

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pada hakikatnya, sejarah manusia tidak dapat dilepaskan dari pendidikan (Yusuf 2018:1). Pendidikan merupakan usaha sadar dan terencana untuk membantu perkembangan dan kemampuan anak agar bermanfaat bagi kepentingan hidupnya sebagai individu dan sebagai warga negara. Dengan pendidikan, manusia akan paham bahwa dirinya itu sebagai makhluk yang dikaruniai kelebihan dibandingkan dengan makhluk lainnya.

Adapun tujuan dan fungsi pendidikan tertuang dalam pasal UU No. 20 Tahun 2003 (dalam Syafril & Zelhendri Zen, 2017: 129) menyatakan bahwa:

“Pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri dan menjadi warga negara yang demokratis, serta bertanggung jawab”.

Untuk mewujudkan tujuan pendidikan tersebut tentunya harus dijunjung dengan peningkatan kualitas pendidikan. “Kualitas pendidikan dapat dilihat dari isi, proses, kompetensi lulusan, pendidik dan tenaga kependidikan, sarana dan prasarana, pengelolaan, pembiayaan, dan penilaian pendidikan” (Hasan Baharun & Zamroni 2017: iv). Disamping itu, penggunaan dan penguasaan teknologi informasi dan komunikasi (IPTEK)

wajib diterapkan dalam proses kegiatan pembelajaran serta dalam pengurusan administrasi sekolah.

Seiring dengan penggunaan dan penguasaan teknologi informasi dan komunikasi (IPTEK) pada bidang pendidikan, saat ini pemerintah semakin gencar dalam mengembangkan dan menerapkan IPTEK di sekolah-sekolah. Hal ini dikarenakan situasi pandemi dimana virus COVID-19 masuk ke Negara Indonesia pada bulan Maret 2020. Virus COVID-19 merupakan virus yang sangat berbahaya dengan tingkat penularan yang sangat tinggi. Menurut Rara Julia (2020 : 318) mengatakan bahwa infeksi COVID-19 menyebar dengan cepat sehingga terjadi peningkatan jumlah pasien yang terinfeksi di seluruh dunia. Akibat dari penularan virus COVID-19 dalam bidang kesehatan adalah tubuh yang lemas, pernapasan yang tidak normal, hingga berujung kematian.

Berbagai sektor atau bidang pekerjaan merasakan dampak dari penularan virus COVID-19, tak terkecuali bidang pendidikan. Menurut Surat Edaran Nomor 15 Tahun 2020 Tentang Pedoman Penyelenggaraan Belajar Dari Rumah dalam Masa Darurat Penyebaran Corona Virus Disease (Covid-19) menyatakan bahwa

1. Belajar dari rumah selama darurat penyebaran corona virus disease (covid-19) dilaksanakan dengan tetap memperhatikan protokol penanganan covid-19; dan

2. Belajar dari rumah melalui pembelajaran jarak jauh daring dan/ atau luring dilaksanakan sesuai dengan pedoman penyelenggaraan belajar dari rumah sebagaimana tercantum dalam lampiran surat edaran ini.

Dari pernyataan tersebut dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dilaksanakan dari rumah. Guru dan peserta didik berkomunikasi lewat perangkat elektronik, baik lewat Handphone, laptop, televisi dan radio. Pada umumnya, proses penyampaian pembelajaran dilaksanakan melalui LMS (*Learning Management System*). Menurut Sicat (dalam Ariani Y. & Yullys H. 2019 : 75) LMS adalah aplikasi software atau teknologi berbasis web yang digunakan untuk merencanakan, mengimplementasikan dan menilai proses pembelajaran. Contoh LMS adalah Moodle, *Google Classroom*, Zoom Meeting, Google Meet, dan lain sebagainya. Namun untuk interaksi pembelajaran pada umumnya yang digunakan adalah *Google Classroom*.

Selama pengamatan observasi di SMP Negeri 1 Lahewa, peneliti melihat sebagian besar peserta didik mengatakan bahwa pembelajaran IPA selama masa pandemi sangat membosankan dan kebanyakan dari mereka tidak begitu paham dengan materi yang disampaikan oleh guru. Hal ini dikarenakan selama pembelajaran pada masa pandemi, mereka melaksanakan pembelajaran secara luring melalui sistem LKPD dan beberapa dengan daring namun hanya sebatas pemberian materi pembelajaran dan tugas saja. Akibatnya peserta didik merasa jenuh dan pemahaman peserta didik tentang teori dan konsep IPA sangat rendah sehingga mengurangi minat peserta didik untuk belajar, dan peserta didik tidak mampu melihat manfaat atau

keterkaitan antara materi yang dipelajari dengan dunia nyata yang mereka alami. Ini disebabkan karena metode mengajar yang disajikan kurang tepat sehingga minat peserta didik untuk belajar IPA tidak ada.

Tidak seperti pelajaran lainnya, pelajaran IPA seharusnya membutuhkan pemahaman konsep dan perhatian fokus yang sangat besar. Untuk itu tidak cukup hanya dengan cara konvensional atau pembelajaran dengan model ceramah. Namun, karena kurangnya pemanfaatan media pembelajaran *online* disekolah membuat guru pada umumnya memberikan pelajaran secara luring dengan memberikan LKPD maupun daring dengan hanya memberikan materi dan tugas saja (konvensional), tidak dengan memakai model pembelajaran lain yang mungkin lebih efisien dalam penyampaian materinya. Sehingga peserta didik merasa bosan, sepele dan bahkan tingkat pemahaman akan pelajaran IPA yang disampaikan pun sangat rendah.

Seorang guru sudah seharusnya menumbuhkan rasa semangat belajar dan memberikan kebebasan kepada peserta didik agar dapat mengembangkan kemampuan berpikir yang penuh inovatif dan kreatif, sehingga dalam hal tersebut, cara yang lebih efektif dilakukan oleh guru yaitu melibatkan peserta didik dalam proses pembelajaran sehingga peserta didik dapat mengembangkan kemampuan berpikirnya, dan hal tersebut dapat dicapai dengan menggunakan model pembelajaran Inkuiri (*Inquiry Learning*).

Model pembelajaran inkuiri (*Inquiry Learning*) berasal dari kata *to inquire* yang berarti ikut serta atau terlibat dalam mengajukan pertanyaan,

mencari informasi, dan melakukan penyelidikan. Model pembelajaran inkuiri bertujuan untuk memberikan cara bagi peserta didik untuk membangun kecakapan intelektual yang terkait dengan proses berpikir reflektif (Muhammad Fathurrohman 2015 : 104). Karakteristik yang paling jelas mengenai inkuiri sebagai model pembelajaran adalah bahwa sesudah tingkat-tingkat inisial (permulaan) pembelajaran, bimbingan guru hendaklah berkurang dari pada model-model pembelajaran lainnya. Hal ini tak berarti bahwa guru menghentikan memberikan suatu bimbingan setelah problem diberikan. Akan tetapi, bimbingan yang diberikan tidak hanya dikurangi direktifnya, tetapi diberi responsibilitas yang lebih besar untuk belajar sendiri.

Oleh karena adanya virus yang mewabah pada saat ini yaitu Covid-19, maka peneliti tertarik melakukan penelitian ini secara daring (online), untuk mengetahui seberapa jauh keberhasilan proses pembelajaran daring ini terhadap hasil belajar peserta didik.

Dari rumusan masalah di atas salah satu metode yang bisa meningkatkan keaktifan dan kemampuan berpikir kritis peserta didik dalam konsep pembelajaran IPA adalah menggunakan model pembelajaran inkuiri (*Inquiry Learning*) Oleh karena itu peneliti mengadakan penelitian tentang

“Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Melalui Aplikasi *Google Classroom* Terhadap Hasil Belajar IPA Peserta Didik Kelas VIII SMP Negeri 1 Lahewa”

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut maka penulis mengidentifikasi masalah diantaranya sebagai berikut:

1. peserta didik tidak termotivasi mengikuti pembelajaran karena membosankan, dan menekankan pada penguasaan perhitungan.
2. Proses pembelajaran di *Google Classroom* masih bersifat monoton karena guru yang lebih aktif berperan serta pembelajaran masih bersifat satu arah.
3. Rendahnya hasil belajar peserta didik, dikarenakan kurangnya kemampuan peserta didik dalam penguasaan konsep fisika khususnya dalam menyelesaikan soal-soal.
4. Metode penyampaian materi yang diterapkan dan bahan ajar yang diberikan guru kurang menarik minat belajar peserta didik.

C. Batasan Masalah

Mengingat bahwa luasnya permasalahan dan keterbatasan peneliti, maka perlu dilakukan pembatasan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Subjek penelitian adalah peserta didik SMP Negeri 1 Lahewa kelas VIII semester genap TP. 2020/2021.
2. Model pembelajaran yang digunakan adalah model pembelajaran inkuiri.
3. Media pembelajaran yang di gunakan adalah perangkat elektronik dengan menggunakan aplikasi *Google Classroom* beserta tautannya.

4. Materi yang akan di ajarkan adalah Cahaya dan Alat Optik dengan sub materi sifat Cahaya dan Proses Pembentukan Bayangan.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi dan batasan masalah yang telah ditentukan oleh peneliti, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Apakah penggunaan model pembelajaran inkuiri melalui aplikasi *Google Classroom* berpengaruh terhadap hasil belajar pada peserta didik kelas VIII di SMP Negeri 1 Lahewa TP. 2020/2021?
2. Bagaimana aktivitas peserta didik selama pembelajaran dengan menggunakan aplikasi *Google Classroom* dengan model pembelajaran inkuiri terhadap hasil belajar peserta didik kelas VIII SMP Negeri 1 Lahewa TP. 2020/2021?

E. Tujuan Penelitian

Adapun yang menjadi tujuan pada penelitian ini adalah untuk mengetahui:

1. Pengaruh model pembelajaran inkuiri berbantuan aplikasi *Google Classroom* terhadap hasil belajar peserta didik kelas VIII SMP Negeri 1 Lahewa TP. 2020/2021.
2. Aktivitas peserta didik selama pembelajaran dalam aplikasi *Google Classroom* dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri terhadap

hasil belajar peserta didik di kelas VIII SMP Negeri 1 Lahewa TP. 2020/2021.

F. Manfaat Penelitian

Dalam penelitian ini, peneliti mempunyai harapan hasil penelitian ini dapat berguna bagi diri sendiri dan orang lain, sebagai berikut:

1. Secara Teoritis : Mampu berkontribusi untuk meningkatkan hasil belajar dan keaktifan peserta didik terlebih dalam pembelajaran melalui *Google Classroom*.

2. Secara Praktis

a. Peneliti

Untuk menambah wawasan dan menerapkan ilmu dan pengetahuan selama mengikuti proses perkuliahan di Perguruan Tinggi.

b. Sekolah

Hasil penelitian diharapkan akan dapat memberi masukan kepada sekolah, terutama bagi guru IPA dalam melaksanakan proses pembelajaran.

c. Guru

Sebagai upaya dalam memanfaatkan teknologi secara maksimal dan memberikan masukan kepada para guru untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik dengan menerapkan model pembelajaran inkuiri dalam melaksanakan pembelajaran di *Google Classroom* khususnya pada mata pelajaran

IPA.

d. Peserta Didik

Memberikan semangat dan motivasi kepada peserta didik dalam mengikuti pembelajaran di *Google Classroom*, meningkatkan aktivitas, keaktifan dan kecerdasan logis peserta didik serta meningkatkan hasil belajar peserta didik karena dengan model pembelajaran inkuiri peserta didik menjadi aktif dalam belajar baik dalam pelajaran IPA maupun mata pelajaran yang lain.

G. Penjelasan Istilah

Dalam penelitian ini, terdapat beberapa istilah yang digunakan dalam proses penelitian, sebagai berikut

1. Pembelajaran Daring (Dalam Jaringan), yaitu kegiatan pembelajaran secara *online* yang menggunakan perangkat elektronik pembelajaran (*e-Learning*) dalam proses penyampaian materi ajar.
2. *Learning Management System* (LMS), adalah istilah global untuk sistem komputer yang dikembangkan secara khusus untuk mengelola kursus online, mendistribusikan materi pelajaran dan memungkinkan kolaborasi antara peserta didik dan guru.
3. *Google Classroom*, merupakan salah satu layanan dari Google yang dapat digunakan dalam bidang pendidikan.
4. Model Pembelajaran Inkuiri, yaitu suatu model pembelajaran yang melibatkan secara maksimal seluruh kemampuan peserta didik untuk

mencari dan menyelidiki sesuatu fenomena alam, makhluk hidup atau benda, secara sistematis kritis, analitis dan logis.

5. Hasil belajar, yaitu suatu capaian peserta didik atas hasil kerja keras dan keaktifan peserta didik dalam mengikuti proses pembelajaran.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Landasan Teori

1. Pembelajaran Daring (Dalam Jaringan)

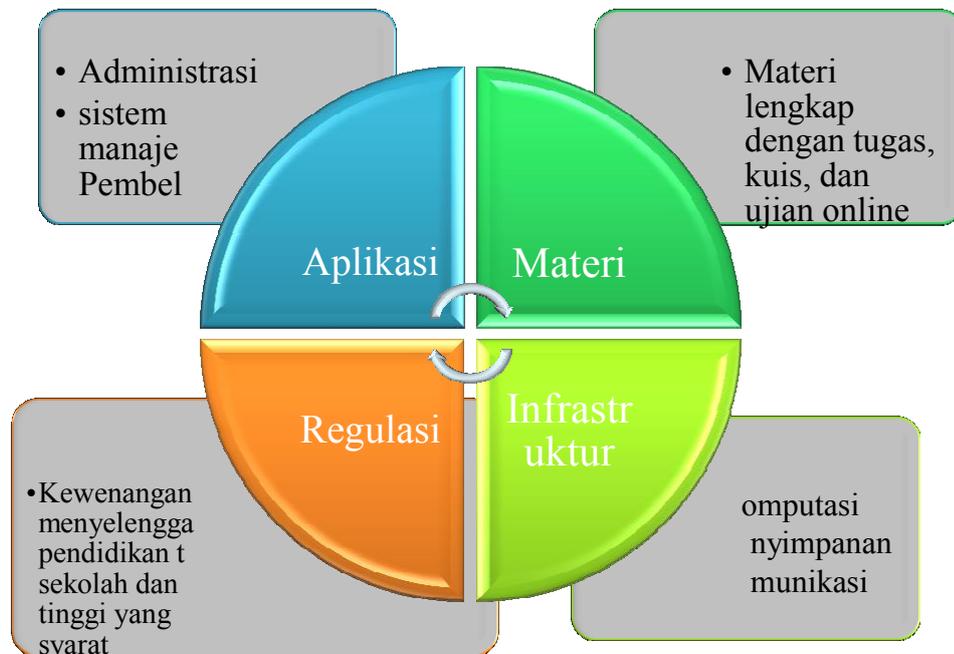
Kemajuan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) saat ini membawa berbagai perubahan dalam kehidupan manusia. Peranan TIK semakin dirasakan diberbagai sektor, termasuk pada bidang pendidikan. Seiring dengan perkembangan tersebut, membuat pembelajaran tidak hanya dapat dilakukan secara tatap muka, namun bisa juga dilaksanakan melalui dalam jaringan (Daring).

