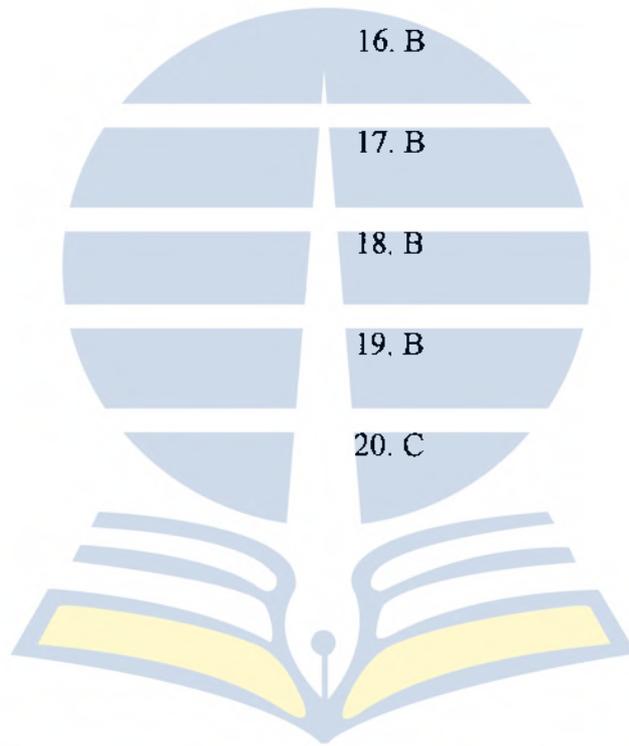
16. B

17. B

18. B

19. B

20. C



INSTRUMEN HASIL BELAJAR IPA

Nama :

Kelas :

Hari/ tanggal :

Sekolah Dasar :

$$\frac{20}{3} = 6,67$$

I. Pilihlah jawaban yang paling tepat dengan cara memberikan tanda silang (x) pada huruf a, b, c, atau d di lembar jawaban !

1. Peristiwa yang merupakan bukti cahaya merambat lurus yaitu

- a. memantulnya cahaya pada cermin
- b. rambatan cahaya matahari yang lurus ketika melewati genting kaca
- c. cahaya menembus benda bening
- d. terbentuknya pelangi pada saat hujan

2. Apa yang anda lihat dari gambar di bawah ini....



- a. Cahaya dapat dipantulkan
- b. Cahaya dapat menembus benda bening
- c. Cahaya merambat lurus
- d. Cahaya dapat dibiaskan

3. Sifat bayangan pada cermin cekung yang dekat dengan benda adalah

- a. terbalik
- b. diperkecil
- c. nyata
- d. semu

4. Apabila cahaya merambat melalui dua medium yang berbeda kerapatannya maka cahaya akan mengalami
- a. pertukaran
b. pembiasan
c. penolakan
d. Peningkatan
5. Jika cahaya datang dari zat yang kurang rapat menuju zat yang lebih rapat cahaya akan
- a. dibiaskan mendekati garis normal
b. dibiaskan menjauhi garis normal
c. dipantulkan kembali
d. merambat lurus
6. Manakah percobaan berikut ini yang menunjukkan bahwa terjadinya pelangi disebabkan terjadinya penguraian cahaya matahari?
- a. menangkap cahaya matahari dengan menggunakan botol yang berisi air
b. memainkan cahaya matahari dengan menggunakan cermin
c. menangkap cahaya matahari dengan menggunakan cermin di dalam air
d. memusatkan cahaya matahari dengan menggunakan lup
7. Perhatikan pernyataan berikut dengan cermat!
- 1) Bintang di langit tampak lebih tinggi.
2) Dasar kolam tampak lebih dangkal.
3) Terbentuknya pelangi.
4) Pensil di dalam gelas yang berisi air terlihat bengkok.
- Peristiwa yang menunjukkan pembiasan cahaya adalah :
- a. 1 dan 2
b. 2 dan 3
c. 1, 2, dan 4
d. 2, 3, dan 4

8.



Gambar di samping merupakan pemantulan

- a. teratur
c. baur

- c. cahaya menembus benda bening
- d. terbentuknya pelangi pada saat hujan

15. Terjadi 2 keadaan berikut:

cahaya merambat lurus

cahaya mengenai benda gelap

Dari keadaan tersebut akan terjadi....

- a. bayang-bayang benda
- b. pembelokan cahaya oleh benda
- c. pemantulan cahaya
- d. penembusan cahaya kepada benda

16. Sinar matahari dapat masuk ke ruangan melalui suatu lubang. Hal itu menandakan bahwa cahaya

- a. merambat lurus
- b. dapat diuraikan
- c. dapat menembus benda bening
- d. dapat dibiaskan

17. Peristiwa yang menunjukkan adanya dispersi cahaya yaitu

- a. elang dapat melihat ikan dalam air
- b. bayangan pada cermin
- c. pensil dalam air terlihat patah
- d. Pelangi

18. Alat yang digunakan untuk menunjukkan bahwa cahaya putih matahari merupakan kumpulan warna-warna adalah....

- a. periskop
- b. kaca pembesar
- c. cakram warna
- d. teleskop

19. Cermin yang dapat digunakan untuk membuat periskop sederhana adalah cermin....

- a. cekung
- c. cekung cembung

26. Jika lampu senter dinyalakan dan diarahkan ke kaca jendela, maka cahaya lampu senter

....

- a. diserap
- b. dipantulkan
- c. diteruskan
- d. dibiaskan

27. baju warna hitam yang digunakan pada siang hari bersifat....

- a. memantulkan cahaya matahari
- b. menyerap cahaya matahari
- c. membiaskan cahaya matahari
- d. mencolok mata

28. Pada penderita rabun jauh dapat menggunakan kacamata berlensa

- a. cekung
- b. cembung
- c. cekung dan cembung
- d. susun cembung

29. Gerakan cahaya yang berbalik arah disebut cahaya....

- a. belok
- b. pantul
- c. sebar
- d. fokus

30. Sifat cermin cekung yang mengumpulkan cahaya disebut juga dengan istilah

- a. konvergen
- b. hipergen
- c. divergen
- d. ditergen

INSTRUMEN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS

Nama :
Kelas :
Hari/ tanggal :
Sekolah Dasar :

$$\frac{14}{2} = 7.0$$

I. Pilihlah salah satu jawaban yang paling tepat dengan cara memberikan tanda silang (x) pada huruf a, b, c, atau d !

1. Perhatikan data berikut :

1. jarak benda sama dengan jarak bayangan
2. tinggi benda sama dengan tinggi bayangan
3. posisi bayangan berlawanan dengan posisi benda

Data tersebut di atas adalah sifat bayangan yang dibentuk oleh :

- a. cermin cekung b. cermin datar
c. lensa cembung d. cermin cembung

2. Perhatikan tabel berikut !

	Kambing, kerbau, sapi, kuda
	Kucing, harimau, anjing, singa
	Tikus, kalong, buaya

Berdasarkan tabel di atas, jenis hewan tersebut digolongkan berdasarkan

- a. Jenis tempat tinggalnya
b. Jenis berkembang biaknya
c. Jenis habitatnya
 d. Jenis makanannya

d. Jenis makanannya

3. Di bawah ini ciri-ciri rumah sehat adalah

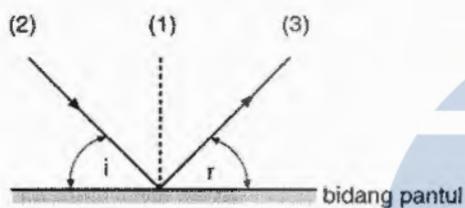
a. Ada ventilasi, cahaya yang cukup, ada tempat pembuangan sampah

b. Ada jendela, ada pintu dan ada tempat sampah

c. Rumah yang bagus dan besar

d. Ada tempat sampah, ada pagar, ada lampu yang besar agar lebih terang

4. Perhatikan gambar berikut :



Berdasarkan gambar tersebut terbukti bahwa sudut datang cahaya ...

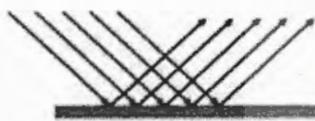
a. dua kali sudut pantulnya

b. setengah kali sudut pantulnya

c. sama dengan sudut pantulnya

d. lebih besar daripada sudut pantulnya

5. Perhatikan gambar di bawah ini !



Gambar tersebut menunjukkan :

a. pemantulan teratur

b. pemantulan baur

c. penyebaran cahaya

d. pengumpulan cahaya

6. Energi sangat dibutuhkan oleh manusia untuk melakukan aktivitas sehari-hari. Berikut

adalah tindakan menghemat energi agar tidak cepat habis yaitu

a. Menyimpan energi dengan rapi

b. Menggunakan bahan pengganti energi

c. Menghentikan pemakaiannya

d. Menggunakan energi secukupnya

7. Perhatikan gambar di bawah ini !



Peristiwa tersebut terjadi karena :

- a. Penyerapan cahaya
- b. Pemantulan cahaya
- c. Pembiasan cahaya
- d. Penggabungan cahaya

8. Perhatikan data berikut!

- 1. bagian tengah lebih tebal daripada bagian tepi
- 2. menyebarkan cahaya
- 3. bagian tepi lebih tebal daripada bagian tengah
- 4. dapat memusatkan cahaya

Data yang ditunjukkan sifat kedua lensa cembung adalah :

- a. 1 dan 4
- b. 2 dan 4
- c. 2 dan 3
- c. 3 dan 4

9. Berikut adalah tanda-tanda akan turun hujan, yaitu

- a. Langit terlihat gelap, awan tebal dan hitam berarak-arak
- b. Langit terlihat sedikit gelap, terdengar bunyi yang menggelegar
- c. Langit terlihat cerah, matahari bersinar terang
- d. Langit dan awan berwarna putih

10. Ardi tidak ke sekolah hari ini. Kemarin sepulang sekolah ia membeli jajanan di pinggir

jalan. Ia membeli es dan makanan ringan. Sesampainya di rumah kepalanya pusing,

badannya panas serta batuk-batuk. Ibunya membawa Ardi ke dokter, kemungkinan ardi

terserang

- a. Diare
- b. Typus
- c. Demam berdarah
- d. Radang tenggorokan

11. Perhatikan gambar berikut!



Percobaan pada gambar di atas menunjukkan bahwa cahaya dapat :

- a. dibiaskan
- b. difokuskan
- c. diteruskan
- d. dipantulkan

12. Seluruh siswa kelas IV SDN Tanjungsari 02 harus membawa tugas IPA. Winda adalah

siswa kelas IV SDN Tanjungsari 02. Jadi kesimpulannya adalah

- a. Winda adalah siswa kelas IV
- b. Winda adalah siswa SDN Tanjungsari 02
- c. Winda harus membawa tugas IPA
- d. Winda tidak harus membawa tugas IPA

13. perhatikan gambar berikut !



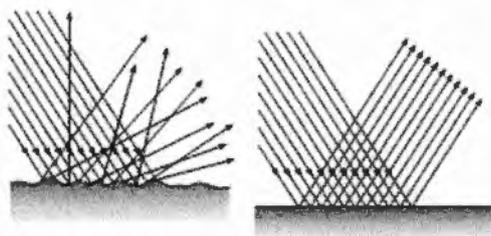
Pada alat tersebut terdapat :

- a. Lensa cekung dan cermin cembung
- b. Lensa cekung dan cermin cekung

c. Lensa cembung dan cermin cekung

d. Lensa cembung dan lensa cekung

14. gambar di bawah ini menunjukkan bekas pantulan cahaya pada permukaan X dan Y



permukaan Y permukaan X

perhatikan pernyataan berikut !

1) permukaan X memantul secara teratur

2) permukaan X licin dan rata

3) permukaan Y terbuat dari kayu

4) permukaan Y menyerap cahaya

Pernyataan yang benar berdasarkan gambar adalah

a. 1 dan 2

b. 1,2, dan 3

c. 2,3, dan 4

d. 1,2,3,dan 4

15. Cermin datar adalah cermin yang salah satu permukaannya dilapisi oleh :



a. lapisan timah

c. amalgam perak

b. larutan logam tembaga

d. tempaan emas

16. Tata tertib SDN Tanjungsari 02

- 1) Siswa harus sampai di sekolah 15 menit sebelum bel berbunyi
- 2) Siswa yang terlambat harus melapor kepada guru piket
- 3) Siswa memakai sepatu hitam
- 4) Dilarang membawa senjata tajam

Kesimpulan isi tata tertib di atas adalah

- a. Semua siswa harus hadir setiap hari
- b. Semua siswa harus mematuhi tata tertib
- c. Tidak boleh ada siswa yang terlambat
- d. Tidak dibenarkan siswa memakai sepatu selain warna hitam

17. Cermin datar adalah cermin yang bagian pemantulan cahayanya merupakan bidang datar.

Contohnya cermin yang digunakan untuk berkaca. Bayangan yang dapat dibentuk oleh cermin datar adalah :

- a. Lebih besar daripada benda
- b. Sama besar dengan benda
- c. lebih kecil daripada benda
- d. lebih dekat dan lebih besar

18. Cahaya berasal dari sumber cahaya. Sumber cahaya terbesar yang memancarkan cahayanya ke bumi adalah matahari. Benda yang dapat memancarkan cahaya sendiri disebut sumber cahaya. Benda yang dapat meneruskan sebagian besar cahaya yang diterimanya disebut :

- a. Benda gelap
- b. Benda terang
- c. benda bening
- d. benda kusam

19. Cermin cekung adalah cermin yang bagian pemantul cahayanya berupa bidang cekung..

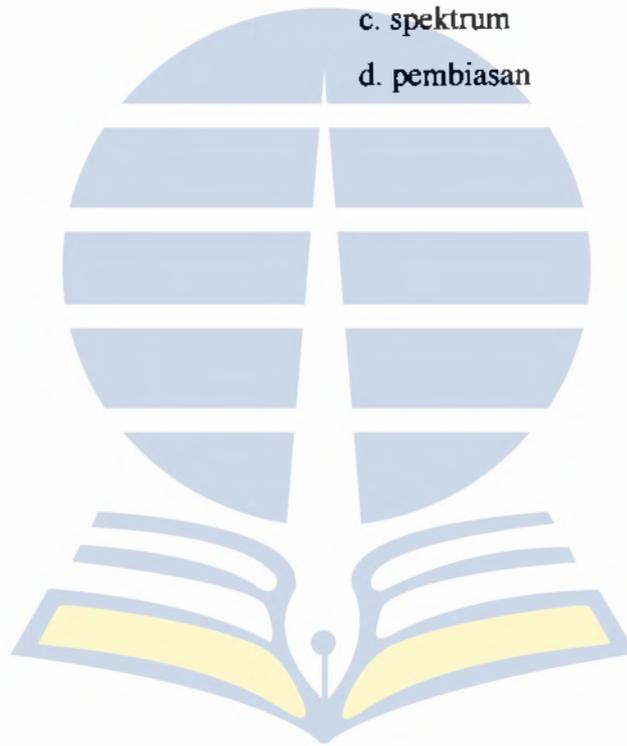
Cekungan ini seperti bagian dalam suatu bola. Contohnya bagian dalam lampu mobil dan lampu senter. Berikut ini yang bukan sifat lensa cekung adalah :

- a. bagian tepi lebih tebal
- b. menyebarkan sinar
- c. selalu membentuk bayangan maya
- d. merupakan lensa negatif

20. setelah terjadi hujan dan matahari masih bersinar, kita sering melihat adanya pelangi.

Pelangi terdiri atas sekelompok warna yang bermacam-macam, seperti merah, jingga, kuning, hijau, biru, nila, dan ungu. Warna-warna tersebut timbul karena sinar matahari dibiaskan, diuraikan, dan dipantulkan oleh tetes-tetes hujan. Cahaya yang terpancar dari matahari berwarna putih. Perpaduan warna-warna yang membentuk cahaya putih disebut...

- a. pelangi
- b. dispersi
- c. spektrum
- d. pembiasan



UJI NORMALITAS

1. A₁ Dan A₂

One-Sample Kolmogorov-Smimov Test

		HB_DL
N		38
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	21.34
	Std. Deviation	5.498
Most Extreme Differences	Absolute	.065
	Positive	.058
	Negative	-.065
Kolmogorov-Smimov Z		.399
Asymp. Sig. (2-tailed)		.997

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

One-Sample Kolmogorov-Smimov Test

		HB_KV
N		38
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	18.61
	Std. Deviation	6.761
Most Extreme Differences	Absolute	.130
	Positive	.082
	Negative	-.130
Kolmogorov-Smimov Z		.799
Asymp. Sig. (2-tailed)		.545

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

2. A_1B_1

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		HB_DL
N		29
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	20.52
	Std. Deviation	5.527
Most Extreme Differences	Absolute	.087
	Positive	.057
	Negative	-.087
Kolmogorov-Smirnov Z		.466
Asymp. Sig. (2-tailed)		.982

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

3. A_1B_2

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		HB_DL
N		9
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	24.00
	Std. Deviation	4.743
Most Extreme Differences	Absolute	.250
	Positive	.187
	Negative	-.250
Kolmogorov-Smirnov Z		.750
Asymp. Sig. (2-tailed)		.626

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

4. A_2B_1

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		HB_KV
N		29
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	18.55
	Std. Deviation	7.174
Most Extreme Differences	Absolute	.151
	Positive	.104
	Negative	-.151
Kolmogorov-Smirnov Z		.812
Asymp. Sig. (2-tailed)		.525

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

5. A_2B_2

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		HB_KV
N		9
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	18.78
	Std. Deviation	5.585
Most Extreme Differences	Absolute	.222
	Positive	.222
	Negative	-.158
Kolmogorov-Smirnov Z		.666
Asymp. Sig. (2-tailed)		.767

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

UJI HOMOGENITAS

Test of Homogeneity of Variances

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
2.482	3	72	.068



STATISTIKA DASAR

1. Statistika A_1 dan A_2

Statistics

	HB_DL	HB_KV
N Valid	38	38
Missing	0	0
Mean	21.34	18.61
Std. Error of Mean	.892	1.097
Median	21.00	18.50
Mode	21	24
Std. Deviation	5.498	6.761
Variance	30.231	45.705
Range	22	22
Minimum	8	6
Maximum	30	28
Sum	811	707

HB_DL

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	8	1	2.6	2.6	2.6
	9	1	2.6	2.6	5.3
	14	1	2.6	2.6	7.9
	15	2	5.3	5.3	13.2
	16	2	5.3	5.3	18.4
	17	2	5.3	5.3	23.7
	18	3	7.9	7.9	31.6
	19	2	5.3	5.3	36.8
	20	2	5.3	5.3	42.1
	21	4	10.5	10.5	52.6
	22	2	5.3	5.3	57.9
	23	2	5.3	5.3	63.2
	24	2	5.3	5.3	68.4
	25	2	5.3	5.3	73.7
	26	2	5.3	5.3	78.9
	27	2	5.3	5.3	84.2
	28	2	5.3	5.3	89.5
	29	2	5.3	5.3	94.7
	30	2	5.3	5.3	100.0
Total		38	100.0	100.0	

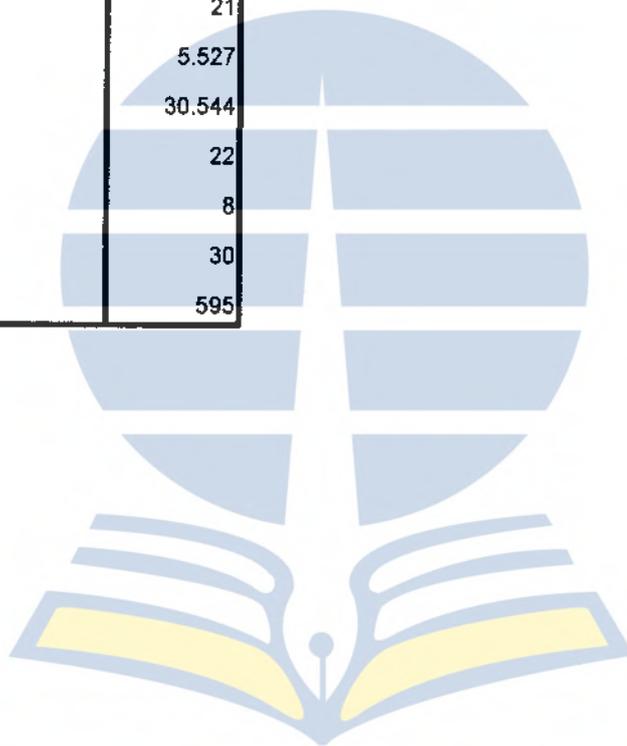
HB_KV

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	6	1	2.6	2.6	2.6
	7	1	2.6	2.6	5.3
	8	1	2.6	2.6	7.9
	9	2	5.3	5.3	13.2
	10	1	2.6	2.6	15.8
	12	2	5.3	5.3	21.1
	13	2	5.3	5.3	26.3
	14	2	5.3	5.3	31.6
	15	2	5.3	5.3	36.8
	16	2	5.3	5.3	42.1
	17	1	2.6	2.6	44.7
	18	2	5.3	5.3	50.0
	19	1	2.6	2.6	52.6
	21	3	7.9	7.9	60.5
	22	1	2.6	2.6	63.2
	23	1	2.6	2.6	65.8
	24	4	10.5	10.5	76.3
	25	1	2.6	2.6	78.9
	26	2	5.3	5.3	84.2
	27	3	7.9	7.9	92.1
	28	3	7.9	7.9	100.0
Total		38	100.0	100.0	