Menurut Kemenristekdikti (2017 : 1) Daring atau dalam jaringan adalah terjemahan dari istilah online yang bermakna tersambung ke dalam jaringan komputer. Lawan kata daring adalah luring (*offline*). Pembelajaran daring merupakan program penyelenggaraan kelas pembelajaran dalam jaringan untuk menjangkau kelompok target yang masif dan luas. Melalui jaringan, pembelajaran dapat diselenggarakan secara masif dengan peserta yang tidak terbatas (Bilfaqih & M. Nur 2015 : 1).

Menurut Bilfaqih & Nur (2015 : 19), mekanisme pelaksanaan pembelajaran daring dalam beberapa tahapan, mulai dengan pendaftaran kelas daring, mengikuti materi atau mengikuti pembelajaran secara daring, diskusi secara sinkron ataupun asinkron, penilaian tugas, latihan dan ujian, sampai dengan penerbitan sertifikat untuk kelulusan peserta kelas daring. untuk

menjalankan mekanisme pelaksanaan pembelajaran daring sebagaimana dijelaskan diatas, dibutuhkan kesiapan akan empat hal dijelaskan pada

Gambar 2.1.



Gambar 2.1 Kebutuhan dalam Penyelenggaraan Pembelajaran daring

Pembelajaran daring tentu memerlukan media pembelajaran berbasis jaringan internet yan dapat menghubungkan guru dan peserta didik dari jarak jauh. Media pembelajaran ini berupa perangkat elektronik seperti *smartphone*, laptop, komputer, dan lain sebagainya. Adapun pembelajaran daring yang menggunakan perangkat elektronik dan menggunakan aplikasi atau layanan web berbasis jaringan internet disebut e-Learning.

Menurut Purbo (dalam Ananda Elyas 2018), “Istilah „e” atau singkatan dari elektronik dalam e-Learning digunakan sebagai istilah untuk segala teknologi yang digunakan untuk mendukung usaha-usaha pengajaran lewat

teknologi elektronik internet”. Kemudian menurut Islamiyah & Widayanti (2016 : 41) ,

“E-learning merupakan sebuah bentuk teknologi informasi yang diterapkan di bidang pendidikan dalam bentuk dunia maya. Istilah E-learning lebih tepat ditujukan sebagai usaha untuk membuat sebuah transformasi proses pembelajaran yang ada di sekolah atau perguruan tinggi ke dalam bentuk digital yang dijumpai teknologi internet”.

Dari beberapa definisi dari pembelajaran daring dan *e-learning* diatas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran daring merupakan pembelajaran jarak jauh yang memanfaatkan perangkat elektronik (*e-Learning*) berbasis jaringan internet yang mendukung kegiatan proses belajar-mengajar. Sistem pembelajaran melalui daring ini dibantu dengan beberapa aplikasi seperti *Google Claassroom, Google Meet, Google Form* dan *Whatsapp*.

a. Kelebihan Pembelajaran Daring (Dalam Jaringan)

Dilansir dari Jurnal Inovasi Penelitian, Pembelajaran daring mempunyai kelebihan yaitu sebagai berikut.

“(1) Tersedianya fasilitas e-moderating dimana pengajar dan siswa dapat berkomunikasi secara mudah melalui fasilitas internet secara reguler atau kapan saja kegiatan berkomunikasi itu dilakukan tanpa dibatasi oleh jarak, tempat, dan waktu. (2) Pengajar dan siswa dapat menggunakan bahan ajar yang terstruktur dan terjadwal melalui internet. (3) Siswa dapat belajar (me-review) bahan ajar setiap saat dan dimana saja apabila diperlukan mengingat bahan ajar tersimpan di komputer. (4) Bila siswa memerlukan tambahan informasi yang berkaitan dengan bahan yang dipelajarinya, ia dapat melakukan akses internet. (5) Baik pengajar maupun siswa dapat melakukan diskusi melalui internet yang dapat diikuti dengan jumlah peserta yang banyak. (6) Berubahnya peran siswa dari yang pasif menjadi aktif. (7) Relatif lebih efisien. Misalnya bagi mereka yang tinggal jauh dari Perguruan Tinggi atau sekolah konvensional dapat mengaksesnya” (Suhery, dkk 2020 : 130).

Pembelajaran daring dengan menggunakan *e-Learning* sudah seharusnya membawa dampak baik bagi dunia pendidikan. Dari pemaparan diatas, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran tersebut dapat membuat proses pembelajaran dilaksanakan secara fleksibel yaitu tanpa adanya batasan ruang dan waktu. Keuntungan lainnya adalah dapat mengurangi biaya pendidikan berupa infrastruktur, peralatan dan buku-buku pelajaran. Penghematan biaya bagi kedua belah pihak, baik dari guru dan peserta didik.

b. Kelemahan Pembelajaran Daring (Dalam Jaringan)

Pembelajaran daring dengan menggunakan *e-Learning* mempunyai beberapa kelemahan. Pembelajaran daring membutuhkan koneksi internet yang stabil agar proses pembelajaran tidak terganggu. Jika koneksi jaringan internet tidak cukup memadai, maka penyampaian pembelajaran dari guru akan terhambat. Pada umumnya, koneksi jaringan internet di daerah-daerah terpencil belum cukup memadai. Bahkan beberapa peserta didik hingga guru rela mencari tempat yang terjangkau oleh jaringan internet yang lokasinya cukup jauh dari tempat tinggalnya. Dari kondisi ini, pembelajaran daring tidak bisa diterapkan secara maksimal. Kondisi ekonomi guru dan peserta didik juga menjadi penghambat utama dalam melaksanakan pembelajaran daring. Tingginya tarif penyedia layanan jaringan internet membuat sebagian guru dan peserta didik mengeluh akan hal ini. Akibatnya, beberapa peserta didik tidak bisa mengikuti pembelajaran dan akhirnya tertinggal dari teman-teman lainnya yang bisa mengakses internet dengan mudah. Kemudian

pengawasan dan kontrol terhadap pembelajaran daring cukup rendah. Dari sisi keghairahan kadang-kadang peserta didik lebih bergairah mengakses hal lain dibanding dengan materi yang dipelajari dalam *e-Learning* seperti mengakses *game online*, *social media* dan *social sharing*. Hal ini bisa berdampak pada ketidak-pedulian peserta didik terhadap pembelajaran dan rendahnya sikap kritis peserta didik terhadap materi yang diajarkan.

2. Learning Management System (LMS)

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi dalam dunia pendidikan cukup pesat terutama dalam waktu pandemi ini. Penggunaan perangkat pembelajaran elektronik (*e-Learning*) membutuhkan suatu manajemen sistem perangkat lunak yang menjadi perantara interaksi antara guru dan peserta didik dalam menyampaikan materi ajar. Sistem ini disebut dengan LMS (*Learning Management System*). Menurut Courts dan Tucker (dalam Lidia S. Dkk 2019 : 38) LMS (*Learning Management System*) adalah aplikasi dengan konsep pembelajaran yang mengelola proses pembelajaran, menyediakan dan mengirimkan konten, serta melacak aktivitas daring. Sedangkan LMS menurut Kementrian Ketenagakerjaan Republik Indonesia (2020) adalah :

"Prinsipnya pelatihan online yang dijalankan harus melalui satu manajemen pembelajaran yang utuh dan dapat diakses peserta pelatihan langsung pada websitenya. Tidak sekedar mengupload video, blog, atau menggunakan aplikasi2 video call umum seperti: whatsapp group, zoom, google hangout, dsb. Namun pembelajaran online secara menyeluruh hingga mekanisme evaluasinya"

Menurut Rahmasari dkk (dalam Zedha 2017 : 24), LMS (*learning Management System*) berfungsi menyimpan, mengelola dan mendistribusikan berbagai materi pelatihan atau ujian/tes yang telah disiapkan. LMS dilengkapi dengan katalog online sehingga pembelajaran dapat diakses, memilih, dan menjalankan berbagai materi pelatihan yang ada. Kemudahan dalam penggunaan serta efektivitas LMS dikarenakan perangkat tersebut sangat fleksibel dan dapat digunakan kapan saja. LMS mampu mencatat log atau tracking aktivitas setiap pelajar yang memanfaatkan *e-Learning*. Adapun beberapa LMS terbaik yang telah di gunakan dalam dunia pendidikan di jelaskan pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Contoh Platform LMS

| No | Platform LMS | Keterangan |
|----|------------------|---|
| 1 | Google Classroom | Kelas virtual yang menyediakan tempat bagi siswa dapat berinteraksi, berkomunikasi, berdiskusi, dan bekerja bersama-sama dalam sebuah kelompok daring. |
| 2 | Moodle | Platform yang ditujukan untuk kegiatan pembelajaran berbasis online. Bik guru dan siswa berinteraksi padasebuah wadah ruang kelas digital dalam basis <i>e-Learning</i> . Dengan Moodle, kita dapat membuat materi pembelajaran, kuis, jurnal, dan lain sebagainya. |
| 3 | Schoology | Platform LMS dengan memasukkan sistem pembelajaran dalam jaringan sosial dengan fitur kelas mapel, kelompok belajar maupun sumber belajar. |
| 4 | Edmodo | Platform jejaring sosial untuk <i>e-Learning</i> yang memungkinkan kita membuat kelas digital dengan fiturfitur intuitif dan penyampaian tidak terbatas, membuat grup dengan cepat, memberkan pekerjaan rumah, menjadwalkan kuis, mengelola kemajuan dan banyak lagi. |

(Ayunara Bahar 2018)

Peningkatan penggunaan LMS meningkat pada saat pandemi ini. Hampir seluruh instansi pendidikan menggunakan layanan pembelajaran online. Saat ini, penyampaian materi ajar tidak hanya sebatas pada penggunaan LMS, namun digabung dengan penggunaan layanan *video call* atau *video conference*. Dengan layanan *video conference* memungkinkan para guru dan peserta didik melakukan pembelajaran video interaktif secara langsung. Adapun LMS yang digunakan saat ini adalah *Google Classroom* dan *video conference* yang digunakan adalah *Zoom Meeting* dan *Google Meet*.

3. Aplikasi Google Classroom

a. Pengertian Aplikasi

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) Online, “Aplikasi merupakan program komputer atau perangkat lunak yang didesain untuk mengerjakan tugas tertentu”.

Maiyana (dalam Khairunnisa 2020 : 11) menjelaskan bahwa aplikasi yaitu *software* yang dibuat oleh suatu perusahaan komputer untuk mengerjakan tugas-tugas tertentu, misalnya *Ms. Word*, *Ms. Excel*.

Dari pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa aplikasi merupakan suatu program komputer yang dibuat oleh suatu perusahaan untuk mengerjakan tugas-tugas tertentu. Salah satu aplikasi yang merupakan inovasi dari Google yang membantu manajemen pendidikan dan memberikan kemudahan bagi dunia pendidikan adalah *Google Classroom*.

b. Pengertian Google Classroom

Google Suit merupakan aplikasi komputasi awam dan kolaborasi yang dikembangkan oleh Google Inc. *G Suite* diperkenalkan oleh Google Inc pada 28 Agustus 2006 dengan nama awalan Google Apps for Work.

“Layanan *G suite* terdiri dari : (1) *G Suite Basic*, layanan yang ditawarkan oleh *Google Inc* bagi pemula bisnis. *G suite Business* memberikan penyimpanan maksimal 30 GB per akun yang meliputi seluruh penyimpanan. (2) *G Suite Business*, pengembangan dari *G Suit Basic* yg menambahkan fitur admin *console* sebagai fitur kontrol dan *Google Vault* sebagai *eDiscovery* untuk kemudahan dalam menemukan data. (3) *G Suite Enterprise*, versi terbaru dan merupakan pengembangan dari *G Suite Business* adalah *G suite Enterprise* yang meambahkan fitur tambahan seperti DLP (*Data Loss Prevention*) dan pengarsipan yang terintergrasi. (4) *G Suite For Education*, layanan yang saat ini populer membantu dunia pendidikan adalah *G Suite for Education*. Layanan ini memberikan fitur tambahan berupa *Classroom* sebagai ruang kolaborasi antara guru dan murid” (Fauzoah & Minik 2020 : 2,4).

Google Classroom merupakan sebuah produk dari *Google For Education* memiliki banyak fasilitas didalamnya seperti memberi memberikan materi ajar, ruang diskusi kelas (*stream*), pengumuman atau tugas, mengumpulkan tugas dan melihat siapa saja yang sudah mengumpulkan tugas. *Google Classroom* dikeluarkan pertama kali pada tanggal 12 Agustus 2014, namun *Google Classroom* baru banyak digunakan pada pertengahan tahun 2015. *Google Classroom* terhubung dengan semua layanan *Google For Education* lainnya. Adapun layanan *Google For Education* tertera pada Tabel 2.2.