2. Statistika A₁B₁**Statistics**

HB_DL

N	Valid	29
	Missing	0
Mean		20.52
Std. Error of Mean		1.026
Median		21.00
Mode		21
Std. Deviation		5.527
Variance		30.544
Range		22
Minimum		8
Maximum		30
Sum		595



HB_DL

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	8	1	3.4	3.4	3.4
	9	1	3.4	3.4	6.9
	14	1	3.4	3.4	10.3
	15	2	6.9	6.9	17.2
	16	2	6.9	6.9	24.1
	17	1	3.4	3.4	27.6
	18	2	6.9	6.9	34.5
	19	1	3.4	3.4	37.9
	20	2	6.9	6.9	44.8
	21	4	13.8	13.8	58.6
	22	2	6.9	6.9	65.5
	23	2	6.9	6.9	72.4
	24	2	6.9	6.9	79.3
	26	2	6.9	6.9	86.2
	28	2	6.9	6.9	93.1
	30	2	6.9	6.9	100.0
Total		29	100.0	100.0	

3. Statistika A₁B₂

Statistics

HB_DL

N	Valid	9
	Missing	0
Mean		24.00
Std. Error of Mean		1.581
Median		25.00
Mode		25 ^a
Std. Deviation		4.743
Variance		22.500
Range		12
Minimum		17
Maximum		29
Sum		216

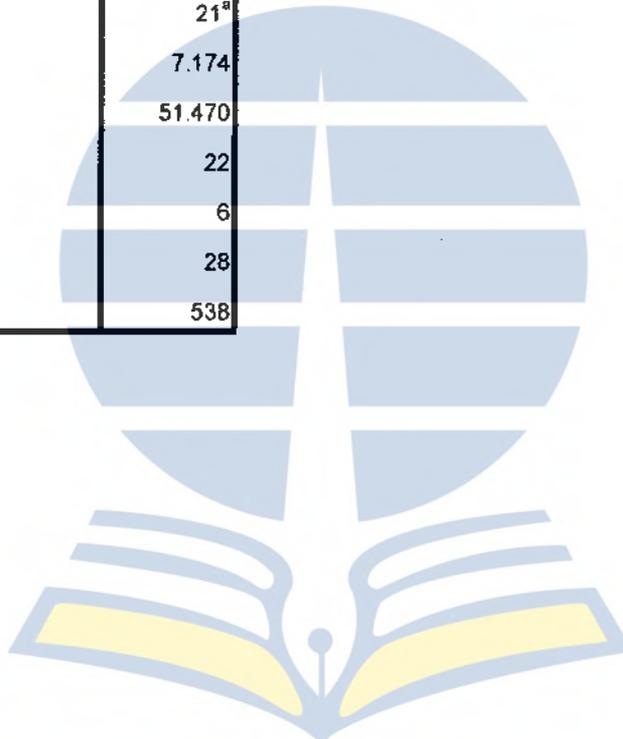
HB_DL

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	17	1	11.1	11.1	11.1
	18	1	11.1	11.1	22.2
	19	1	11.1	11.1	33.3
	25	2	22.2	22.2	55.6
	27	2	22.2	22.2	77.8
	29	2	22.2	22.2	100.0
	Total	9	100.0	100.0	

4. Statistika A₂B₁**Statistics**

HB_KV

N	Valid	29
	Missing	0
Mean		18.55
Std. Error of Mean		1.332
Median		21.00
Mode		21 ^a
Std. Deviation		7.174
Variance		51.470
Range		22
Minimum		6
Maximum		28
Sum		538



HB_KV

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	6	1	3.4	3.4	3.4
	7	1	3.4	3.4	6.9
	8	1	3.4	3.4	10.3
	9	2	6.9	6.9	17.2
	10	1	3.4	3.4	20.7
	12	1	3.4	3.4	24.1
	13	1	3.4	3.4	27.6
	14	2	6.9	6.9	34.5
	15	2	6.9	6.9	41.4
	18	1	3.4	3.4	44.8
	19	1	3.4	3.4	48.3
	21	3	10.3	10.3	58.6
	22	1	3.4	3.4	62.1
	23	1	3.4	3.4	65.5
	24	3	10.3	10.3	75.9
	26	2	6.9	6.9	82.8
	27	3	10.3	10.3	93.1
	28	2	6.9	6.9	100.0
Total		29	100.0	100.0	

5. Statistika A_2B_2 **Statistics**

HB_KV

N	Valid	9
	Missing	0
Mean		18.78
Std. Error of Mean		1.862
Median		17.00
Mode		16
Std. Deviation		5.585
Variance		31.194
Range		16
Minimum		12
Maximum		28
Sum		169

HB_KV

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	12	1	11.1	11.1	11.1
	13	1	11.1	11.1	22.2
	16	2	22.2	22.2	44.4
	17	1	11.1	11.1	55.6
	18	1	11.1	11.1	66.7
	24	1	11.1	11.1	77.8
	25	1	11.1	11.1	88.9
	28	1	11.1	11.1	100.0
	Total	9	100.0	100.0	

ANAVA DUA JALUR

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	388,487 ^a	5	77,697	9,185	,000
Intercept	17698,884	1	17698,884	2092,240	,000
Pembelajaran	356,535	1	356,535	42,147	,000
Kritis	,382	2	,191	14,023	,017
Pembelajaran * Kritis	12,628	2	6,314	13,746	,046
Error	566,773	67	8,459		
Total	20550,000	73			
Corrected Total	955,260	72			

a. R Squared = ,309 (Adjusted R Squared = ,258)

UJI TUKEY

UJI TUKEY

Tukey HSD

(I) kelompok	(J) kelompok	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
DL_BK tinggi	KV_ED tinggi	1.291	.825	.001	-.88	3.40
	DL_ED rendah	-.264	.766	.004	-2.25	1.78
	KV_ED rendah	1.877	.766	.002	-.06	3.97
KV_BK tinggi	DL_ED tinggi	-1.280	.837	.001	-3.40	.90
	KV_ED rendah	-1.254	.786	.030	-3.50	.53
	TPS_ED rendah	.817	.786	.002	-1.31	2.72
DL_BK rendah	DL_ED tinggi	.114	.786	.002	-1.78	2.25
	KV_ED tinggi	1.344	.786	.029	-.53	3.50
	KV_ED rendah	2.091	.741	.006	.32	4.07
KV_BK rendah	DL_ED tinggi	-1.633	.786	.001	-3.97	.06
	KV_ED tinggi	-.605	.786	.001	-2.72	1.31
	DL_ED rendah	-2.081	.741	.010	-4.07	-.32

*. The mean difference is significant at the 0.05 level.



PEMERINTAH KABUPATEN BOGOR
DINAS PENDIDIKAN
SEKOLAH DASAR NEGERI CITIIS

Alamat : Kp. Citiis Rt 02/05 Desa Ciburayut Kecamatan cigombong Kabupaten Bogor
 Email : sdncitiis43@gmail.com NPSN : 20201910

Nomor : 421/021/SD.26/IV/2018
 Lampiran : -
 Perihal : Permohonan Izin

Kepada Yang Terhormat,
 Kepala SDN Citiis
 Cigombong Kab. Bogor

Kami sampaikan dengan hormat bahwa mahasiswa S-2 Universitas Terbuka harus menyusun Tugas Akhir Program Magister (TAPM/Tesis) sebagai salah satu syarat kelulusannya. Untuk kepentingan ini kami mohon Bpak/Ibu Perkenan mengizinkan

Nama : Candra Nirwana
 NIM : 500803752
 Judul : "Pengaruh Model Pembelajaran *Discovery Learning* dan Kemampuan Berpikir Kritis Terhadap Hasil Belajar IPA di Kelas V SD Gugus Ciburayut Kecamatan Cigombong Kabupaten Bogor"

Melakukan penelitian terkait penyusunan TAPM/Tesis mahasiswa tersebut pada bulan april 2018

Atas izin yang diberikan kami ucapkan terima kasih.

Cigombong, April 2018

Kepala Sekolah,

Candra Nirwana, S.Pd.SD
 NIP. 19710812190032001



PEMERINTAH KABUPATEN BOGOR
DINAS PENDIDIKAN
SEKOLAH DASAR NEGERI CITIIS

Alamat : Kp. Citiis Rt 02/05 Desa Ciburayut Kecamatan cigombong Kabupaten Bogor
 Email : sdncitiis43@gmail.com NPSN : 20201910

Nomor : 421/021/SD.36/IV/2018
 Lampiran : -
 Perihal : Permohonan Izin

Kepada Yang Terhormat,
 Kepala SDN Selaawi 01
 Cigombong Kab. Bogor

Kami sampaikan dengan hormat bahwa mahasiswa S-2 Universitas Terbuka harus menyusun Tugas Akhir Program Magister (TAPM/Tesis) sebagai salah satu syarat kelulusannya. Untuk kepentingan ini kami mohon Bapak/Ibu berkenan mengizinkan,

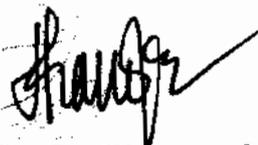
Nama : Candra Nirwana
 NIM : 500803752
 Judul : "Pengaruh Model Pembelajaran *Discovery Learning* dan Kemampuan Berpikir Kritis Terhadap Hasil Belajar IPA di Kelas V SD Gugus Ciburayut Kecamatan Cigombong Kabupaten Bogor"

Melakukan penelitian terkait penyusunan TAPM/Tesis mahasiswa tersebut pada bulan april 2018

Atas izin yang diberikan kami ucapkan terima kasih.

Cigombong, April 2018

Kepala Sekolah,



Candra Nirwana, S.Pd.SD
 NIP. 19710812190032001



PEMERINTAH KABUPATEN BOGOR
DINAS PENDIDIKAN
SEKOLAH DASAR NEGERI CITIIS

Alamat : Kp. Citiis Rt 02/05 Desa Ciburayut Kecamatan cigombong Kabupaten Bogor
 Email : sdncitiis43@gmail.com NPSN : 20201910

SURAT KETERANGAN
 Nomor : 421/ 022 /SD.26/IV/2018

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Candra Nirwana, S.Pd.SD
 NIP : 197108121990032001
 Pangkat/Gol : Pembina/IV.a
 Jabatan : Kepala Sekolah

Menerangkan dengan sebenarnya bahwa :

Nama : Candra Nirwana,
 Tanggal lahir : 12 Agustus 2018
 Pekerjaan : Mahasiswa Universitas Terbuka Bogor
 Program/Jurusan : S2 Magister Pendidikan Dasar (MPDR)
 NIM : 500803752

Yang bersangkutan telah mengadakan Penelitian Tes Kemampuan Berpikir Kritis dan Instrumen di SD Negeri Citiis Cigombong Bogor, untuk Mengumpulkan data yang diperlukan sehubungan dengan penelitian Tugas Akhir Program Magister (MPDR) dengan Judul "Pengaruh Model Pembelajaran *Discovery Learning* dan Kemampuan Berpikir Kritis Terhadap Hasil Belajar IPA di Kelas V SD Gugus Ciburayut Kecamatan Cigombong Kabupaten Bogor"

Demikian surat keterangan ini kami buat dengan sebenarnya dan diberikan kepada yang bersangkutan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Cigombong, April 2018
 Kepala Sekolah,

Candra Nirwana, S.Pd.SD
 NIP. 197108121990032001



PEMERINTAH KABUPATEN BOGOR
DINAS PENDIDIKAN
SEKOLAH DASAR NEGERI SELAAWI 01

Alamat : *Jln. Selaawi Desa Ciburayut Kecamatan cigombong Kabupaten Bogor*

SURAT KETERANGAN
 Nomor : 421/025 /SD.36/IV/2018

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Hj. Titin Suwartini, S.Pd
 NIP : 196301161983052001
 Pangkat/Gol : Pembina/IV.a
 Jabatan : Kepala Sekolah

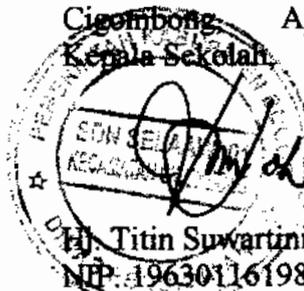
Menerangkan dengan sebenarnya bahwa :

Nama : Candra Nirwana,
 Tanggal lahir : 12 Agustus 2018
 Pekerjaan : Mahasiswa Universitas Terbuka Bogor
 Program/Jurusan : S2 Magister Pendidikan Dasar (MPDR)
 NIM : 500803752

Yang bersangkutan telah mengadakan Penelitian Tes Kemampuan Berpikir Kritis dan Instrumen di SD Negeri Selaawi 01 Cigombong Bogor, untuk Mengumpulkan data yang diperlukan sehubungan dengan penelitian Tugas Akhir Program Magister (MPDR) dengan Judul "Pengaruh Model Pembelajaran *Discovery Learning* dan Kemampuan Berpikir Kritis Terhadap Hasil Belajar IPA di Kelas V SD Gugus Ciburayut Kecamatan Cigombong Kabupaten Bogor"

Demikian surat keterangan ini kami buat dengan sebenarnya dan diberikan kepada yang bersangkutan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Cigombong, April 2018
 Kepala Sekolah



Hj. Titin Suwartini, S.Pd
 NIP. 196301161983052001

SURAT KETERANGAN

No. 653/UN31.31/KM/2018

Kepala UPBJJ-UT Bogor menerangkan bahwa:

- Nama Mahasiswa : Candra Nirwana
- NIP : 197108121990032001
- Pekerjaan : Kepala Sekolah
- Instansi/Alamat : SD Citiis

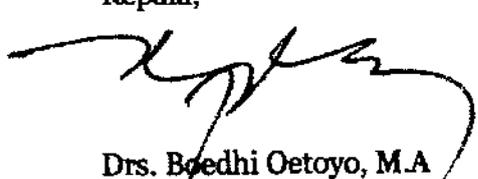
adalah mahasiswa Universitas Terbuka UPBJJ Bogor, pada

- Fakultas : Pascasarjana
- Program Studi : Magister Pendidikan Dasar
- NIM : 500803752
- Semester : IV
- Alamat Rumah : Kp. Kibaru Rt2/RW6 No. 10 Desa Ciburuy Kecamatan Cigombong

Dimana saat ini yang bersangkutan sedang melakukan penelitian dalam rangka penulisan Tugas Akhir Program Magister (TAPM/Tesis) yang berjudul "Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning Dan Metode Demonstrasi Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Pada Mata Pelajaran IPA Kelas V SD Gugus Ciburayut Cigombong" sebagai salah satu syarat kelulusannya.

Demikian agar menjadi periksa.

Bogor, 05 April 2018
Kepala,



Drs. Boedhi Oetoyo, M.A
NIP 19580410 198603 1 001

SURAT KETERANGAN

Instrumen : Hasil Belajar IPA

Pada Judul : Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning dan Kemampuan Berfikir Kritis Terhadap Hasil Belajar IPA Kelas V Sekolah Dasar Gugus Ciburayut Kecamatan Cigombong Kabupaten Bogor

Oleh : Candra Nirwana

NIM : 500803752

Program : Pasca Sarjana Universitas Terbuka

Telah divalidasi oleh : **Ecep Heryana M.Pd.** Guru IPA dari SMPN I Sukajaya dengan Keterangan LAYAK digunakan

Bogor, 14 Mei 2018
Validator



Ecep Heryana, M.Pd



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI

UNIVERSITAS TERBUKA

Jalan Cabe Raya, Pondok Cabe, Pamulang, Tangerang Selatan 15418

Telepon: 021-7490941 (Hunting)

Faksimile: 021-7490147 (Bagian Umum), 021-7434290 (Sekretaris Rektor)

Laman: www.ut.ac.id

**KEPUTUSAN
DEKAN FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS TERBUKA**

NOMOR : 368 /UN31.1.2/KEP/2018

TENTANG

**PENETAPAN PEMBIMBING TUGAS AKHIR PROGRAM MAGISTER
MAHASISWA S2 UPT UPBJJ-UT BOGOR
PROGRAM MAGISTER PENDIDIKAN DASAR
MASA REGISTRASI 2017/2018.2 (2018.1)**

**DEKAN FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS TERBUKA**

- Menimbang** :
- a. bahwa menulis Tugas Akhir Program Magister (TAPM) adalah salah satu persyaratan yang diharuskan bagi mahasiswa Strata Dua (S2) UPT UPBJJ-UT Bogor Program Magister Pendidikan Dasar untuk meraih gelar Magister;
 - b. bahwa agar kualitas Tugas Akhir Program Magister (TAPM) yang ditulis mahasiswa sesuai dengan sasaran matakuliah yang diharapkan, maka penulisan TAPM/Tesis oleh mahasiswa harus dibimbing oleh pembimbing yang berkualifikasi akademik S3 (Dr);
 - c. bahwa sehubungan dengan huruf a dan b tersebut di atas, perlu ditetapkan Pembimbing Tugas Akhir Program Magister (TAPM) mahasiswa S2 UPT UPBJJ-UT Bogor Program Magister Pendidikan Dasar Universitas Terbuka Masa Registrasi 2017/2018.2 (2018.1);
- Mengingat** :
1. Undang Undang Republik Indonesia:
 - a. Nomor 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional;
 - b. Nomor 12 Tahun 2011 tentang Pembentukan Peraturan Perundang-undangan;
 - c. Nomor 12 tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi;

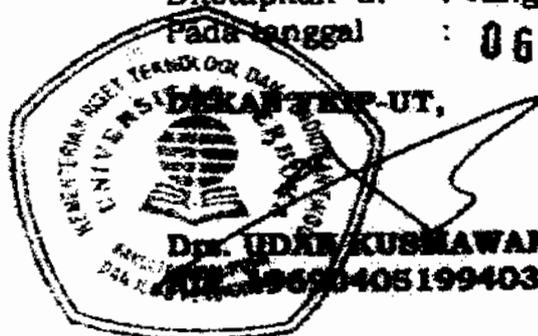
2. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia:
 - a. Nomor 19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan;
 - b. Nomor 4 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;
 - c. Nomor 13 Tahun 2015 tentang Perubahan Kedua Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan;
3. Peraturan Presiden Republik Indonesia:
 - a. Nomor 165 Tahun 2014 tentang Penataan Tugas dan Fungsi Kabinet Kerja;
 - b. Nomor 13 Tahun 2015 tentang Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi;
4. Keputusan Presiden Republik Indonesia :
 - a. Nomor 41 Tahun 1984 tentang Pendidikan Universitas Terbuka;
 - b. Nomor 10 Tahun 1991 tentang Pencabutan Keputusan Presiden tentang tentang Susunan Organisasi Universitas/Institut Negeri;
 - d. Nomor 121/P/2014 tentang pembentukan Kementerian dan Pengangkatan Menteri Kabinet Kerja Periode 2014–2019;
5. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 109 Tahun 2013 tentang Penyelenggaraan Pendidikan Jarak Jauh pada Pendidikan Tinggi;
6. Keputusan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 0564/U/1991 tentang Pendidikan Tinggi Jarak Jauh;
7. Peraturan Menteri Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi:
 - a. Nomor 44 Tahun 2015 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi;
 - b. Nomor 16 Tahun 2017 tentang Organisasi Tata Kerja Universitas Terbuka;
 - c. Nomor 84 Tahun 2017 tentang Statuta Universitas Terbuka;
8. Keputusan Menteri Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi:
 - a. Nomor 339/M/KPT/KP/2017 tentang Pengangkatan Prof. Drs. Ojat Darajat, M.Bus., Ph.D sebagai Rektor Universitas Terbuka Periode 2017-2021;
 - b. Nomor 189/MPK/UN31/KEP/2018 tentang Pengangkatan Drs. Udan Kusmawan, M.A., Ph.D. sebagai Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Terbuka Periode 2017 - 2021;

MEMUTUSKAN :

- Menetapkan :**
- KESATU** : Pembimbing TAPM mahasiswa S2 UPT UPBJJ-UT Bogor Program Magister Pendidikan Dasar Universitas Terbuka Masa Registrasi 2017/2018.2 (2018.1) dengan susunan sebagaimana tercantum dalam Lampiran Keputusan ini.
- KEDUA** : Tugas Pembimbing TAPM mahasiswa S2 UPT UPBJJ-UT Bogor Program Magister Pendidikan Dasar Universitas Terbuka Masa Registrasi 2017/2018.2 (2018.1) adalah sebagai berikut:
1. Membimbing pengembangan proposal penelitian serta penulisan TAPM yang tidak terkait penelitian tindakan kelas dan mengikuti ketentuan Dekan FKIP Universitas Terbuka sampai mencapai bentuk yang layak uji dan siap uji.
 2. Pembimbing satu (I) mempunyai tugas membimbing Substansi / Materi serta Metodologi TAPM.
 3. Pembimbing dua (II) mempunyai tugas membimbing Metodologi serta Tata Tulis TAPM sesuai ketentuan Program Pascasarjana Universitas Terbuka.
 4. Membimbing penulisan artikel untuk jurnal ilmiah.
 5. Membimbing perbaikan penulisan TAPM setelah diujikan sesuai masukan Komisi Penguji sampai selesai.
 6. Melaporkan hasil pembimbingan TAPM mahasiswa kepada Dekan FKIP Universitas Terbuka.
- KETIGA** : Dalam melaksanakan tugas, Pembimbing TAPM bertanggungjawab kepada Dekan FKIP Universitas Terbuka.
- KEEMPAT** : Biaya pelaksanaan Keputusan ini dibebankan kepada anggaran UPT UPBJJ-UT Bogor.
- KELIMA** : Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan dengan ketentuan apabila terdapat kekeliruan dalam keputusan ini akan diadakan perubahan sebagaimana mestinya.