Tabel 2.2 Layanan Google For Education 1

| No | <i>Google For Education</i> | Keterangan |
|----|-----------------------------|---|
| 1 | <i>Google Classroom</i> | Suatu kelas virtual tempat proses pembelajaran secara online berlangsung |
| 2 | <i>Google mail</i> | Akun <i>Google Mail</i> digunakan untuk <i>log-in</i> dalam <i>Google Classroom</i> . |
| 3 | <i>Google Drive</i> | Sebagai tempat untuk menyimpan keperluan pembelajaran seperti <i>PowerPoint</i> , <i>Word</i> , <i>Excel</i> , foto, maupun file lainnya |
| 4 | <i>Google Calendar</i> | Sebagai pengingat untuk peserta didik tentang jadwal atau tugas yang ada |
| 5 | <i>Google Docs</i> | Layanan pengolah kata yang diberikan kepada pengguna Google secara gratis. <i>Google Docs</i> mirip dengan aplikasi <i>Ms. Word</i> . |
| 6 | <i>Google Sheet</i> | Layanan pengolah angka yang diberikan kepada pengguna Google secara gratis. <i>Google Docs</i> mirip dengan aplikasi <i>Ms. Excel</i> . |
| 7 | <i>Google Slides</i> | Layanan persentasi online yang diberikan kepada pengguna Google secara gratis. <i>Google Docs</i> mirip dengan aplikasi <i>Ms. PowerPoint</i> . |
| 8 | <i>Google Sites</i> | Layanan yang memungkinkan kita untuk membuat website dengan mudah. Ini mirip dengan blog. |
| 9 | <i>Google Form</i> | <i>Template</i> untuk membuat tugas secara online baik dalam bentuk pilihan ganda, isian, maupun <i>polling</i> . |

(Diemas 2017)

c. Langkah-langkah Pengoperasian Google Classroom

Langkah-langkah pembuatan *Google Classroom* dibedakan berdasarkan penggunaannya yaitu yang digunakan oleh guru dan peserta didik.

Adapun *Google Classroom* dapat diakses melalui komputer, laptop, maupun *smartphone*. Berikut langkah-langkah membuat *Google Classroom*.

1) Guru

- a) Buka aplikasi *Google Chrome* atau *web browser* yang tersedia. Lalu ketikkan url www.classroom.google.com, atau jika pada *smartphone*, *download* aplikasi *Google Classroom*.
- b) Klik *Sign In* untuk memulai membuka ruang kelas pada *Google Classroom*. Masukkan *e-mail* anda yang aktif untuk memulai, lalu klik lanjutkan.
- c) Untuk selanjutnya akan diminta memilih peran apakah sebagai seorang guru atau siswa, klik “saya sebagai guru”. Kemudian, untuk memulai membuat kelas digital pilihlah tanda (+) yang ada di ada di tab, selanjutnya tuliskan nama kelas, klik (buat) untuk memulai kelas baru.
- d) Lengkapi data kelas
 - (1) Nama kelas : wajib diisi dengan mencantumkan nama kelas
 - (2) Bagian : opsional, masukkan deskripsi singkat, tingkat kelas atau jadwal kelas
 - (3) Mata pelajaran : opsional, dapat menambahkan mata pelajaran
 - (4) Kelas : opsional, dapat menambahkan lokasi kelas
- e) Pada tab siswa klik undang siswa untuk bergabung ke kelas dengan cara menampilkan kode kelas.
- f) Pada tab aliran klik tanda (+) untuk menambahkan materi ajar, tugas, pengumuman, foto, video, dan sebagainya.

- g) Klik pilih tema pada sudut kanan atas untuk menambah atau merubah gambar tema pada kelas *Google Classroom*.
- h) Pada tab tentang, guru dapat menambah deskripsi mengenai ruang kelas, pengaturan kalender dan folder *Google Drive*.

2) Peserta Didik

- a) Buka www.classroom.google.com lalu klik *Sign In* untuk memulai membuka ruang kelas pada *Google Classroom*. Atau dapat dilakukan dengan membuka email gmail kemudian pilih tab sebelah kanan atas.
- b) Klik lanjutkan untuk memulai menggunakan *Classroom*
- c) Untuk selanjutnya akan diminta memilih peran apakah sebagai seorang siswa atau guru, klik “saya sebagai siswa”. Kemudian, lakukan pendaftaran atau gabung kelas dengan cara klik tanda (+) dan klik gabung dengan kelas.
- d) Masukkan kode kelas sesuai dengan kelas atau mata pelajaran yang diikuti
- e) Jika berhasil, tampilan selanjutnya yaitu laman *dashboard* pada *Classroom*

4. Model Pembelajaran Inkuiri

Model pembelajaran inkuiri merupakan salah satu model pembelajaran yang dapat mendorong peserta didik untuk aktif dalam pembelajaran. Model pembelajaran inkuiri merupakan suatu proses pembelajaran yang diawali dengan kegiatan merumuskan masalah, mengembangkan hipotesis, mengumpulkan bukti, menguji hipotesis, menarik

kesimpulan sementara, dan menguji kesimpulan sementara tersebut sampai pada kesimpulan yang diyakini kebenarannya (Nurdyanshah & Eni 2016 : 135). Lebih lanjut, Jumanta (dalam Agustina 2018: 11) menyatakan bahwa model pembelajaran inkuiri adalah rangkaian kegiatan pembelajaran yang menekankan pada proses berpikir secara kritis dan analitis untuk mencari dan menemukan sendiri jawaban dari suatu masalah yang dipertanyakan. Proses berpikir itu sendiri, biasanya dilakukan melalui tanya jawab antara guru dan siswa.

“Model pembelajaran inkuiri melibatkan komunikasi yang berarti tersedia suatu ruang, peluang, dan tenaga bagi siswa untuk mengajukan pertanyaan dan pandangan yang logis, objektif, dan bermakna. Model pembelajarann inkuiri juga memungkinkan guru untuk lebih mengenal karakter, cara berpikir, pengalaman, dan cara kerja siswa dalam menyelesaikan atau menemukan kesimpulan pembelajaran” (Muhammad Fathurrohman 2015: 105).

Berdasarkan pendapat ahli yang dikemukakan di atas, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran inkuiri adalah seluruh rangkaian kegiatan pembelajarann yang menekankan pada proses berpikir kritis, analitis, dan keaktifan peserta didik dalam proses pembelajaran untuk menemukan jawaban atau konsep materi berdasarkan masalah atau topik yang diajukan.

a. Kelebihan Model Pembelajaran Inkuiri

Menurut Aris Shoimin 2019 : 103, ada beberapa kelebihan model pembelajaran inkuiri, sebagai berikut:

- 1) Merupakan strategi pembelajaran yang menekankan kepada pengembangan aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik secara

seimbang sehingga pembelajaran dengan strategi ini dianggap lebih bermakna.

- 2) Dapat memberikan ruang kepada siswa untuk belajar sesuai dengan gaya belajar mereka.
- 3) Merupakan strategi yang dianggap sesuai dengan perkembangan psikologi belajar modern yang menganggap belajar adalah proses perubahan tingkah laku berkat adanya pengalaman.
- 4) Dapat melayani kebutuhan siswa yang memiliki kemampuan di atas rata-rata.

Dari pemaparan tersebut dapat diketahui bahwa model pembelajaran inkuiri sangat menekankan pada proses pembelajaran yang berpusat pada peserta didik sehingga mampu melakukan *explore* yang lebih, dalam menguasai materi pembelajaran yang disampaikan. Hal ini tentu sangat bermanfaat bagi keaktifan dan minat belajar peserta didik. Semakin sering peserta didik terlibat dalam kegiatan pembelajaran, tingkat keingintahuan peserta didik semakin tinggi sehingga pengetahuan yang diperoleh lebih luas dan bermakna.

b. Kelemahan Model Pembelajaran Inkuiri

Model pembelajaran inkuiri juga mempunyai beberapa kelemahan sebagai berikut:

“(1) Pembelajaran dengan inkuiri memerlukan kecerdasan siswa yang tinggi, bila siswa kurang cerdas hasil pembelajarannya kurang efektif. (2) Memerlukan perubahan kebiasaan cara belajar siswa yang menerima informasi dari guru apa adanya. (3) Guru dituntut mengubah kebiasaan mengajar yang umumnya sebagai pemberi informasi menjadi fasilitator, motivator, dan pembimbing siswa dalam belajar (4) Karena dilakukan secara kelompok maka kemungkinan ada anggota yang kurang aktif. (5) Pembelajaran inkuiri kurang cocok pada anak yang usianya terlalu muda” (M. Anas Thohir & Fitri 2017 : 97).

Dari pemaparan beberapa kelemahan tersebut dapat diketahui bahwa model pembelajaran inkuiri sangat membutuhkan penguasaan kelas bagi guru. Penguasaan kelas yang tidak terkontrol dapat membuat kegiatan belajar-mengajar menjadi kacau dan berakibat tujuan pembelajaran tidak tercapai. Selain itu dibutuhkan waktu yang cukup lama dalam melakukan proses pembelajaran menggunakan model inkuiri. Hal ini dikarenakan adanya pembagian kelompok ketika belajar. Guru harus pintar memilih anggota tiap kelompok atau heterogen. Bagi peserta didik, pelaksanaan pembelajaran dengan model pembelajaran inkuiri ini membutuhkan kecakapan dan kecerdasan dalam mengikuti pembelajaran. Untuk itu, bagi peserta didik yang kurang cerdas dan cenderung pasif ketika belajar akan ketinggalan dari teman-teman yang lain yang lebih unggul. Namun dalam konteks ini tentunya guru perlu memberikan perhatian dan bimbingan yang ekstra terhadap peserta didik agar tujuan pembelajaran sesuai dengan apa yang diterapkan semula

c. Langkah-Langkah Pelaksanaan Model Pembelajaran Inkuiri

Dalam melaksanakan pembelajaran, terlebih dahulu harus mengetahui langkah-langkah pelaksanaan proses pembelajaran dengan model inkuiri. Langkah-langkah model pembelajaran inkuiri Hamdayana (dalam Agustina 2018 :13) adalah sebagai berikut.

- 1) Orientasi. Langkah orientasi adalah langkah untuk membina suasana atau iklim pembelajaran yang responsif. Pada langkah ini, guru mengondisikan siswa siap melaksanakan proses pembelajaran.
- 2) Merumuskan masalah. Merumuskan masalah merupakan langkah membawa siswa pada suatu persoalan yang mengandung teka-teki.

- 3) Mengajukan hipotesis. Hipotesis adalah jawaban sementara dari suatu permasalahan yang sedang dikaji.
- 4) Mengumpulkan data. Mengumpulkan data adalah aktivitas menjangkau informasi yang dibutuhkan untuk mengkaji hipotesis yang diajukan.
- 5) Menguji hipotesis. Menguji hipotesis adalah proses menentukan jawaban yang dianggap diterima sesuai dengan data atau informasi yang diperoleh berdasarkan pengumpulan data.
- 6) Merumuskan kesimpulan. Merumuskan kesimpulan adalah proses mendeskripsikan temua yang diperoleh berdasarkan hasil pengujian hipotesis.

5. Hasil Belajar

Kegiatan belajar merupakan unsur yang sangat mendasar dalam setiap penyelenggaraan jenis dan jenjang pendidikan (Mariana & Poltak 2020 : 65). Adapun hasil dari akhir dari kegiatan belajar ini disebut dengan hasil belajar. Hasil belajar merupakan salah satu aspek yang perlu dipertimbangkan dalam merencanakan pertimbangan. Hasil pembelajaran adalah suatu pernyataan yang spesifik yang dinyatakan dalam perilaku dan penampilan yang diwujudkan dalam bentuk tulisan untuk menggambarkan hasil belajar yang diharapkan. Oleh karena itu, hasil pembelajaran adalah suatu pernyataan yang jelas dan menunjukkan penampilan atau keterampilan peserta didik tertentu yang diharapkan dapat di capai sebagai hasil belajar (Istarani & Intan 2020 : 19).

Hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki peserta didik setelah menerima pengalaman belajarnya. Kingsley (dalam Sudjana 2016 : 22) membagi tiga macam hasil belajar yakni (a) keterampilan dan kebiasaan, (b) pengetahuan dan pengertian, (c) sikap dan cita-cita. Sedangkan Bloom

et.al (dalam Sudjana 2016 : 22) membaginya dalam tiga ranah, yakni ranah kognitif, ranah afektif, dan ranah psikomotorik.

- a) Ranah kognitif berkenaan dengan hasil belajar intelektual yang terdiri dari enam aspek, yaitu pengetahuan atau ingatan, pemahaman, aplikasi, analisis, sintesis, dan evaluasi. Kedua aspek pertama disebut kognitif tingkat rendah dan keempat aspek berikutnya termasuk kognitif tingkat tinggi.
- b) Ranah afektif berkenaan dengan sikap yang terdiri dari lima aspek, yakni penerimaan, jawaban dan reaksi, penilaian, organisasi, dan internalisasi.
- c) Ranah psikomotoris berkenaan dengan hasil belajar keterampilan dan kemampuan bertindak. Ada enam aspek ranah psikomotoris, yaitu (a) gerakan refleks, (b) keterampilan gerakan dasar, (c) kemampuan perseptual, (d) keharmonisan atau ketepatan, (e) gerakan keterampilan kompleks dan (f) gerakan ekspresif.

Dari penjelasan tersebut dapat disimpulkan bahwa hasil belajar sesuatu yang dicapai oleh peserta didik berkat adanya usaha dan kerja keras peserta didik pada saat mengikuti kegiatan belajar-mengajar. Hasil belajar juga dapat menjadi pedoman dan tolak ukur bagi guru dalam menentukan apakah tujuan pembelajaran sudah tercapai atau belum.

6. Materi ajar

Sifat Cahaya Dan Proses Pembentukan Bayangan

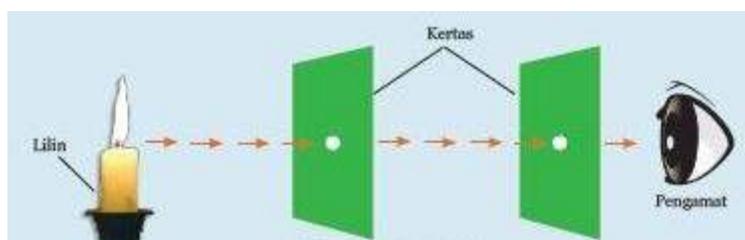
Cahaya tidak memiliki wujud, tidak dapat dipegang, namun cahaya ada disekitar kita dan dapat dirasakan keberadaannya. Cahaya dapat membantu melihat benda – benda disekitar terlihat jelas.