Ditetapkan di : Tangerang Selatan

Pada tanggal : 06 MAR 2018



Drs. UDAN KUSMAWAN, M.A., Ph.D.
 NIP. 196904051994031002

LAMPIRAN KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS KEHURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN UNIVERSITAS TERBUKA

NOMOR : 318 /UN31.1.2/KEP/2018

TANGGAL : 06 MAR 2018

**PENETAPAN PEMBIMBING TUGAS AKHIR PROGRAM MAGISTER (TAPM) MAHASISWA S2 UPPBJJ-UT BOGOR
PROGRAM MAGISTER PENDIDIKAN DASAR MASA REGISTRASI 2017/2018.1
REGISTRASI AWAL 2016.2**

NO.	NAMA MAHASISWA	NIM	JUDUL TAPM	PEMBIMBING I	PEMBIMBING II
1	HENI KHAERUNNISA Henitasywiq@gmail.com 085692101580	500803903	Hubungan Tipe Kepribadian Dan Percaya Terhadap Keterampilan Membaca Siswa Kelas VI	Dr. Arifin Maksud, M.Pd amaksud@unj.ac.id 08128335077	Titi Chandrawati, M.Ed., Ph.D. tchandrawati@gmail.com 082213886118
2	DINAN SURAHMAN baladewadinan@gmail.com 081563274998	500638438	Peran Guru Kelas dan Orang Tua dalam Meningkatkan Motivasi Belajar Peserta Didik di Gugus Lembur tengah Kecamatan Cianjur Kabupaten Cianjur	Dr. Arifin Maksud, M.Pd amaksud@unj.ac.id 08128335077	Titi Chandrawati, M.Ed., Ph.D. tchandrawati@gmail.com 082213886118
3	MUCHAMMAD PEBRIYANTO jambrong1984@gmail.com 081806488221	500803999	Pengaruh Metode Simulasi dan Kepercayaan Diri terhadap Hasil Belajar IPS Siswa Kelas V SDN Cipete Utara 13 Pagi Jakarta Selatan	Dr. Arifin Maksud, M.Pd amaksud@unj.ac.id 08128335077	Titi Chandrawati, M.Ed., Ph.D. tchandrawati@gmail.com 082213886118
4	PRIYADI SAPUTRA priyadisaputraut@gmail.com 085722221508	500804106	Pengaruh Model Problem Based Learning Berbasis Motivasi Terhadap Prestasi Belajar Siswa Kelas V Pelajaran IPS Di UPTD Pendidikan Kecamatan Sukaresmi Cianjur	Dr. Arifin Maksud, M.Pd amaksud@unj.ac.id 08128335077	Dr. Sardjjo, M.Si. sardjjo@ecampus.ut.ac.id 081220333217
5	HALIMATU SADIYAH halimatu_sadiyah1972@yahoo.com 081318313468	500803863	Pengaruh Model Pembelajaran dan Minat Belajar terhadap Hasil Belajar IPS Siswa Kelas VI Di SDN Sukahati 01 Kecamatan Citeureup Kabupaten Bogor	Dr. Arifin Maksud, M.Pd amaksud@unj.ac.id 08128335077	Dr. Sardjjo, M.Si. sardjjo@ecampus.ut.ac.id 081220333217

NO.	NAMA MAHASISWA	NIM	JUDUL TAPM	PEMBIMBING I	PEMBIMBING II
6	ASEP AMINUDIN asepaminudinut@gmail.com 085720143800	500638366	Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD dengan Pembelajaran Konvensional terhadap Peningkatan Hasil Belajar Matematika	Dr. Ajat Sudrajat, M.Pd. ajatpgad@yahoo.com 08170826838	Dr. Endang Wahyuningrum, M.Si. endangw@ecampus.ut.ac.id 081310057871
7	EKA ELLYAWATI ekaellyawatiut@gmail.com 085659472552	500638445	Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran <i>Realistic Mathematic Education dan Talking CHIPS dan Self Confidence</i> terhadap Hasil Belajar Matematika Kelas V Gugus Ibu Dewi Kecamatan Cianjur Kabupaten Cianjur Provinsi Jawa Barat	Dr. Ajat Sudrajat, M.Pd. ajatpgad@yahoo.com 08170826838	Dr. Endang Wahyuningrum, M.Si. endangw@ecampus.ut.ac.id 081310057871
8	ELAH SITI SARAH elah_sitisarah@yahoo.co.id 087870181458	500803831	Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Group Investigasi dan Model CTL terhadap Hasil Belajar IPA di Kelas V Gugus 2 Kec. Cibinong.	Dr. Ajat Sudrajat, M.Pd. ajatpgad@yahoo.com 08170826838	Dr. Sandra Sukmaning Adji, M.Ed., M.Pd. sandra@ecampus.ut.ac.id 08129458941
9	TATI ELIS SURYANI tati_elis@yahoo.co.id 085223063807	500804249	Pengaruh Penggunaan Model CTL dan Motivasi Belajar Siswa terhadap Hasil Belajar IPA Kelas VI	Dr. Ajat Sudrajat, M.Pd. ajatpgad@yahoo.com 08170826838	Dr. Sandra Sukmaning Adji, M.Ed., M.Pd. sandra@ecampus.ut.ac.id 08129458941
10	NYI AISAH nyiaisahut@gmail.com 085863223361	500803523	Pengaruh Metode Bermain Peran (<i>Role Playing</i>) dan Kerja Kelompok terhadap Penguatan Karakter dalam Pembelajaran PPKN Kelas V di SD Negeri Cipetir Warung	Dr. C. Rudy Prihartono crudy@unj.ac.id 08170000320	Dr. Mukti Amini, M.Pd. muktiamini@ecampus.ut.ac.id 085693011341
11	IIS AISAH iisaisahut@gmail.com 085659656367	500803935	Pengaruh Model <i>Brain Based Learning</i> , Gaya Kognitif, dan Pendidikan Karakter terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Tematik Integratif Kurikulum 2013.	Dr. C. Rudy Prihartono crudy@unj.ac.id 08170000320	Dr. Mukti Amini, M.Pd. muktiamini@ecampus.ut.ac.id 085693011341

	NAMA PESERTA	NIR	JUDUL TAPAK	PEMBIMBING I	PEMBIMBING II 43736
12	JENI MUSTARIAH jenimustariahut@gmail.com 081806413358	500803437	Pengaruh Model Pembelajaran <i>Cooperative Integrated Reading Composition</i> , Gerakan Literasi Sekolah, dan Media Perpustakaan terhadap Minat Membaca Siswa	Dr. C. Rudy Prihartono crudy@unj.ac.id 08170000320	Dr. Mukti Amini, M.Pd. muktiamini@ecampus.ut.ac.id 085693011341
13	JUARIAH juariahut@gmail.com 08174817021	500803444	Pengaruh Model Pembelajaran <i>Mind Mapping</i> , Kreativitas Belajar Siswa, dan Keterampilan Abad 21 terhadap Hasil Belajar IPS Sekolah Dasar.	Dr. C. Rudy Prihartono crudy@unj.ac.id 08170000320	Dr. Mukti Amini, M.Pd. muktiamini@ecampus.ut.ac.id 085693011341
14	ZAITUN RAHMI MULYATI ltun71@gmail.com 085717087071	500804263	Peran Kepala Sekolah dan Guru dalam Mengembangkan Penguatan Pendidikan Karakter Kemandirian Di SD Karakter Cimanggis Depok.	Prof. Ir. Tian Belawati, M.Ed., Ph.D. tbelawati@ecampus.ut.ac.id 081511800285	Dr. Rais Hidayat, M.Pd. rais72rais@gmail.com 081282921597
15	SHOFIA DINI dinishofia@gmail.com 085774357044	500804328	Pengaruh Penggunaan Media dan Metode Pembelajaran terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa	Prof. Ir. Tian Belawati, M.Ed., Ph.D. tbelawati@ecampus.ut.ac.id 081511800285	Dr. Yuyun Elizabeth Patras, M.Pd. ibethibeth64@yahoo.com 081213490420
16	DWI WAHYUNI dwiyunikulon04@gmail.com 085279057171	500803824	Hubungan Kepemimpinan Kepala Sekolah dan Profesional Guru Dengan Kinerja Guru di Gugus 5 Cibitung Kecamatan Pamijahan Kabupaten Bogor.	Dr. Maximus Gorky Sembiring, M.Sc. gorky@ecampus.ut.ac.id 0816878444	Dr. Yuyun Elizabeth Patras, M.Pd. ibethibeth64@yahoo.com 081213490420
17	RAHMAT SOBANDI rahmatasobandi@gmail.com 08176996191	500803555	Pengaruh Keterampilan Manajerial Kepala Sekolah Dan Promosi Terhadap Kinerja Guru Dampaknya Bagi Prestasi Guru	Dr. Maximus Gorky Sembiring, M.Sc. gorky@ecampus.ut.ac.id 0816878444	Dr. Yuyun Elizabeth Patras, M.Pd. ibethibeth64@yahoo.com 081213490420