Cahaya adalah gelombang elektromagnetik yang merambat tanpa memerlukan zat perantara. Oleh sebab itu, cahaya matahari dapat sampai ke bumi dan memberi kehidupan di dalamnya tanpa ada kendala dengan kecepatan 300.000.000 m/s.

A. Sifat-sifat Cahaya

1. Cahaya Merambat Lurus

Sifat ini terjadi jika cahaya melewati satu medium perantara. Pembuktian sifat ini juga bisa dilihat berdasarkan benda untuk meneruskan cahaya. Contohnya sinar pada lampu senter yang merambat lurus, sinar matahari yang merambat lurus ke bumi, dan berkas cahaya pada sebuah lubang yang terlihat lurus seperti pada Gambar 2.2.



Gambar 2.2 Cahaya Merambat Lurus

(sumber: Dok. Kemdikbud)

2. Cahaya Dapat Dipantulkan

Cahaya memiliki sifat yang dapat dipantulkan jika menumbuk suatu permukaan bidang. Pemantulan yang terjadi dapat berupa pemantulan baur dan pemantulan teratur. Pemantulan baur akan terjadi jika seberkas cahaya melewati bidang yang tidak rata, misalnya kayu, batu bata, dan sebagainya. Sedangkan pemantulan teratur terjadi jika seberkas cahaya melewati benda yang permukaannya rata, misalnya cermin. Pemantulan baur dan pemantulan teratur ditunjukkan seperti pada Gambar 2.3.



Gambar 2.3 Pemantulan Baur dan Pemantulan Teratur

(sumber: Dok. Kemdikbud)

Hal tersebut sesuai dengan hukum pemantulan cahaya yang dikemukakan oleh Snellius. Snellius dengan konsep garis normal yang merupakan garis khayal yang tegak lurus dengan bidang pantul. Garis normal berguna untuk mempermudah penggambaran pembentukan bayangan oleh cahaya. Snellius mengemukakan bahwa:

- a. Sinar datang garis normal, dan sinar pantul terletak pada satu bidang datar.
- b. Besar sudut datang sama dengan besar sudut pantul ($\angle i = \angle r$)

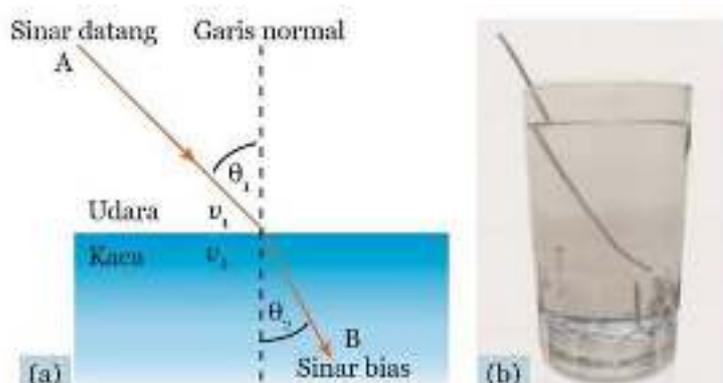
Adapun ilustrasi proses pemantulan cahaya seperti pada Gambar 2.4.



Gambar 2.4 Proses Pemantulan Cahaya pada Cermin Datar
(sumber: Dok. Kemdikbud)

3. Cahaya Dapat Dibiaskan

Pembiasan terjadi jika cahaya melalui 2 medium yang kerapatan optiknya berbeda. Semakin besar kecepatan cahaya melalui 2 medium, semakin besar pula efek pembiasannya. Namun, pembiasan tidak terjadi saat cahaya masuk dengan posisi tegak lurus bidang batas kedua medium. Berikut contoh pembiasan pada Gambar 2.5.



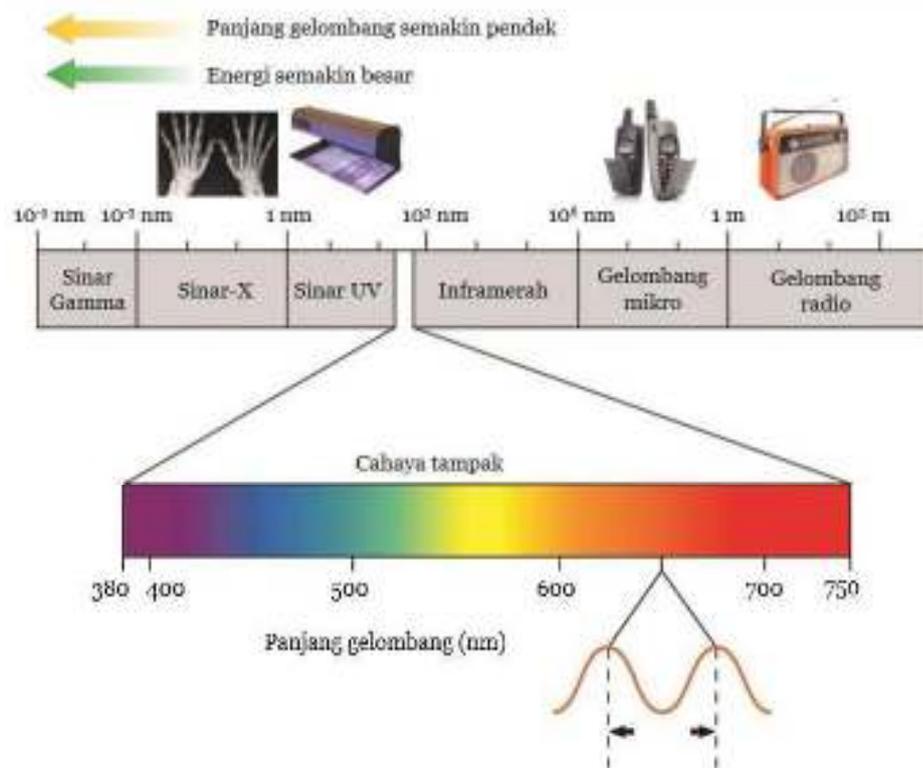
Gambar 2.5 (a) Pembiasan Berkas Cahaya, (b) Pembiasan Pada Sendok di dalam Gelas Berisi Air
(sumber: Dok. Kemdikbud)

4. Cahaya Merupakan Gelombang Elektromagnetik

Gelombang cahaya terbentuk karena adanya perubahan medan magnet dan medan listrik secara periodik sehingga merupakan gelombang elektromagnetik. Gelombang cahaya matahari memancar ke segala arah sampai ke bumi meskipun melalui ruang hampa. Ini berarti cahaya dapat merambat melalui ruang kosong tanpa adanya materi.

Salah satu fenomena yang dapat membuktikan bahwa cahaya itu mampu mentransfer energi adalah matahari yang memancarkan gelombang cahayanya melalui ruang angkasa (tanpa medium). Gelombang cahaya matahari memancar ke segala arah sampai ke bumi meskipun melalui ruang hampa udara. Hal ini berarti gelombang cahaya dapat merambat pada ruang kosong (hampa udara) tanpa adanya materi. Berdasarkan frekuensinya, gelombang elektromagnetik ada bermacam-macam. Klasifikasi gelombang elektromagnetik yang dikenal dengan spektrum elektromagnetik seperti pada Gambar

2.6.



Gambar 2.6 Spektrum Elektromagnetik
(sumber: Dok. Kemdikbud)

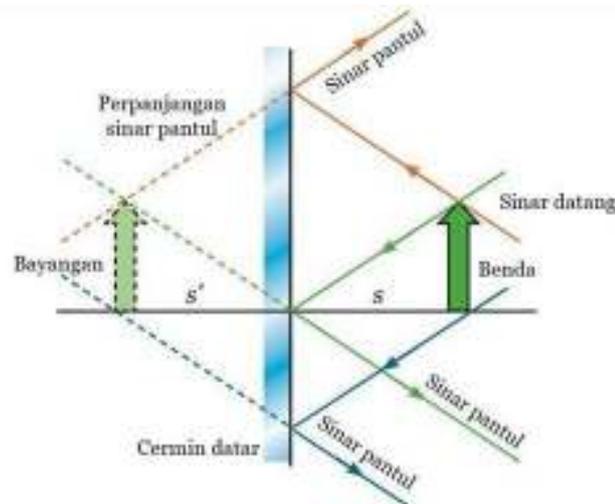
Cahaya tampak adalah cahaya yang dapat dilihat oleh mata manusia, dengan panjang gelombang sekitar 400 – 700 nm. Warna cahaya yang dapat dilihat tergantung pada panjang gelombang dari gelombang cahaya yang masuk ke mata. Benda hanya memantulkan cahaya yang warnanya sama dengan warna permukaannya, sehingga kita dapat menghindari dengan tepat warna benda.

B. Pembentukan Bayangan Pada Cermin

1. Pembentukan Bayangan Pada Cermin Datar

Bayangan bersifat nyata jika titik potongnya diperoleh dari perpotongan sinar – sinar pantul yang mengumpul (konvergen). Sebaliknya, bayangan bersifat

maya jika titik potongnya merupakan hasil perpanjangan sinar – sinar pantul yang menyebar (divergen). Berikut contoh pembentukan bayangan pada cermin datar pada Gambar 2.7.



Gambar 2.7 Pembentukan Bayangan pada Cermin Datar
(sumber: Dok. Kemdikbud)

dengan :

s = jarak benda terhadap cermin

s'' = jarak bayangan terhadap cermin

Untuk melukis pembentukan bayangan pada cermin datar dengan diagram sinar, ikutilah langkah-langkah berikut.

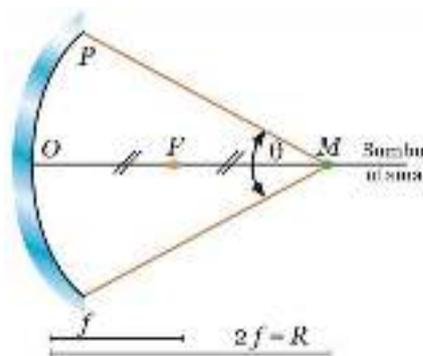
- Lukis sinar benda menuju cermin dan dipantulkan ke mata sesuai hukum pemantulan cahaya yaitu ($\angle i = \angle r$).
- Lukis sinar kedua seperti langkah pertama.

- c. Lukis perpanjangan sinar – sinar pantul dibelakang cermin hingga berpotongan. Perpotongan sinar – sinar pantul merupakan bayangan benda.
- d. Jarak benda terhadap cermin sama dengan jarak bayangan terhadap cermin.

Bayangan pada cermin datar bersifat maya. Titik bayangan dihasilkan dari perpotongan sinar – sinar pantul yang digambarkan oleh garis putus – putus.

2. Pembentukan Cahaya Pada Cermin Lengkung

Cermin lengkung adalah cermin yang permukaannya melengkung. Cermin lengkung ada 2 yaitu cermin cekung dan cembung. Berikut penampang melintang cermin lengkung pada Gambar 2.8.



Gambar 2.8 Penampang Melintang Cermin Lengkung

(sumber: Dok. Kemdikbud)

Unsur – unsur cermin lengkung yaitu :

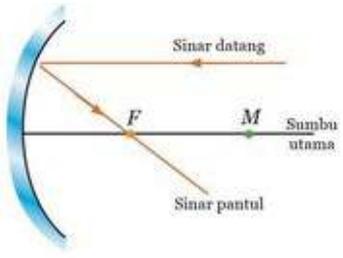
- a. Pusat kelengkungan cermin : titik di pusat bola yang diiris menjadi cermin, disimbolkan dengan M

- b. Vertex : titik di permukaan cermin yang sumbu utamanya bertemu dengan cermin, disimbolkan dengan O
- c. Titik api (titik fokus) : titik bertemunya sinar – sinar pantul yang sejajar dengan sumbu utama (terletak antara vertex dan titik pusat), disimbolkan dengan F
- d. Jari – jari kelengkungan cermin : jarak antara vertex (O) ke pusat kelengkungan cermin (M), disimbolkan dengan R
- e. Jarak fokus : jarak dari vortex ke titik api, disimbolkan dengan f.

1) Cermin Cekung

Pembentukan bayangan pada cermin dan lensa menggunakan sinar – sinar istimewa. Sinar – sinar istimewa pada cermin cekung yaitu pada Tabel 2.3 berikut.

Tabel 2.3 Sinar Istimewa Pada Cermin Cekung

| No | Sinar-Sinar Istimewa | Diagram Sinar |
|----|---|--|
| 1 | Sinar datang sejajar sumbu utama akan dipantulkan melalui titik fokus |  |
| 2 | Sinar datang melalui titik fokus akan dipantulkan sejajar sumbu utama | |
| 3 | Sinar datang melalui titik pusat kelengkungan cermin akan dipantulkan melalui titik pusat kelengkungan cermin | |

(Dok. Kemendikbud : 2017)

Cara melukis sinar istimewa cermin cekung

- Pilih titik pada ujung atas benda dan lukis dua sinar datang melalui titik tersebut menuju cermin
- Setelah sinar – sinar datang mengenai cermin, pantulkan kedua sinar sesuai aturan sinar istimewa cermin cekung
- Tandai titik potong sinar pantul sebagai tempat bayangan benda
- Lukis perpotongan sinar – sinar pantul tersebut.

Pembentukan bayangan istimewa pada cermin cekung yaitu pada Tabel

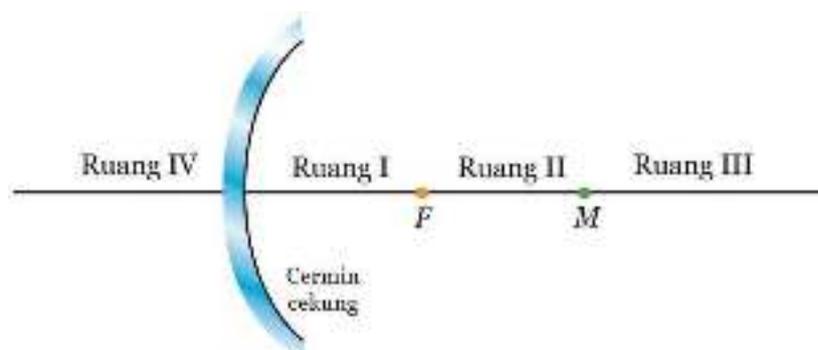
2.4.

Tabel 2.4 Melukis Pembentukan Bayangan oleh Cermin Cekung

| No | Letak Benda | Diagram Sinar | Sifat |
|----|--------------------------------------|---------------|--|
| 1 | Benda berada pada jarak lebih dari R | | nyata, terbalik dan diperkecil |
| 2 | Benda di titik fokus | | tidak terbentuk bayangan atau bayangan terletak di jauh tak hingga |
| 3 | Benda di antara cermin dan F | | maya, tegak dan diperbesar |

(Dok. Kemendikbud : 2017)

Pembagian ruang menurut Dalil Esbach :



Gambar 2.9 Pembagian Ruang pada Cermin Cekung Menurut Dalil Esbach
(sumber: Dok. Kemdikbud)

Menurut Dalil Esbach, jumlah ruang benda dengan ruang bayangan = 5

$$(R_{\text{benda}} + R_{\text{bayangan}} = 5)$$

Persamaan cermin cekung :

$$- \quad - \quad - \quad (2.1)$$

dengan :

f = jarak fokus (cm)

s = jarak benda ke cermin (cm)

s'' = jarak bayangan (layar) ke cermin (cm)

Perbesaran cermin cekung :

$$|-| \quad |-| \quad (2.2)$$

dengan :

M = perbesaran benda

s = jarak benda ke cermin

h = tinggi benda

s'' = jarak bayangan (layar) ke cermin

h'' = tinggi bayangan

h'' positif menyatakan bayangan adalah tegak (dan maya)

h'' negatif menyatakan bayangan adalah terbalik (dan nyata)

2) Cermin Cembung

Bayangan pada cermin cembung bersifat maya, tegak dan diperkecil. Berikut sinar – sinar istimewa pada cermin cembung pada Tabel 2.5.

Tabel 2.5 Sinar Istimewa pada Cermin Cembung

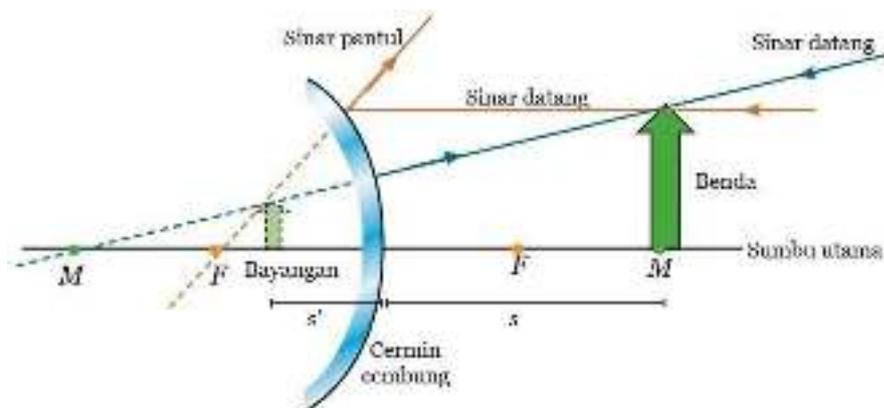
| No | Sinar Istimewa | Diagram Sinar |
|----|--|---|
| 1 | Sinar datang sejajar sumbu utama dipantulkan seolah-olah dari titik fokus (F). | <p>The diagram shows a convex mirror with its principal axis. A horizontal line represents the principal axis, with a green dot labeled 'M' (center of curvature) and an orange dot labeled 'F' (focus). A dashed line extends from 'M' through 'F'. A blue curved line represents the mirror surface. A horizontal arrow labeled 'Sinar datang' (incident ray) points towards the mirror. A reflected ray labeled 'Sinar pantul' (reflected ray) is shown as a dashed line extending backwards from the mirror, appearing to originate from the focal point 'F'.</p> |
| 2 | Sinar yang datang menuju titik fokus (F) dipantulkan seolah-olah sejajar sumbu utama. | <p>The diagram shows a convex mirror with its principal axis. A horizontal line represents the principal axis, with a green dot labeled 'M' (center of curvature) and an orange dot labeled 'F' (focus). A dashed line extends from 'M' through 'F'. A blue curved line represents the mirror surface. A horizontal arrow labeled 'Sinar datang' (incident ray) points towards the mirror. A reflected ray labeled 'Sinar pantul' (reflected ray) is shown as a dashed line extending backwards from the mirror, appearing to be parallel to the principal axis.</p> |
| 3 | Sinar yang datang menuju titik pusat kelengkungan cermin seolah-olah dipantulkan berasal dari titik pusat kelengkungan tersebut. | <p>The diagram shows a convex mirror with its principal axis. A horizontal line represents the principal axis, with a green dot labeled 'M' (center of curvature) and an orange dot labeled 'F' (focus). A dashed line extends from 'M' through 'F'. A blue curved line represents the mirror surface. A ray labeled 'Sinar datang' (incident ray) is shown as a dashed line extending backwards from the mirror, appearing to originate from the center of curvature 'M'. A reflected ray labeled 'Sinar pantul' (reflected ray) is shown as a dashed line extending backwards from the mirror, appearing to originate from the center of curvature 'M'.</p> |

(Dok. Kemendikbud : 2017)

Cara melukis bayangan pada cermin cembung :

- Pilih titik pada ujung atas benda dan lukis dua sinar datang melalui titik tersebut menuju cermin
- Setelah sinar – sinar datang mengenai cermin, pantulkan kedua sinar sesuai aturan sinar istimewa pada cermin cembung
- Tandai titik potong sinar – sinar pantul atau perpanjangan sinar – sinar pantul sebagai tempat bayangan benda

- d. Lukis bayangan benda pada cermin perpotongan sinar – sinar pantul
- Adapun lukisan pembentukan bayangan pada cermin cembung seperti pada Gambar 2.10.



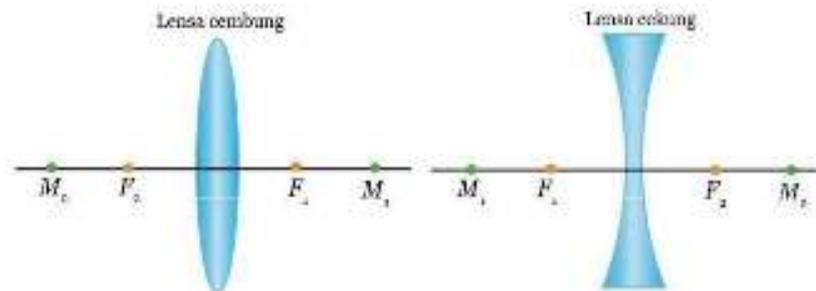
Gambar 2.10 Pembentukan Bayangan pada Cermin Cembung

(sumber: Dok. Kemdikbud)

Persamaan cermin cembung sama dengan cermin cekung, namun titik fokus (F) dan pusat kelengkungan (M) terletak dibelakang, sehingga jarak folus (f) dan jari – jari (R) bernilai negatif.

C. Pembentukan Bayangan Pada Lensa

Lensa adalah benda bening yang memiliki permukaan berbentuk cekung atau cembung, berfungsi membiaskan cahaya. Jika dipegang, lensa cembung bagian tengahnya lebih tebal daripada bagian tepi. Lensa cekung bagian tengahnya lebih tipis daripada bagian tepi. Berikut contoh lensa cembung dan lensa cekung pada Gambar 2.11.



Gambar 2.11 Lensa Cembung dan Lensa Cekung
(sumber: Dok. Kemdikbud)

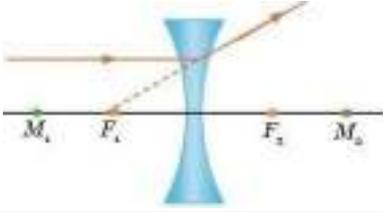
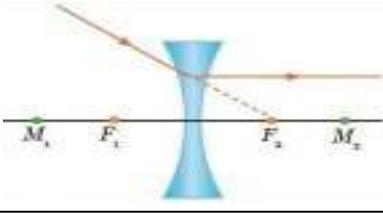
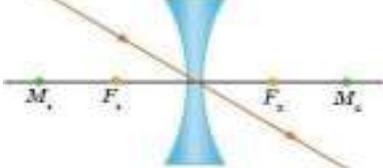
Kaca pembesar (lup) bagian utamanya lensa cembung yang berfungsi memperbesar bayangan benda yang akan diteliti. Sifat bayangan pada lensa cekung dan cembung tergantung pada posisi benda. Adapun sinar-sinar istimewa pada lensa cembung dan lensa cekung ditampilkan pada Tabel 2.6 dan 2.7.

Tabel 2.6 Sinar-sinar Istimewa pada Lensa Cembung

| No | Sinar Istimewa | Diagram Sinar |
|----|---|---------------|
| 1 | Sinar datang sejajar sumbu utama lensa akan dibiaskan menuju titik fokus aktif (F_1) dibelakang lensa | |
| 2 | Sinar datang melalui titik fokus pasif (F_2) didepan lensa akan dibiaskan sejajar sumbu utama | |
| 3 | Sinar datang melalui pusat optik lensa (O) akan diteruskan tanpa dibiaskan | |

(Dok. Kemendikbud : 2017)

Tabel 2.7 Sinar-sinar Istimewa pada Lensa Cekung

| No | Sinar Istimewa | Diagram Sinar |
|----|---|---|
| 1 | Sinar datang sejajar sumbu utama lensa seolah-olah dibiaskan berasal dari titik fokus aktif (F) didepan lensa |  |
| 2 | Sinar datang seolah-olah menuju titik fokus pasif (F) didepan lensa akan dibiaskan sejajar sumbu utama |  |
| 3 | Sinar datang melalui pusat optik lensa (O) akan diteruskan tanpa dibiaskan |  |

(Dok. Kemendikbud : 2017)

Pada lensa cekung, benda yang terletak didepan lensa akan selalu menghasilkan bayangan maya, tegak, diperkecil dan terletak didepan lensa.

Perbesaran pada lensa :

$$|m| = \left| \frac{h'}{h} \right| \quad (2.3)$$

Pada lensa cembung, titik fokus (F) bernilai positif (sama seperti cermin cekung); pada lensa cekung, titik fokus bernilai negatif (sama seperti cermin cembung).

Kuat lensa (P) adalah kemampuan lensa dalam mengumpulkan atau menyebarkan sinar, satuannya dioptri, dinyatakan sebagai :

$$P = \frac{1}{f} \quad (2.4)$$

Dengan syarat f harus dinyatakan dalam m , jika f dinyatakan dalam cm maka rumusnya :

$$— (2.5)$$

B. Penelitian yang Relevan

Penelitian yang terdahulu yang relevan dibidang pendidikan, yaitu penelitian yang telah dilakukan oleh:

1. Agustina Niki Safitri (2018) dalam skripsinya yang berjudul Pengaruh Model pembelajaran Inkuiri Terhadap hasil Belajar Siswa Kelas IV Muatan IPA Tentang Morfologi Tumbuhan di SDN Deresan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penerapan model pembelajaran inkuiri terhadap hasil belajar siswa kelas IV muatan IPA di SDN Deresan gasal tahun ajaran 2017/2018. Penelitian ini menggunakan penelitian *quasi experimental tipe non-equivalent control group design*. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas IV SD N Deresan Yogyakarta sebanyak 49 siswa, sampel penelitian ini terdiri dari 25 siswa kelas IV A sebagai kelompok eksperimen dan 24 siswa kelas IV B sebagai Kelompok Kontrol. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa model pembelajaran inkuiri berpengaruh terhadap hasil belajar siswa. Rerata selisih skor pada kelompok eksperimen ($M = 10,20$, $SE = 3,407$) lebih tinggi dari pada rerata selisih skor pada kelompok kontrol ($M = -3,88$, $SE = 3,356$). Perbedaan tersebut signifikan dengan $t(27) = -7,128$ atau $p =$

0,005 ($p < 0,005$). Besarnya pengaruh sebesar $r = 0,59$ termasuk kategori efek besar atau setara dengan 34,81%.

2. Khairunnisa (2020) dalam skripsinya yang berjudul Analisis Pemanfaatan Aplikasi Google Classroom Sebagai Media Pembelajaran Dalam Meningkatkan Motivasi Belajar siswa. Penelitian ini dilaksanakan dengan menggunakan metodologi penelitian *Library Research*, dengan tujuan untuk mengetahui manfaat Aplikasi *Google Classroom* sebagai media pembelajaran dalam meningkatkan motivasi belajar siswa. Mengembangkan media pembelajaran berbasis teknologi seperti Aplikasi *Google Classroom* memiliki tantangan tersendiri bagi guru. Dalam mengelola aplikasi, desain dan strategi pembelajaran. Berdasarkan hasil dari penelitian dengan merujuk pada jurnal dan artikel yang relevan, mengatakan bahwa pemanfaatan Aplikasi *Google Classroom* sebagai media pembelajaran berpengaruh positif sebesar 80% dalam meningkatkan motivasi belajar siswa di SMK. Dalam konteks ini proses belajar mengajar dapat membangkitkan keinginan, daya tarik, motivasi dan merangsang kegiatan belajar mengajar, selain itu *Google Classroom* juga dapat membantu siswa untuk mempermudah pemahaman terhadap materi pelajaran. Apabila seorang siswa termotivasi dengan media pembelajaran yang digunakan oleh guru, media pembelajaran yang menarik, materi akan lebih mudah di pahami jika di modifikasi dengan media pembelajaran berbasis aplikasi *Google Classroom* tersebut, maka

siswa akan lebih cenderung loyal terhadap belajar. Sehingga proses pembelajaran menjadi lebih efektif dan efisien.