18	TARSONO kang_tarsono@yahoo.com 081322091650	500804231	Pengaruh Pemanfaatan Fasilitas Belajar dan Kebiasaan Belajar terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VI SDN Cilenggang 02.	Dr. Maximus Gorky Sembiring, M.Sc. gorky@ecampus.ut.ac.id 0816878444	Dr. Ervin Azhar, S.Si., M.Pd. ervin.azhar.matematika@gmail.com 083822733375
19	JUNIARTA LUMBANTOBING lumbantobingjuniarta@gmail.com 081290810801	500803974	Pengaruh Metode Demonstrasi dan Motivasi Belajar terhadap Hasil Belajar IPA di SDN Cimandala 02 Bogor.	Dr. M. Jafar, M.Si m.japar@yahoo.com / mjapar12@gmail.com 081310752678	Dr. Deetje Sunarsih, M.Si. deetje@ecampus.ut.ac.id 08128151625
20	CANDRA NIRWANA Nirwanacandra04@gmail.com 081286421605	500803752	Pengaruh Model Pembelajaran <i>Discovery Learning</i> Dan Metode Demonstrasi Terhadap Nilai Hasil Belajar IPA Kelas 5 SD Di Ougus Ciburayut Kecamatan Cigombong Kabupaten Bogor	Dr. M. Jafar, M.Si m.japar@yahoo.com / mjapar12@gmail.com 081310752678	Dr. Deetje Sunarsih, M.Si. deetje@ecampus.ut.ac.id 08128151625
40	DWI KORAYANI dwi.korayani@yahoo.com 082113048404	500803817	Pengaruh Model Pembelajaran <i>Contextual Teaching Learning (CTL)</i> dan Keterampilan Bertanya terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas IV Di SDN Cibata.	Prof. Dr. M. Syarif Sumantri, M.Pd syarifsumantri@yahoo.com 081310115863	Dr. Deetje Sunarsih, M.Si. deetje@ecampus.ut.ac.id 08128151625
21	LIESTIYA PAPERALITA paperalita@gmail.com 08128782127	500803981	Pengaruh Motivasi Berprestasi Dan Kemampuan Membaca Pemahaman Terhadap Hasil Belajar Matematika Dalam Bentuk Soal Cerita Pada Siswa Kelas V Sekolah Dasar Negeri Di Ougus X Pabuaran Kecamatan Cibinong Kabupaten Bogor	Dr. M. Jafar, M.Si m.japar@yahoo.com / mjapar12@gmail.com 081310752678	Dr. Ervin Azhar, S.Si., M.Pd. ervin.azhar.matematika@gmail.com 083822733375



NO.	NAMA MAHASISWA	NIM	JUDUL TAPSI	PEMBIMBING I	PEMBIMBING II
22	HENI HENDAYANI henihendayaniht@gmail.com 081563459495	500803895	Pengaruh Model Pembelajaran Matematika Kuisley (MPMK) Terhadap Peningkatan Koneksi, Partisipasi, Dan Pemecahan Masalah Matematika Kelas VI Di SD Negeri Gugus Cicalak Kecamatan Cidaun Kabupaten Cianjur	Dr. M. Jafar, M.Si m.japar@yahoo.com / rojapar12@gmail.com 081310752678	Dr. Ervin Ashar, S.Si., M.Pd. ervin.ashar.matematika@gmail.com 083822733375
23	INTARTI intarti.jati@gmail.com 089679969646	500803942	Pengaruh Model Pembelajaran Group Investigation Dan Motivasi Belajar Siswa Kelas V Pada Mata Pelajaran Matematika Di SDN Pusanegara 07 Kecamatan Cibeureup	Dr. Sarkadi, M.Si. sarkadi09@yahoo.co.id 08129612145	Dr. Ir. Suroyo, M.Sc. suroyo@ecampus.ut.ac.id 081519417272
24	NENDEN KARTINI nendenkartiniut@gmail.com 085722221508	500804041	Implementasi Metode Inkuiri dan Variasi Media Pembelajaran dalam Meningkatkan Kreativitas Siswa SD	Dr. Sarkadi, M.Si. sarkadi09@yahoo.co.id 08129612145	Dr. Ir. Suroyo, M.Sc. suroyo@ecampus.ut.ac.id 081519417272
25	MULYATI SUSELAWATI mulyati.suselawati@yahoo.com 085315384094	500804034	Pengaruh Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik (PMR) dan Motivasi Belajar terhadap Hasil Belajar Peserta Didik pada Mata Pelajaran Matematika di Kelas III SDN Perumnas Bp Kecamatan Parungpanjang Kabupaten Bogor	Dr. Sarkadi, M.Si. sarkadi09@yahoo.co.id 08129612145	Dr. Ir. Suroyo, M.Sc. suroyo@ecampus.ut.ac.id 081519417372
26	POPY ARJANI popyarjani83@gmail.com 085797163090	500804098	Model Baru Probturementap untuk Pembelajaran IPS SMP Kelas VII	Dr. Sarkadi, M.Si. sarkadi09@yahoo.co.id 08129612145	Dr. Rhini Fatmasari, S.Pd., M.Sc. riens@ecampus.ut.ac.id 081317418500
27	ROSANTI HASANAH rosanti_hasanah@yahoo.com 081510139543	500804113	Evaluasi Program Gerakan Literasi Sekolah Pada Sekolah Dasar Di Wilayah Kecamatan Sukaraja .	Dr. Sarkadi, M.Si. sarkadi09@yahoo.co.id 08129612145	Dr. Ir. Amalia Sapriati, M.A. lia@ecampus.ut.ac.id 081291719011

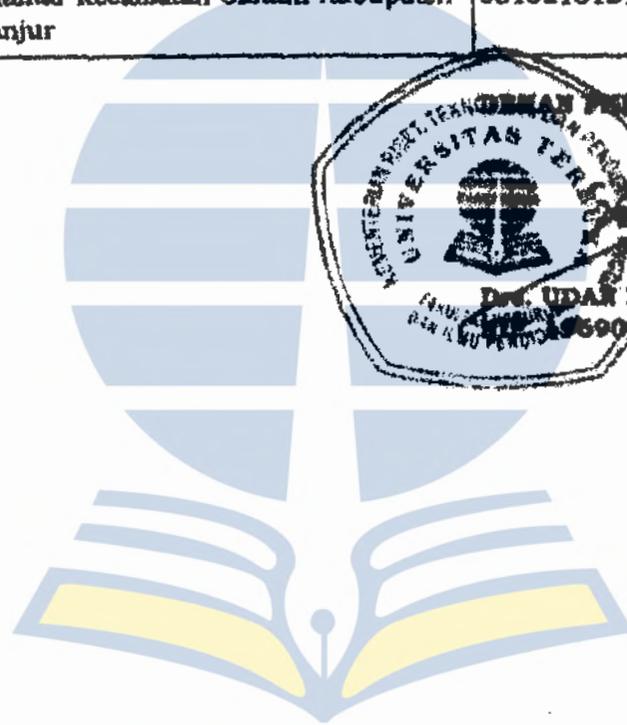
NO.	NAMA MAHASISWA	NIM	JUDUL TAPM	PEMBIMBING I	PEMBIMBING II
28	SRI HARTATI hartatiri15@gmail.com 08567056200	500804152	Peranan KKG dan Latar Belakang Pendidikanya Guru terhadap Peningkatan Kompetensi Pedagogik Guru di Gugus 1 Ciputih Kecamatan Sukajaya Kabupaten Bogor	Dr. Siti Julacha, M.A. siti.j@ecampus.ut.ac.id 08128373690	Dr. Nurbaiti, M.Pd. nurbaiti.uin@gmail.com 082125620645
29	SRI KARYAWATI srikaryawati2015@yahoo.co.id 081380501187	500804184	Peran Gerakan Literasi Sekolah dan Minat Baca terhadap Keterampilan Menulis	Dr. Siti Julacha, M.A. siti.j@ecampus.ut.ac.id 08128373690	Dr. Nurbaiti, M.Pd. nurbaiti.uin@gmail.com 082125620645
30	NIA KHAERUNNISA 19nisa.04@gmail.com 085860003806	500803516	Analisis Kesiapan Guru dalam Implementasi Pendekatan Saintifik dan Konsep Tematik Integratif Kurikulum 2013	Dr. Siti Julacha, M.A. siti.j@ecampus.ut.ac.id 08128373690	Dr. Nurbaiti, M.Pd. nurbaiti.uin@gmail.com 082125620645
31	DIAH ISNAWATI S diasoct_466@yahoo.com 087781412620	500803784	Evaluasi Program Literasi pada Tingkat Sekolah Dasar di DKI Jakarta	Dr. Ir. Amalia Sapriati, M.A. lia@ecampus.ut.ac.id 081291719011	Dr. Ella Padilah, M.Pd. neng_ella88@gmail.com 085310226796
32	SUTIAH imasutiah@gmail.com 082213318520	500804224	Evaluasi Program Gerakan Literasi Sekolah di Kecamatan Citeureup	Dr. Ir. Amalia Sapriati, M.A. lia@ecampus.ut.ac.id 081291719011	Dr. Ella Padilah, M.Pd. neng_ella88@gmail.com 085310226796
33	ANTON SURYANTO anton.suryanto@gmail.com 085659484363	500803745	Pengaruh Penggunaan Model CTL dan Metode <i>Experimen</i> terhadap Hasil Belajar IPA pada Pokok Bahasan Fotosintesis Siswa Kelas 5 SD di Kecamatan Ciamber Kabupaten Sukabumi	Dr. Supadi, M.Pd. supadi_mpd@yahoo.com 08161477042	Dr. Yuni Tri Hewindati hewindati@ecampus.ut.ac.id 081510797989
34	NENENG LIA NURTIKA Nenenglianurtika@gmail.com 081382561841	500804059	Pengaruh Metode Eksperimen Dan CTL terhadap Hasil Belajar IPA KLS V SD Negeri di Gugus X Kecamatan Cibinong Bogor	Dr. Supadi, M.Pd. supadi_mpd@yahoo.com 08161477042	Dr. Yuni Tri Hewindati hewindati@ecampus.ut.ac.id 081510797989