3. Nurridha Rahmania, Singgih Bektiarso dan Sudarti (2020) didalam jurnalnya yang berjudul “Pengaruh Model PBL Dengan Media Google Classroom Terhadap Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa”. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh model problem based learning dengan media google classroom terhadap aktivitas dan hasil belajar siswa pada materi gelombang bunyi di SMAN Pakusari. Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen dengan pretest-posttest control design. Pengumpulan data hasil belajar siswa dari nilai pretest dan posttest, serta aktivitas belajar siswa dari hasil observasi selama kegiatan pembelajaran. Penelitian ini menghasilkan data rata-rata aktivitas belajar di kelas eksperimen lebih besar daripada kelas kontrol, yaitu 66,35% dan 55,31%, dan juga rata-rata hasil belajar siswa dari posttest pada kelas eksperimen lebih besar daripada kelas kontrol, yaitu 60 dan 50. Analisis data menggunakan uji-t yang menghasilkan nilai signifikansi aktivitas belajar dan hasil belajar kurang dari 0,05, yaitu 0,017 dan 0,002. Berdasarkan analisis tersebut, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran menggunakan model PBL dengan media google classroom berpengaruh signifikan terhadap aktivitas dan hasil belajar siswa pada materi gelombang bunyi di SMAN Pakusari.
4. Diemas Bagas Panca Pradana (2017) didalam jurnalnya yang berjudul “Pengaruh Penerapan Tools Google Classroom Pada Model

Pembelajaran Project Based Learning Terhadap Hasil Belajar Siswa". Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penerapan *Google Classroom* pada model pembelajaran *Project Based Learning* terhadap hasil belajar siswa, khususnya pada mata pelajaran Perakitan Komputer. Selain untuk mengetahui pengaruh terhadap hasil belajar siswa, penelitian ini juga bertujuan untuk mengetahui respon siswa terhadap pembelajaran menggunakan *Google Classroom* yang digabungkan dengan *Project Based Learning*. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian kuantitatif dengan pendekatan *Quasi Eksperimental Design* dan bentuk desain penelitian *Posttest Only Control Design*. Penelitian ini dilaksanakan di SMK Mahardhika Surabaya pada semester genap tahun ajaran 2016/2017 dengan subjek penelitian kelas X Multimedia 1 dan X Multimedia 2, populasi dari masing-masing kelas berjumlah 30 siswa. Pengambilan data hasil belajar siswa dari masing-masing kelas dilakukan dengan menggabungkan hasil test dan hasil proyek. Analisis data pada penelitian ini menggunakan pengujian *Independent t-test*. Berdasarkan dari hasil pengujian *Independent t-test* dapat diketahui nilai rata-rata kelas kontrol atau kelas X Multimedia 1 adalah 77,43 sedangkan nilai rata-rata kelas eksperimen atau kelas X Multimedia 2 adalah 81,89. Selain nilai rata-rata dari masing-masing kelas, dapat diketahui juga bahwa nilai dari *P-Value* sebesar 0,002 dimana nilai tersebut lebih kecil dari 0,05. Maka dapat dikatakan menolak H_0 dan menerima H_1 , dimana H_1 adalah terdapat

perbedaan hasil belajar yang signifikan antara kelas eksperimen yang menggunakan pembelajaran berbasis proyek digabungkan dengan *Google Classroom* dan kelas kontrol yang hanya menggunakan pembelajaran berbasis proyek. Dilihat dari nilai rata-rata kedua kelas, maka dapat disimpulkan bahwa hasil belajar siswa dengan penerapan *Tools Google Classroom* pada model pembelajaran *Project Based Learning* lebih tinggi dibandingkan dengan hasil belajar siswa pada model pembelajaran *Project Based Learning* tanpa menggunakan *Tools Google Classroom*.

C. Kerangka Konseptual

Menurut teori kognitif Piaget (dalam Agustina 2018 : 29) menyatakan bahwa perkembangan kognitif anak terbagi dalam 4 tahapan yaitu tahap sensorimotor (dari lahir sampai 2 tahun), tahap praoperasional (2 sampai 7 tahun), tahap operasional konkret (7 sampai 11 tahun), dan tahap operasional formal (11 tahun hingga dewasa). Perkembangan kognitif anak usia Sekolah Menengah Pertama (SMP) termasuk pada tahap operasional formal. Pada usia SMP, para peserta didik sudah dikategorikan dalam usia remaja. Pada tahap operasional formal ditandai dengan remaja dapat mengatasi permasalahan pada situasi yang konkret / nyata dan berpikir tentang keadaan di masa depan. Untuk mendukung perkembangan kognitif ini dibutuhkan model pembelajaran yang tepat. Adapun model pembelajaran yang diduga tepat digunakan dalam pembelajaran yang sesuai untuk perkembangan peserta didik tersebut adalah model pembelajaran inkuiri.

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) atau dalam bahasa Inggris *natural science* merupakan salah satu ilmu yang mempelajari tentang fenomena-fenomena alam. Salah satu sifat pelajaran IPA adalah adanya proses menemukan atau eksperimen yang bertujuan untuk menemukan suatu konsep baru ataupun membuktikan kebenaran suatu konsep yang sudah ada. Kegiatan menemukan dan eksperimen ini di susun melalui suatu rangkaian kegiatan dalam metode ilmiah serta menuntut sikap ilmiah.

Model pembelajaran inkuiri merupakan suatu model pembelajaran yang dengan kegiatan pembelajaran yang melibatkan secara aktif seluruh kemampuan peserta didik untuk mencari dan menyelidiki sesuatu (benda, manusia atau peristiwa) secara kritis, logis, dan analitis sehingga mereka dapat merumuskan sendiri penemuannya yakin dan dengan penuh percaya diri. Proses berpikir tersebut ditandai dengan adanya interaksi antara guru dan peserta didik berupa tanya jawab mengenai topik yang akan dibahas. Dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri, maka akan menumbuhkan kreativitas dan imajinasi peserta didik dalam proses perumusan masalah. Hal ini tentu saja sesuai dengan sistem kurikulum 2013 yang menekankan pada keterampilan berpikir (kognitif), pembentukan sikap (afektif) dan keterampilan (psikomotorik).

Sebagian besar sekolah di Nias telah menerapkan kurikulum 2013 (K13). Walaupun kurikulum ini masih tergolong cukup baru dan masih cukup sulit diterapkan terutama di daerah terpencil, namun pemerintah terus mendorong para guru untuk menguasai indikator-indikator pembelajaran K-

13 dengan cara mengikuti pelatihan-pelatihan baik secara *offline* maupun *online*. Sikap dan perilaku (moral) merupakan aspek penilaian utama dalam K-13. Ada 4 aspek penilaian dalam K-13 yaitu Spritual (KI-1), Sosial (KI-2), Pengetahuan (KI-3) dan Keterampilan (KI-4). Untuk mendukung tercapainya keempat aspek penilaian tersebut, maka dibutuhkan model pembelajaran yang tepat. Salah satu model pembelajaran inovatif yang dapat mengembangkan konsentrasi peserta didik adalah model pembelajaran inkuiri.

Pada masa pandemi sekarang, proses belajar-mengajar dilaksanakan dari rumah. Kurangnya persiapan para guru dan peserta didik menjadi kendala yang sangat besar ketika melaksanakan pembelajaran ini. Akibatnya, pada awal-awal kebijakan ini diberlakukan, pembelajaran dilaksanakan melalui aplikasi *WhatsApp Group* bahkan beberapa sekolah memberhentikan secara total kegiatan pembelajaran. Namun, seiring berjalannya waktu, pemerintah terus melaksanakan pelatihan bagi para guru dalam melaksanakan pembelajaran daring. Salah satu solusinya adalah dengan menggunakan LMS (*Learning Mangement System*) berupa aplikasi *Google Classroom*. Dengan fitur atau *tools* yang ada pada aplikasi *Google Classroom*, dapat mempermudah guru dan peserta didik berinteraksi ketika pembelajaran berlangsung. Namun, pembelajaran yang dilaksanakan tanpa adanya penerapan model pembelajaran. Guru hanya sekedar memberikan materi ajar dan tugas saja. Tidak menerapkan suatu model pembelajaran.

Model pembelajaran inkuiri diharapkan mampu mewujudkan keaktifan peserta didik terhadap pembelajaran sekalipun dilaksanakan secara

daring. Model pembelajaran inkuiri dapat diterapkan pada materi sifat cahaya dan proses pembentukan bayangan. Cahaya dan bayangan sering dijumpai peserta didik dalam kehidupan sehari-hari. Jika model pembelajaran inkuiri diterapkan dalam pembelajaran IPA dengan berbantuan aplikasi *Google Classroom* pada saat daring, maka akan berpengaruh terhadap hasil belajar peserta didik.

D. Hipotesis Penelitian

Hipotesis berasal dari kata *hypo* (dibawah, lemah) dan *thesa* (kebenaran). Dari kedua akar katanya dapat disimpulkan bahwa hipotesis adalah kebenaran yang lemah karena kebenarannya baru teruji pada tingkat teori (Purwanto 2018 : 82).

Berdasarkan rumusan masalah, tujuan penelitian serta kajian teori yang sesuai, maka yang menjadi hipotesis dalam penelitian ini adalah : Terdapat pengaruh model pembelajaran inkuiri melalui aplikasi *Google Classroom* pada pembelajaran daring dengan topik sifat cahaya dan proses pembentukan bayangan terhadap hasil belajar IPA peserta didik kelas VIII SMP Negeri 1 Lahewa.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Desain Penelitian

Dalam melakukan penelitian salah satu hal yang penting ialah membuat desain penelitian. Desain penelitian bagaikan sebuah peta jalan bagi peneliti yang menuntun serta menentukan arah berlangsungnya proses penelitian secara benar dan tepat sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan (Jonathan 2006 : 79). Adapun jenis penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan desain penelitian eksperimen semu (*Quasi Experimental Designs*). Menurut Sugiyono (2017:77) mengemukakan bahwa *Quasi Experimental Designs* dibagi menjadi dua yaitu : *time-series design* dan *nonequivalent control group design*. Dalam penelitian ini design yang digunakan peneliti adalah *nonequivalent control group design*. Karakteristik dari desain penelitian ini yaitu terdiri dari dua kelompok kelas yaitu kelas kontrol dan kelas eksperimen, dan pemilihan kelas dilakukan secara non random. Pada *nonequivalent control group design* kelas kontrol dan eksperimen keduanya dilakukan pretest lalu kelas eksperimen diberikan perlakuan sedangkan kelas kontrol tidak. Setelah kelas eksperimen diberi perlakuan maka kelas kontrol maupun eksperimen dilakukan posttest, seperti dijelaskan pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1. Nonequivalent Control Group Design

| Kelas | Pretest | Treatment | Posttest |
|------------|----------------|-----------|----------------|
| Eksperimen | O ₁ | X | O ₃ |
| Kontrol | O ₂ | - | O ₄ |

dengan :

X = pembelajaran dengan model inkuiri berbasis aplikasi *Google Classroom*

O₁ = nilai pretes pada kelas eksperimen sebelum dilakukan perlakuan/treatment

O₂ = nilai pretes pada kelas kontrol sebelum dilakukan perlakuan/treatment

O₃ = nilai postes pada kelas eksperimen setelah dilakukan perlakuan/treatment

O₄ = nilai postes pada kelas kontrol setelah menggunakan model pembelajaran konvensional

B. Lokasi Dan Waktu Penelitian

1. Lokasi Penelitian

Lokasi Penelitian adalah di SMP Negeri 1 Lahewa alamat Jl. Kihajar Dewantara No. 05 Kel. Pasar Lahewa , Kab. Nias Utara, Provinsi Sumatera Utara, Kode Pos 22853.

2. Waktu Penelitian

Waktu pelaksanaan penelitian semester genap tahun pelajaran 2020/2021, dengan tahap-tahap seperti yang tertera pada Tabel 3.2. Penelitian ini dilakukan secara *online* atau sekarang lebih dikenal dengan istilah Daring (Dalam Jaringan). Data hasil belajar diperoleh dari pretest dan

posttest dengan menggunakan tes berupa soal pilihan ganda sedangkan data observasi kegiatan peserta didik diambil dari keaktifan dan kehadiran pada saat melakukan pembelajaran, serta pada saat mengerjakan tugas kelompok di dalam ruangan *Google Classroom*.

Adapun penelitian ini dilaksanakan dengan beberapa tahap seperti pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2 Tahap-Tahap Pelaksanaan Kegiatan Penelitian

| No. | Kegiatan | Bulan | | | | | | |
|-----|---|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | | Feb | Mar | Apr | Mei | Jun | Jul | Agu |
| 1 | Persiapan Skripsi Penelitian | √ | | | | | | |
| 2 | Bimbingan Skripsi | √ | √ | √ | | | | |
| 3 | Penyusunan Instrumen Penelitian | | | √ | | | | |
| 4 | Seminar Skripsi | | | | √ | | | |
| 5 | Mengurus Surat Izin Penelitian | | | | √ | | | |
| 6 | Pelaksanaan Penelitian/Pengumpulan Data | | | | | √ | √ | |
| 7 | Pengolahan Data/Analisis Data | | | | | √ | √ | |
| 8 | Bimbingan Skripsi | | | | | √ | √ | √ |
| 9 | Pengesahan Dosen | | | | | | | √ |

C. Populasi dan Sampel Penelitian

Menurut Sugiyono (2017:61) Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas: obyek/subyek yang mempunyai kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik

kesimpulannya. Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi (Sugiyono, 2017:62). Lebih lanjut menurut Sudjana (2008:6) Populasi merupakan totalitas semua nilai yang mungkin, hasil menghitung ataupun pengukuran kuantitatif maupun kualitatif mengenai karakteristik tertentu dari semua anggota kumpulan yang lengkap dan jelas yang ingin dipelajari sifat-sifatnya. Sampel merupakan sebagian yang diambil dari populasi (Sudjana, 2008:6). Jadi, dapat disimpulkan bahwa Populasi merupakan kumpulan beberapa subjek/objek yang memiliki karakteristik yang sama yang ingin dipelajari sifat-sifatnya. Sampel adalah sebagian dari populasi yang ingin diteliti.

1. Populasi

Populasi dalam Penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas VIII SMP Negeri 1 Lahewa yang terdiri dari 5 kelas dengan jumlah peserta didik keseluruhan adalah 140 orang peserta didik.

2. Sampel

Sampel dalam penelitian ini terdiri dari dua kelas kelas yang dipilih secara langsung dengan teknik *purposive sampling* dimana kelas VIII-1 yang berjumlah 25 orang sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII-2 yang berjumlah 25 orang sebagai kelas kontrol.

D. Variabel Penelitian

Menurut hubungan antara satu variabel dengan variabel yang lain maka variabel dapat dibedakan menjadi variabel bebas (*independent*

variable), variabel terikat (*dependent variable*), variabel moderator (*moderator variable*), variabel penyela (*intervening variable*, variabel control (*control variable*).

Dalam penelitian ini, variabel yang ada yaitu variabel bebas dan variabel terikat sehingga variabel variabel lainnya diabaikan. Variabel bebas adalah variabel penyebab dalam percobaan sedangkan variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi oleh variabel bebas. Adapun yang menjadi variabel bebas dan terikat dalam penelitian ini yakni :

1. Variabel bebas (*dependent variable*) yaitu Model pembelajaran inkuiri berbasis aplikasi Google Classroom.
2. Variabel terikat (*independent variable*) yaitu hasil belajar IPA peserta didik.

E. Prosedur Penelitian

1. Tahap Persiapan
 - a. Memberikan informasi kepada pihak sekolah tentang perihal kegiatan penelitian.
 - b. Melaksanakan observasi
 - c. Menyusun jadwal penelitian
 - d. Menentukan populasi penelitian
 - e. Menentukan sampel penelitian
 - f. Menyusun program dan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) dan lembar kerja peserta didik (LKPD)

- g. Membuat bahan ajar dengan materi sifat cahaya dan proses pembentukan bayangan
- h. Melaksanakan uji instrumen penelitian.

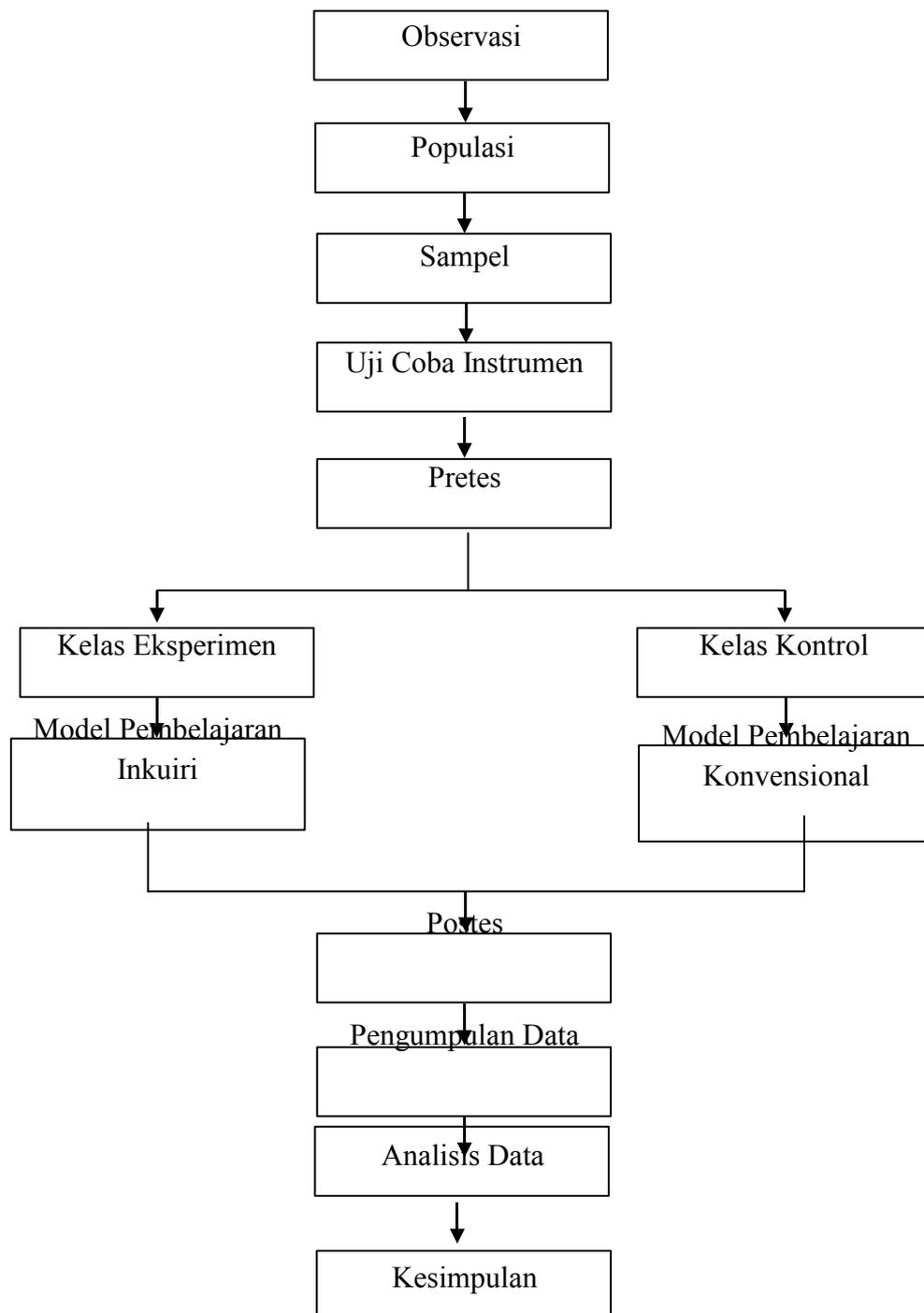
2. Tahap Pelaksanaan

- a. Melakukan pretes pada kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk mengetahui kemampuan awal peserta didik
- b. Memberikan perlakuan di kelas eksperimen
- c. Melakukan postes pada kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk mengetahui hasil belajar peserta didik terhadap materi yang diajarkan.

3. Tahap Pengumpulan dan Pengolahan Data

- a. Mengumpulkan data pretest
- b. Melakukan analisis data pretest
- c. Mengumpulkan data observasi kegiatan peserta didik
- d. Mengumpulkan data posttest
- e. Melakukan analisis data posttest
- f. Menyimpulkan hasil penelitian

Adapun penjelasan prosedur penelitian ini dapat dijelaskan melalui Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Prosedur Penelitian

F. Instrumen Penelitian

1. Tes Hasil Belajar

Instrumen adalah alat pengambil data. Menurut Sugiyono (2017:37) Terdapat dua hal utama yang mempengaruhi kualitas data hasil penelitian, yaitu *kualitas instrument penelitian, dan kualitas pengumpulan data*. Instrument yang akan digunakan untuk mengukur hasil belajar IPA peserta didik yang berupa tes pencapaian terdiri dari tes obyektif bentuk pilihan ganda sebanyak 20 soal, dengan penskoran jika benar diberi skor 1 dan jika salah diberi skor 0. Tes yang diberikan kepada kelas eksperimen sama dengan tes yang diberikan kepada kelas kontrol.

Dalam penelitian ini, dilaksanakan tes awal dan tes akhir (tes hasil belajar). Tes awal dilaksanakan sebelum memberikan perlakuan, yang bertujuan untuk melihat hasil belajar sebelum perlakuan diberikan. Adapun tes akhir (tes hasil belajar) dilakukan setelah perlakuan diberikan, tujuannya untuk melihat hasil belajar setelah perlakuan diberikan.

Dalam mengumpulkan data hasil belajar kognitif peserta didik, instrument yang digunakan adalah tes objektif yang terdiri dari 20 item soal pilihan ganda dengan 4 option. Setiap item jawaban yang benar diberi skor satu (1) dan yang salah diberi skor nol (0) dengan skala yang digunakan adalah 0-100.

Adapun kisi-kisi instrumen tes dapat dilihat pada Tabel 3.3.

Tabel 3.3 Kisi-Kisi Soal Tes Penelitian Pada Materi Sifat Cahaya dan Proses Pembentukan Bayangan

| No | Indikator Pencapaian Kompetensi | Kemampuan | | | | Jumlah |
|--------|---|-----------|----|----|----|---------|
| | | C1 | C2 | C3 | C4 | |
| 1 | Mejelaskan pengertian cahaya dan sumbernya | | | | | 2 |
| 2 | Mengidentifikasi pemantulan cahaya | | | | | 2 |
| 3 | Mengidentifikasi pembiasan cahaya | | | | | 2 |
| 4 | Menganalisis gelombang elektromagnetik | | | | | 4 |
| 5 | Menganalisis sifat cahaya pada cermin | | | | | 3 |
| 6 | Menghitung titik fokus, jarak, dan perbesaran pada cermin | | | | | 3 |
| 7 | Menganalisis sifat cahaya pada lensa | | | | | 2 |
| 8 | Menghitung titik fokus, jarak, dan perbesaran pada lensa | | | | | 2 |
| Jumlah | | | | | | 20 soal |

Selanjutnya jumlah total skor yang diperoleh peserta didik dapat dinyatakan dalam bentuk nilai dengan rumus sebagai berikut :

$$\text{skor} = \frac{\text{Jumlah Skor Diterima}}{\text{Jumlah Soal}} \quad (3.1)$$

2. Lembar Observasi Aktivitas Peserta Didik

Untuk mengetahui pengaruh perlakuan dari penggunaan sebuah model atau media pembelajaran terhadap hasil belajar peserta didik, maka diperlukan penilaian aktivitas belajar sesuai dengan indikator model dan

media pembelajaran yang digunakan. Penelitian ini menggunakan 2 jenis observasi yaitu penilaian sikap dan penilaian akan model pembelajaran dengan masing-masing indikator memiliki Kriteria penilaian yaitu : Kurang (1), Cukup (2), Baik (3), Sangat Baik (4). Penilaian ini dilaksanakan secara daring baik ketika melaksanakan pembelajaran maupun pada saat pengerjaan tugas lewat LKPD dengan model pembelajaran inkuiri, seperti pada Tabel 3.4 dan Tabel 3.5.

Tabel 3.4 Penilaian Sikap Peserta Didik

| No | Sikap yang diamati | Indikator |
|----|--------------------|---|
| 1 | Rasa ingin tahu | 1. Peserta didik menunjukkan perilaku rasa ingin tahu dengan bertanya |
| | | 2. Peserta didik menunjukkan perilaku rasa ingin tahu dengan menyimak informasi yang disampaikan oleh guru |
| | | 3. Peserta didik menunjukkan perilaku rasa ingin tahu dengan mencari informasi terkait percobaan yang dilakukan |
| | | 4. Peserta didik menunjukkan perilaku rasa ingin tahu dengan terlibat dalam percobaan. |
| 2 | Disiplin | 1. Peserta didik menunjukkan perilaku disiplin dengan hadir tepat waktu di ruang <i>Google Classroom</i> . |
| | | 2. Peserta didik menunjukkan perilaku disiplin dengan menggunakan pakaian sopan saat di ruang <i>Google Classroom</i> . |
| | | 3. Peserta didik menunjukkan perilaku disiplin dengan tidak gaduh saat berada di ruang <i>Google Classroom</i> . |
| | | 4. Peserta didik menunjukkan perilaku disiplin dengan menyelesaikan percobaan sesuai dengan waktu yang ditetapkan. |
| 3 | Jujur | 1. Peserta didik tidak melihat pekerjaan kelompok lain dalam menuliskan data hasil percobaan |
| | | 2. Peserta didik tidak melihat pekerjaan kelompok lain dalam menganalisis data hasil percobaan |

| No | Sikap yang diamati | Indikator |
|----|--------------------|--|
| | | 3. Peserta didik tidak melihat pekerjaan orang lain dalam menjawab pertanyaan dalam LKPD |
| | | 4. Peserta didik berbicara jujur ketika melakukan kesalahan dalam percobaan |
| 4 | Terbuka | 1. Peserta didik menunjukkan perilaku terbuka dengan memberi kesempatan kepada semua teman untuk berbicara (bertanya atau berpendapat) |
| | | 2. Peserta didik menunjukkan perilaku terbuka dengan mengakui kekurangan jika pendapat yang dikemukakan tidak tepat |
| | | 3. Peserta didik menunjukkan perilaku terbuka dengan menerima saran dan kritikan |
| | | 4. Peserta didik menunjukkan perilaku terbuka dengan tidak menunjukkan emosi berlebihan ketika dikritik. |
| 5 | Tanggung jawab | 1. Peserta didik menunjukkan perilaku tanggung jawab dengan memeriksa alat dan bahan yang digunakan sebelum percobaan dimulai |
| | | 2. Peserta didik menunjukkan perilaku tanggung jawab dengan memelihara kebersihan dan kerapian saat melakukan percobaan |
| | | 3. Peserta didik menunjukkan perilaku tanggung jawab dengan mengerjakan tugas kelompok sesuai bagiannya |
| | | 4. Peserta didik menunjukkan perilaku tanggung jawab dengan menerima resiko atas perbuatan yang dilakukannya |

Tabel 3.5 Penilaian Aktivitas Belajar Peserta Didik

| Indikator | Deskriptor | Skor | | | |
|-----------|---|------|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Orientasi | 1. Mampu memberikan fokus penuh pada saat penyampaian fenomena 2. Memahami fenomena yang diberikan 3. Mampu mengulang kembali sekilas fenomena yang diberikan | | | | |

| Indikator | Deskriptor | Skor | | | |
|-----------------------|--|------|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Merumuskan masalah | <ul style="list-style-type: none"> . Jawaban sesuai dengan pertanyaan yang diberikan . Menggunakan konsep awal yang dimiliki . Memberikan contoh yang sesuai masalah yang dialami dalam kehidupan sehari-hari | | | | |
| Mengajukan hipotesis | <ol style="list-style-type: none"> 1. Jelas dan Logis 2. Menunjukkan hubungan antar dua variabel atau lebih 3. Dapat di uji secara empiris, sederhana dan terbatas | | | | |
| Mengumpulkan data | <ol style="list-style-type: none"> 1. Mampu merangkai alat sesuai gambar dan cara pengoperasiannya 2. Dapat menggambarkan skema percobaan 3. Terdapat tabel hasil pengumpulan data yang baik dan benar | | | | |
| Menguji Hipotesis | <ol style="list-style-type: none"> 1. Argumen yang diberikan jelas dan dapat dipertanggung jawabkan 2. Hipotesis yang diajukan sesuai dengan teori yang benar 3. Data penelitian terdahulu yang mendukung hipotesis dan hasil percobaan | | | | |
| Merumuskan kesimpulan | <ol style="list-style-type: none"> 1. Partisipasi peserta didik dalam menyimpulkan percobaan 2. Menuliskan hasil percobaan dalam kata-kata 3. Menjawab hipotesis yang diajukan | | | | |

Selanjutnya jumlah total skor dari setiap peserta didik dikonversikan ke dalam bentuk nilai dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{—————} \quad (3.2)$$

Kriteria Penilaian :

85 - 100 (Sangat aktif)

75 - 84 (Aktif)

65 - 74 (Cukup aktif)

55 - 64 (Kurang aktif)

45 - 54 (Sangat kurang aktif)

G. Uji Instrumen Penelitian

1. Uji Validitas Isi

Suharsimi A. (2010: 79) “menyatakan bahwa data evaluasi yang baik sesuai dengan kenyataan disebut valid”. Instrumen evaluasi dipersyaratkan valid agar hasil yang diperoleh dari kegiatan evaluasi juga valid, rata per setiap kriteria. Apabila rata-rata keseluruhan kriteria sudah valid, dilanjutkan dengan validasi isi. Dalam penelitian ini menggunakan validitas empiris jenis validitas isi. Validitas isi adalah tindakan memvalidasi instrumen evaluasi dengan mengukur tujuan khusus tertentu yang sejajar dengan materi atau isi pelajaran yang diberikan. Oleh karena itu, untuk mengetahui ketepatan suatu

instrumen dilakukan dengan meminta pertimbangan para pakar yang sudah ahli di bidangnya sebagai validator.