NO.	NAMA MAHASISWA	NIM	JUDUL TAPM	PEMBIMBING I	PEMBIMBING II
35	NENENO MUKAROMAH NENENGM1978@GMAIL.COM 085711944464	500804066	Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif <i>Learning Tipe Jigsaw</i> dan Media Berbasis ICT terhadap Hasil Belajar IPS Siswa Kelas VI Sekolah Dasar Negeri di Gugus IV Neglasari Kecamatan Dramaga Bogor.	Dr. Supadi, M.Pd. supadi_mpd@yahoo.com 08161477042	Dewi Artati Padmo Putri, M.A., Ph.D. dewi@ccampus.ut.ac.id 08561466628
36	NIKMAH HOERIYYAH nikmahhoeriyahut@gmail.com 085722221508	500804073	Peranan Model <i>Problem Based Learning</i> Dalam Upaya Meningkatkan Berpikir Kritis Siswa Melalui Pembelajaran IPS Di Kelas V SD.	Dr. Supadi, M.Pd. supadi_mpd@yahoo.com 08161477042	Dewi Artati Padmo Putri, M.A., Ph.D. dewi@ccampus.ut.ac.id 08561466628
37	ROZA INDAH PRATIWI roza.indahpratiwi@gmail.com 081222229351	500804138	Pengaruh Media Audio Visual dan Minat Baca terhadap Keterampilan Menulis Karangan Deskripsi Siswa Kelas 4 SD Islam Annajah Jakarta	Dr. Supadi, M.Pd. supadi_mpd@yahoo.com 08161477042	Dewi Artati Padmo Putri, M.A., Ph.D. dewi@ccampus.ut.ac.id 08561466628
39	IROS ROSITA SDNmanggis@gmail.com 087770834081	500803967	Hubungan Kepemimpinan dan Supervisi Akademik oleh Kepala Sekolah dengan Kinerja Guru Sekolah Dasar Di kecamatan Dramaga Kabupaten Bogor	Prof. Dr. M. Syarif Sumantri, M.Pd syarifsumantri@yahoo.com 081310115863	Dr. Rais Hidayat, M.Pd. rais72rais@gmail.com 081282921597
38	UUS KUSMANA uuskusmanaut@gmail.com 085722221508	500804256	Pengaruh Gaya Kepemimpinan dan Supervisi Kepala Sekolah Terhadap Motivasi Dan Kinerja Guru	Prof. Dr. M. Syarif Sumantri, M.Pd syarifsumantri@yahoo.com 081310115863	Dr. Rais Hidayat, M.Pd. rais72rais@gmail.com 081282921597
41	EBIH SUKAEBIH eah1981@gmail.com 085890668590	500803849	Pengaruh Model Pembelajaran <i>Discovery Learning</i> dan Kepercayaan Diri Siswa terhadap Hasil Belajar IPA.	Prof. Dr. M. Syarif Sumantri, M.Pd syarifsumantri@yahoo.com 081310115863	Dr. Ucu Rahayu, M.Sc. urahayu@ccampus.ut.ac.id 081210763162

NO.	NAMA MAHASISWA	NIM	JUDUL TAPM	PEMBIMBING I	PEMBIMBING II
42	EUIS NOVITASARI eulasecep@gmail.com 08567907626	500803856	Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Think Fair Share dan Kemandirian Belajar terhadap Hasil Belajar IPA	Prof. Dr. M. Syarif Sumantri, M.Pd syarifsumantri@yahoo.com 081310115863	Dr. Ucu Rahayu, M.Sc. urahayu@ecampus.ut.ac.id 081210763162
43	HARIS haristopan72@gmail.com 081388003202	500803888	Pengaruh Media Pembelajaran Power Point Dan Motivasi Belajar Peserta Didik Terhadap Peningkatan Hasil Belajar IPA Di Kelas 5 SD Negeri Cibuluh 1 Bogor Utara	Prof. Dr. M. Syarif Sumantri, M.Pd syarifsumantri@yahoo.com 081310115863	Dr. Ucu Rahayu, M.Sc. urahayu@ecampus.ut.ac.id 081210763162
44	RIMA LUSMIYANTI MARETA rimamaretaut@gmail.com 085624164963	500803587	Pengaruh Minat Baca, Penguasaan Kosakata, Dan Rasa Percaya Diri Peserta Didik Terhadap Keterampilan Berbicara	Dr. Yunus Abidin, S.Pd., M.Pd yunusabidin@upi.edu 081320348817	Dr. Juhana, M.Pd. juhana@ecampus.ut.ac.id 081222209664
45	MUHAMMAD PEBRIYONO shabrinahumaira1@gmail.com 0818407938	500804027	Pengaruh Pendekatan Saintifik dan Sikap Tanggung Jawab terhadap Hasil USMBD Bahasa Indonesia Siswa Kelas VI di SDN Kebon Jeruk 11 Jakarta Barat	Dr. Yunus Abidin, S.Pd., M.Pd yunusabidin@upi.edu 081320348817	Dr. Juhana, M.Pd. juhana@ecampus.ut.ac.id 081222209664
46	DEDE MULYANAH dedemulyanah1003@gmail.com 085218553305	500803777	Pengaruh Minat Membaca dan Keterampilan Menulis terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas V di Gugus 6 Kecamatan Bogor Barat Kota Bogor.	Dr. Yunus Abidin, S.Pd., M.Pd yunusabidin@upi.edu 081320348817	Dr. Juhana, M.Pd. juhana@ecampus.ut.ac.id 081222209664
47	SRI YUNITA nitaprawira69@gmail.com 082111335300	500804191	Hubungan Minat Membaca dan Penguasaan Kosakata terhadap Keterampilan Membaca Pemahaman	Dr. Yunus Abidin, S.Pd., M.Pd yunusabidin@upi.edu 081320348817	Dr. Nurbaiti, M.Pd. nurbaiti.un@gmail.com 082125620645

No.	NAMA MAHASISWA	NIM	JUDUL TAPM	PEMBIMBING I	PEMBIMBING II
2725 48	MASLIAH maalihut1968@gmail.com 087820154101	500803469	Hubungan antara Kepemimpinan Demokratis dan Motivasi Kerja dengan Kinerja Guru PNS Sekolah Dasar Negeri Kecamatan Warung Kondang Kabupaten Cianjur	Dr. Dahman Darjat, M.Pd dahman.darjat@gmail.com 081221901969	Dr. Tita Rosita, M.Pd. tita@ecampus.ut.ac.id 08159591214
49	MASRUM maarun67@gmail.com 087820289111	500803476	Hubungan Supervisi Kepala Sekolah dan Budaya Organisasi dengan Kepuasan Kerja Guru PNS di SD Negeri Kecamatan Karangtengah Kabupaten Cianjur	Dr. Dahman Darjat, M.Pd dahman.darjat@gmail.com 081221901969	Dr. Tita Rosita, M.Pd. tita@ecampus.ut.ac.id 08159591214
50	MIA RAHMIATI miarahmiatiut@gmail.com 085722412857	500803483	Hubungan antara Kepemimpinan Visioner dan Kompetensi Profesional Guru dengan Produktivitas Kerja Guru PNS Sekolah Dasar Negeri di Kecamatan Campaka	Dr. Dahman Darjat, M.Pd dahman.darjat@gmail.com 081221901969	Dr. Rhini Fatmasari, S.Pd., M.Sc. riens@ecampus.ut.ac.id 081317418500
51	NANI YUNINGSIH cicamarica35@yahoo.com 085694421715	500803509	Pengaruh Kepemimpinan Transformasional Kepala Sekolah dan Motivasi Berprestasi Guru terhadap Produktivitas Kerja Guru.	Dr. Dahman Darjat, M.Pd dahman.darjat@gmail.com 081221901969	Dr. Rhini Fatmasari, S.Pd., M.Sc. riens@ecampus.ut.ac.id 081317418500
52	MAULANA SUHADI maudeli99@gmail.com 08561075314	500804295	Pengembangan Bahan Ajar Siswa Berbasis STEM (<i>Science, Technology, Engineering, And Mathematics</i>) untuk Melatih Berfikir Kritis Siswa pada Materi Tekanan.	Prof. Dr. M. Syaom Barliana, M.Pd., M.T. sombarli@yahoo.com 081321512163	Dr. Dodi Sukmayadi, M.Sc.Ed. dodisy@ecampus.ut.ac.id 081288630409
53	SITI NURJANAH sitinurjanah748@gmail.com 088809119185	500804145	Pengaruh Model Pembelajaran Tipe <i>Numbered Head Together</i> dan Keaktifan terhadap Hasil Belajar IPA Siswa Kelas V SD Negeri Bondongan.	Prof. Dr. M. Syaom Barliana, M.Pd., M.T. sombarli@yahoo.com 081321512163	Dr. Dodi Sukmayadi, M.Sc.Ed. dodisy@ecampus.ut.ac.id 081288630409
54	ARDIANTINI ardiantini17@gmail.com 081317995440	500804288	Pengaruh Metode Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> dan Efikasi Diri terhadap Kemampuan Menyelesaikan Soal Cerita Mata Pelajaran Matematika Kelas IV	Prof. Dr. M. Syaom Barliana, M.Pd., M.T. sombarli@yahoo.com 081321512163	Dr. Sugilar, M.Pd. gilar@ecampus.ut.ac.id 0811446899

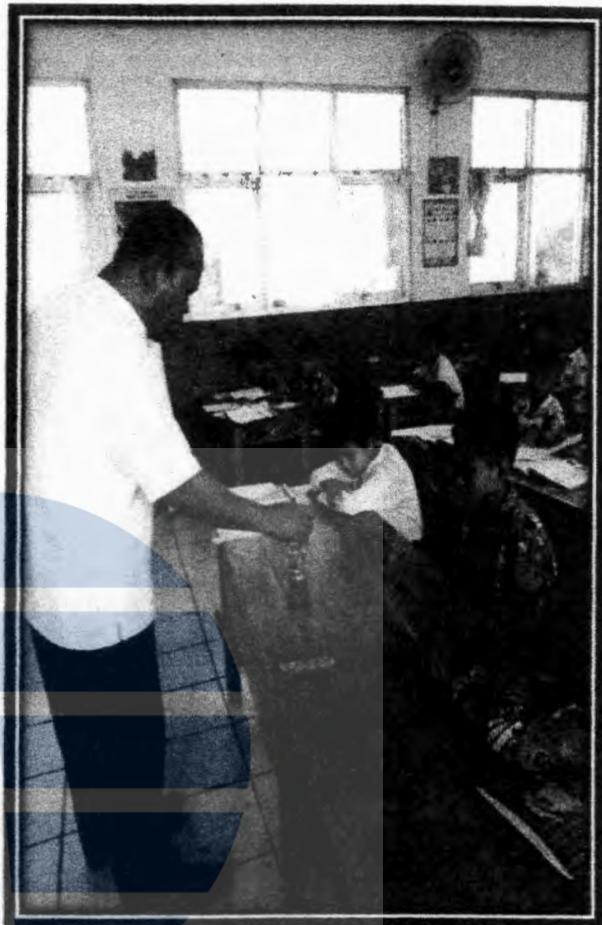
NO.	NAMA MAHASISWA	NIM	JUDUL TAPM	PEMBIMBUNG I	PEMBIMBUNG II
55	SUSMIYATI susmiyati_ano@yahoo.com 087770178964	500804217	Pengaruh Media Audio Visual dan Motivasi Belajar terhadap Hasil Belajar Matematika di SD N Puspanegara 05	Prof. Dr. M. Syaom Barliana, M.Pd., M.T. aombarli@yahoo.com 081321512163	Dr. Sugilar, M.Pd. gilar@ccampus.ut.ac.id 0811446899
56	HERNI SITI MULYANI hernisitimulyaniut@gmail.com 085722221508	500803928	Pengaruh Model Pembelajaran Jigsaw, Minat Belajar Dan Keterampilan Berhitung Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas V SD Gugus Cidamar Kecamatan Cidaun Kabupaten Cianjur	Prof. Dr. M. Syaom Barliana, M.Pd., M.T. aombarti@yahoo.com 081321512163	Dr. Sugilar, M.Pd. gilar@ccampus.ut.ac.id 0811446899