Pada penelitian ini yang akan menjadi validatornya adalah seorang guru IPA dari SMP Negeri 1 Lahewa, salah satu dosen Prodi pendidikan fisika Nommensen Medan, dan teman sejawat dengan melampirkan format isian validasi butir soal oleh guru IPA seperti tertera pada Lampiran 4.

Selanjutnya hasil isian validator ditabulasi dan dicari rata-ratanya dengan rumus:

$$(3.3) \text{ —}$$

dengan:

x = skor rata-rata

$\sum x$ = jumlah skor

n = jumlah validator

Data penilaian validator diklasifikasikan berdasarkan skala seperti terlihat pada Tabel 3.6.

Tabel 3.6 Skala Penilaian Validitas Instrumen

| Rentang Nilai | Kategori |
|----------------------|-----------------|
| 3,1-4,0 | Valid |
| 2,1-3,0 | Cukup Valid |
| 1,1-2,0 | Kurang Valid |
| 0-1,0 | Tidak Valid |

2. Uji Validitas instrumen

Valid berarti instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang hendak diukur (Sugiyono, 2017 : 348). Dengan menggunakan instrumen yang valid maka diharapkan hasil penelitian akan menjadi valid. Suatu instrument atau soal dikatakan valid apabila instrument tersebut mampu mengungkapkan sesuatu yang akan diukur.

Validasi instrumen ini akan diuji coba kepada peserta didik kelas VIII di SMP Negeri 4 Alasa. Adapun rumus yang digunakan untuk menguji validitas adalah sebagai berikut.

$$\frac{\sum (x - \bar{x})(y - \bar{y})}{\sqrt{\sum (x - \bar{x})^2} \sqrt{\sum (y - \bar{y})^2}} \quad (3.4)$$

dengan :

r_{xy} = Koefisien korelasi

x = skor item

y = skor total

n = banyaknya subjek

Dasar pengambilan keputusan dalam uji validitas adalah :

a. Jika nilai $r_{hitung} \geq r_{tabel}$, maka dapat dinyatakan bahwa data tersebut valid.

b. Jika nilai $r_{hitung} < r_{tabel}$, maka dapat dinyatakan data tersebut tidak valid.

3. Uji Reliabilitas

Suatu instrumen dikatakan reliabel atau konsisten apabila instrument tersebut memberikan hasil yang sama terhadap pertanyaan. “Reliabilitas adalah

koefisien yang menunjukkan kemampuan instrumen untuk memberikan hasil pengukuran yang relatif tetap dan konsisten” (Purwanto 2018 : 188). Adapun persamaan yang digunakan untuk mencari reliabilitas yaitu K-R 20 dan K-R 21. Tetapi dalam hal ini, peneliti menggunakan rumus K-R 20 sebagai berikut:

$$R_{11} = \frac{(n - 1) \left(\frac{1}{n} - pq \right)}{1 - pq} \quad (3.5)$$

dengan :

R_{11} = reliabilitas tes secara keseluruhan

n = jumlah item

p = proporsi subjek yang menjawab item benar

q = proporsi subjek yang menjawab item salah

pq = jumlah hasil perkalian antara p dan q

s = standar deviasi dari tes

Varians (s^2) dapat dihitung dengan rumus :

$$\frac{(\quad)}{\quad} \quad (3.6)$$

dengan :

S^2 = variansi skor

x = jumlah skor soal

N = banyak peserta didik

Untuk menafsirkan kereliabelan instrumen tersebut dikonsultasikan ke tabel harga r_{tabel} produk momen dengan $\alpha = 0,05$ jika $r_{\text{hitung}} > r_{\text{tabel}}$ maka soal dikatakan reliabel.

H. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data adalah langkah-langkah yang harus ditempuh oleh peneliti untuk mendapatkan data lapangan yang akan digunakan untuk menyimpulkan hasil penelitian sehingga hasil penelitian dapat dipercaya. Sebuah penelitian disamping perlu menggunakan strategi dan metode yang tepat, juga perlu memiliki teknik dan alat pengumpulan data yang tepat. Untuk mengumpulkan data hasil belajar IPA peserta didik pada penelitian adalah melalui tes. Adapun teknik pengambilan data adalah sebagai berikut:

1. Observasi

Observasi atau pengamatan merupakan suatu teknik atau cara mengumpulkan data dengan cara mengadakan pengamatan terhadap kegiatan yang berlangsung. Observasi mengungkapkan gambaran sistematis mengenai peristiwa, tingkah laku, benda atau karya yang dihasilkan dan peralatan yang digunakan.

2. Tes

Menurut Purwanto tes merupakan instrument alat ukur untuk pengumpulan data dimana dalam memberikan respons atas pertanyaan. Tes digunakan untuk mengukur kemampuan dasar dan pencapaian atau prestasi. Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah soal berbentuk pilihan ganda. Adapun tujuan pemberian tes soal ini adalah untuk mengetahui hasil belajar yang dimiliki oleh peserta didik SMP Negeri 1 Lahewa.

3. Dokumentasi

Dokumentasi digunakan untuk mendapatkan gambaran kegiatan dalam proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran Inkuiri Terbimbing. Dokumentasi ini nantinya digunakan juga sebagai bukti hasil penelitian yang berupa gambar foto kegiatan.

I. Teknik Analisis Data

1. Mean dan Simpangan Baku

Mean atau rata-rata hitung adalah bilangan yang mewakili sekumpulan data. Rata-rata atau lengkapnya rata-rata hitung, untuk data kuantitatif yang terdapat dalam suatu sampel dihitung dengan jalan membagi jumlah nilai data oleh banyak data (Sudjana, 2016 : 67).

$$(3.7) \text{ —}$$

dengan :

$$\begin{aligned} \bar{x} &= \text{Nilai rata-rata} \\ &= \text{Jumlah nilai peserta didik} \\ n &= \text{Banyak data} \end{aligned}$$

Ukuran simpangan yang paling banyak digunakan adalah simpangan baku atau *deviasi standar*. Pangkat dua dari simpangan baku dinamakan *Varians*. Untuk sampel simpangan baku diberi symbol s .

$$s = \sqrt{\frac{n\sum X^2 - \sum X^2}{n(n-1)}} \quad (3.8)$$

2. Uji Normalitas

Uji normalitas sampel adalah pengujian keterdistribusian sampel, artinya sebaran data mengikuti kurva normal dengan jumlah data dibawah dan diatas *mean* mendekati atau memiliki jumlah yang sama. Menurut Sugiyono (2017: 77) Selain terdapat kurva normal umum, juga terdapat kurva normal yang standar karena nilai rata-ratanya adalah 0 dan simpangan

bakunya adalah 1,2,3,4 dan seterusnya. Nilai simpangan baku selanjutnya dinyatakan dalam simbol Z . Uji normalitas populasi dengan menggunakan uji *lilliefors*, langkah-langkah yang ditempuh adalah :

a. Pengamatan $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$ dijadikan bilangan baku $Z_1, Z_2, Z_3, \dots, Z_n$ dengan

$$\text{rumus : } Z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s_x} \text{ untuk } i = 1, 2, 3, \dots, n$$

dengan :

Z_i = Distribusi normal

= Nilai rata-rata.

s_x = Simpangan baku.

Menghitung peluang $F(Z_i) = P(Z \leq Z_i)$ dengan menggunakan harga mutlak.

b. Menghitung proporsi $S(Z_i)$ dengan :

$$S_{Z_i} = \frac{z_i}{n} \quad (3.9)$$

c. Menghitung selisih $F(Z_i) - S(Z_i)$, kemudian menghitung harga mutlaknya.

d. Mengambil harga L_{hitung} yang paling besar diantara harga mutlak (harga L_0)

Untuk menerima atau menolak hipotesis, lalu membandingkan harga L_{tabel} yang diambil dari daftar *lilliefors* dengan $\alpha = 0,05$. α = taraf nyata signifikansi 5 %. Jika $L < L_{\text{tabel}}$ maka populasi berdistribusi normal. Jika $L_0 \geq L_{\text{tabel}}$ maka populasi tidak berdistribusi normal.

3. Uji Homogenitas

Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui apakah data mempunyai varians yang homogen atau tidak, artinya apakah sampel yang digunakan dapat mewakili seluruh populasi yang ada. Uji homogenitas varians populasi menggunakan uji F dengan rumus yaitu :

$$F = \frac{S_1^2}{S_2^2} \quad (3.10)$$

dengan :

$$S_1^2 = \text{Varians terbesar}$$

$$S_2^2 = \text{Varians terkecil}$$

Dengan kriteria pengujian adalah terima hipotesis H_0 jika () dengan () diperoleh dari daftar distribusi F dengan dk pembilang = dan dk penyebut = pada taraf nyata .

4. Uji Hipotesis Penelitian

a. Uji Kesamaan Rata-rata Pretest (Uji Dua Pihak)

Uji dua pihak (*two tail*) digunakan untuk melihat bahwa kemampuan awal kedua kelas tidak berbeda secara signifikan, Uji dua pihak (*two tail*) digunakan jika persamaan populasi dalam hipotesis dinyatakan sama dengan (=) atau tidak sama dengan (). Hipotesis yang diuji berbentuk:

$$H_0: =$$

$$H_a :$$

dimana :

H_0 : = Kemampuan awal peserta didik pada kelas eksperimen sama dengan kemampuan awal peserta didik pada kelas kontrol.

H_a : Kemampuan awal peserta didik pada kelas eksperimen tidak sama dengan kemampuan awal peserta didik pada kelas kontrol.

dengan :

μ_1 = Skor rata-rata hasil belajar kelas eksperimen

μ_2 = Skor rata-rata hasil belajar kelas kontrol

Jika data penelitian berdistribusi normal dan homogen, maka dilakukan pengujian hipotesis menggunakan uji-t dengan rumus:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \quad (3.11)$$

dimana S^2 adalah varians gabungan yang dihitung dengan rumus :

$$S^2 = \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \quad (3.12)$$

dengan :

t = Distribusi t

= Nilai rata-rata kelas eksperimen

= Nilai rata-rata kelas kontrol

= jumlah sampel kelas eksperimen

= jumlah sampel kelas kontrol

= standar deviasi kelas eksperimen

= standar deviasi kelas kontrol

Maka kriteria pengujiannya adalah H_0 diterima jika $(\bar{x}_1 - \bar{x}_2) > t_{\alpha/2, dk} \cdot s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}$ dan $(\bar{x}_1 - \bar{x}_2) < -t_{\alpha/2, dk} \cdot s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}$ dengan $(\bar{x}_1 - \bar{x}_2)$ didapat dari distribusi t dengan peluang $(1 - \alpha/2)$ dan $dk = (n_1 + n_2 - 2)$. Dan dalam hal lainnya, H_0 ditolak.

b. Uji Kesamaan Rata-rata Posttes (*Uji Pihak Kanan*)

Uji-t satu pihak digunakan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran inkuiri dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional terhadap hasil belajar peserta didik berdasarkan kemampuan akhir pada kedua kelas sampel. Uji satu sisi (*one tail*) digunakan jika parameter populasi dalam hipotesis dinyatakan lebih besar ($>$) atau lebih kecil (\leq). Hipotesis yang diuji berbentuk:

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_a : \mu_1 > \mu_2$$

dimana:

= Skor rata-rata hasil belajar kelas eksperimen

= Skor rata-rata hasil belajar kelas control

Rumus uji-t yang digunakan adalah:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \quad (3.13)$$

dengan :

$$s^2 = \frac{n_1 s_1^2 + n_2 s_2^2}{n_1 + n_2} \quad (3.14)$$

dengan:

t = Distribusi t

= Nilai rata-rata kelas eksperimen

= Nilai rata-rata kelas kontrol

= jumlah sampel kelas eksperimen

= jumlah sampel kelas kontrol

= standar deviasi kelas eksperimen

= standar deviasi kelas kontrol

Kriteria pengujian adalah ditolak H_0 jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ diperoleh dari daftar distribusi t dengan peluang (α) dan $dk = (n_1 + n_2 - 2)$. Dan dalam hal lainnya, H_0 ditolak.

5. Uji Regresi Linier Sederhana

Regresi sederhana didasarkan pada hubungan fungsional ataupun kausal satu variabel independen dengan satu variabel dependen. Adapun tujuan uji regresi adalah untuk memprediksi seberapa jauh pengaruh antara dua variabel. Persamaan umum regresi linier sederhana adalah :

$$(3.15)$$

dengan:

\hat{Y} = subjek dalam variabel dependen yang dipredikasikan

a = harga Y ketika harga X = 0 (harga konstan)

b = angka arah atau koefisien regresi

X = subjek pada variabel independen yang mempunyai nilai tertentu.

Harga a dan b dapat dicari dengan rumus sebagai berikut :

$$\frac{(\sum X)(\sum Y) - (\sum X)(\sum Y)}{(\sum X^2)} \quad (3.16)$$

$$\frac{(\sum XY) - \frac{(\sum X)(\sum Y)}{n}}{(\sum X^2)} \quad (3.17)$$

Adapun kriteria uji regresi ini adalah jika koefisien regresi b positif (+), maka garis akan naik, dan bila bertanda negatif (-) maka garis akan turun.