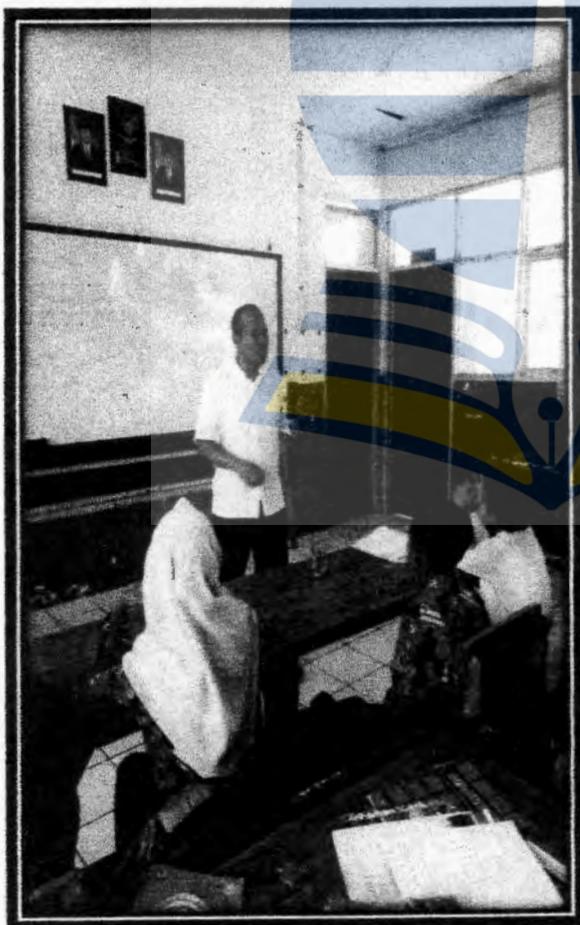
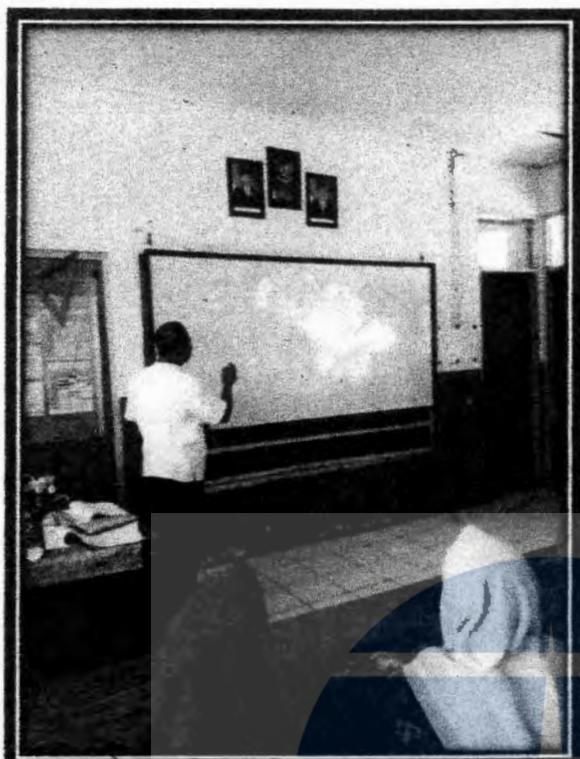












1. Format Isian Masukan Perbaikan Proposal (BTR I)

UPBJJ-UT : Bogor
 Program Studi : MPDR
 Nama : Condra Nirwana
 NIM : 500803753
 Judul TAPM : Pengaruh Model Pembelajaran *Discovery learning*
 dan Kemampuan Berpikir Kritis terhadap Hasil Belajar IPA
 Kls 5 SD Bigraya Cibarusip

No.	Komponen	Masukan
1	Latar Belakang	Di bagian latar belakang hrs nampak mengapa model itu dlatil. - Diterangkan - Dacanta - Berpikir kritis
2	Rumusan Masalah dan Tujuan Penelitian	Belajar lagi rumusan masalah
3	Tinjauan Pustaka dan Kerangka Teori	Cari artikel di jurnal -
4	Metode Penelitian	Desain penelitian hrs hrs di jelaskan prosedur eksperimen
5	Instrumen Penelitian	Hrs. HOTS

Bogor, 20/5/18
 Pembimbing AI atau Pembahas

1. Format Isian Masukan Perbaikan Proposal (BTP. I)

UPBJJ-UT : Bogor
 Program Studi :
 Nama : Candra Nirwana
 NIM : 500803752
 Judul TAPM : Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning dan Kemampuan Berpikir Kritis Hrd Hsl. Belajar IPA kelas 5 SD Di Gugus Ciburayut kec Cigombong, Kab Bogor

No.	Komponen	Masukan
1	Latar Belakang (Belum lengkap)	<ul style="list-style-type: none"> ⊗ Tuliskan sumber dari pernyataan yg dikump. ⊗ Harus konkrit: peserta didik atau siswa ⊗ Banyak kalimat tdk ada subjek. ⊗ Gambarkan Data yg menyedikan sbg penelitian ini perlu dilakukan.
2	Rumusan Masalah dan Tujuan Penelitian	<p>Tolong dikonsultasikan ke Pembimbing I tentang Metode Demonstrasi yg dibandingkan Discov. Learning (Metode dan Model)</p>
3	Tinjauan Pustaka dan Kerangka Teori	<p>Cek lagi Penentuan sampel dan populasi terutama no(1).</p>
4	Metode Penelitian	<p>Variabel Bebas → dikonsultasikan lagi ke Pembimbing I terkait dibandingkan dg metode kontrol.</p>
5	Instrumen Penelitian	<p>Perlu dikonsultasikan ke Pakar (validitas dan reliabilitasnya)</p>

Bogor, 20 Mei 2018
 Pembimbing I / atau Pembahas

Dedy
 Dedy Sunarsih

1. Format Isian Masukan Perbaikan Proposal (BTP I).

UPBJJ-UT

Program Studi

Nama

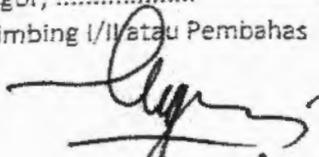
NIM

Judul TAPM

Bogor
 Pendidikan Dasar
 Candra Nirwana
 500803752
 Pengaruh Model Pembelajaran Discovery
 Learning dan Kemampuan Berpikir Kritis
 thd Hasil Belajar IPA Kelas 5 SD

No.	Komponen	Masukan
1	Latar Belakang	<ul style="list-style-type: none"> Mulai lah dg keresahan peneliti. uraian perlu lebih sistematis Perlu ada kejelasan mengapa ada variabel berpikir kritis.
2	Rumusan Masalah dan Tujuan Penelitian	<ul style="list-style-type: none"> Mengapa di rumus variabel & tujuan ada metode demonstrasi?
3	Tinjauan Pustaka dan Kerangka Teori	<ul style="list-style-type: none"> cupup lengkap & baik
4	Metode Penelitian	<ul style="list-style-type: none"> Perlu kejelasan perbedaan variabel kueser variabel berpikir kritis.
5	Instrumen Penelitian	<ul style="list-style-type: none"> kurang tepat untuk model discovery -

Bogor, 20-05-2018
 Pembimbing I/II atau Pembahas


 Bunyamin Mastuh

Format Isian Masukan Perbaikan Hasil Penelitian (BTR II)

UPBJJ-UT : Bogor
 Program Studi : Dikdas
 Nama : Landra Nirwana
 NIM : 5008033752
 Judul TAPM : Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning
 Dan Kemampuan Berpikir Kritis Terhadap Hasil Belajar IPA

No.	Komponen	Masukan
1	Latar Belakang	Tujuan penelitian harus ditambah redaksi sebelum 1, 2, 3, 4.
2	Rumusan Masalah dan Tujuan Penelitian	Tujuan penelitian dirumuskan -
3	Tinjauan Pustaka dan Kerangka Teori	Hasil belajar diidentifikasi - Kemampuan belajar IPA diidentifikasi -
4	Metode Penelitian	Hasil uji instrumen di lampirkan sebelum di lampirkan saja -
5	Instrumen Penelitian	
6	Pembahasan Hasil Penelitian	
7	Kesimpulan dan Saran	

Bogor, 4/8/18
 Pembimbing atau Pembahas

M. Zafar

Format Isian Masukan Perbaikan Hasil Penelitian (BTR II)

UPBJJ-UT : BOGOR
 Program Studi : MPDR
 Nama : Candra Nirwana
 NIM : 500 803 752
 Judul TAPM : Pengaruh Model Pembelajaran Discov. Learning dan Kemampuan Berpikir kritis thd. Hsl Bel. IPA

No.	Komponen	Masukan
1	Latar Belakang	Hasil <u>observasi</u> langsung → sajikan sebaiknya termasuk hasil belajar Hasil Belajar IPA → hrs. ada uraian / penjelasan khusus
2	Rumusan Masalah dan Tujuan Penelitian	Perumusan msal no 2: pengaruh <u>antara</u> ?? Perhatikan masih perlu perhatian
3	Tinjauan Pustaka dan Kerangka Teori	Discov - Inquiry — lebih unggul Discov —o benarkah? cari jwb an yg argumentatif
4	Metode Penelitian	Hasil uji instrumen → Tabelnya dimate- talkan di Lampiran. Hasil nya safs dipakai/ditulis di badan tesis.
5	Instrumen Penelitian	OK
6	Pembahasan Hasil Penelitian	Setelah (masing ²) pembahasan → ditulis kesimpulan → dpt langsung dipindahkan ke Bab V.
7	Kesimpulan dan Saran	Saran perlu diperbaiki. Saran hrs berda- sarkan pengalaman saat penelitian

Bogor, 4/8/2018
 Pembimbing (II) atau Pembahas

Deli