

PENGUNAAN *GOOGLE CLASSROOM* SEBAGAI KELAS *VIRTUAL* DALAM PEMBELAJARAN FISIKA PADA MATERI SINAR ISTIMEWA CERMIN

THE USE OF GOOGLE CLASSROOM AS A VIRTUAL CLASS IN LEARNING PHYSICS ON MIRROR LIGHT MATERIAL

Rosynanda Nur Fauziah, Dwi Sulisworo

Program Studi Magister Pendidikan Fisika, Universitas Ahmad Dahlan
Jln. Pramuka 42 Nitikan, Yogyakarta 55161, Indonesia
email: rosynanda1907041002@webmail.uad.ac.id

Disubmit: 01 Februari 2021, Direvisi: 31 Mei 2021, Diterima: 05 Juni 2021

Abstrak. Penggunaan *google classroom* dibutuhkan untuk kegiatan belajar mengajar terutama saat pembelajaran dengan menerapkan *learning management system*, karena pembelajaran dengan menerapkan *learning management system* harus menggunakan perangkat-perangkat lunak yang dapat diakses dimanapun, kapanpun, dan oleh siapapun, hal ini untuk mempermudah segala proses yang terjadi didalamnya. Tujuan dari penelitian adalah terwujudnya penggunaan *google classroom* sebagai kelas *virtual* dalam pembelajaran fisika dengan strategi pembelajaran *virtual learning environment*, dan diharapkan dengan penggunaan media pembelajaran berbasis *learning management system* ini dapat memberikan kemudahan, informasi, serta pemahaman teknologi kepada peserta didik. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kuantitatif deskriptif. Penelitian ini dilakukan pada bulan November 2020 melalui kelas *virtual google classroom*. Instrumen penelitian yang digunakan yaitu angket respon yang digunakan untuk memperoleh respon siswa terhadap pembelajaran dengan menggunakan kelas *virtual google classroom*. Hasil yang diperoleh dari penelitian ini siswa dapat merespon dengan baik dari berbagai aspek, aspek fleksibel direspon dengan baik dan dinyatakan setuju, aspek efektif direspon dengan baik siswa menyatakan setuju, kemudian yang terakhir adalah aspek inovatif siswa menyatakan setuju dan *google classroom* sangat inovatif untuk dijadikan sebagai *virtual class*.

Kata Kunci: *Learning Management System, Google Classroom, Virtual Learning Environment, Media Pembelajaran, Fisika*

Abstract. The use of *google classroom* is needed in the process of teaching and learning activities, especially when learning by implementing a learning management system, because learning by implementing a learning management system must use software that can be accessed anywhere, anytime, and by anyone, this is to simplify all processes that occur inside it. The purpose of this research is to realize the use of *google classroom* as a virtual classroom in physics learning with a virtual learning environment learning strategy, and it is hoped that the use of learning management system-based learning media can provide convenience, information, and understanding of technology to students. The method used in this research is descriptive quantitative research using a sample of grade 10 students at SMA Negeri 3 Subang. This research was conducted in November 2020 through a virtual *google classroom*. The research instrument used was a student response questionnaire to obtain student responses to learning using the *google classroom virtual classroom*. The results obtained from this study students can respond well from various aspects, flexible aspects are well responded to and agreed, effective aspects are responded well, students agree, then the last is the innovative aspects of students agreeing and *google classroom* is very innovative to be used as a virtual class.

Keywords: *Learning Management System, Google Classroom, Virtual Learning Environment, Media Pembelajaran, Fisika*

PENDAHULUAN

Rancangan pembelajaran dengan menggunakan *learning management system* adalah pembelajaran dengan menggunakan perangkat lunak untuk pembelajaran online (Kakasevski, Mihajlov, Arsenovski, & Chungurski, 2008). Pembelajaran yang *online* yang di terapkan oleh *learning management system* merupakan suatu pembelajaran yang digunakan pada pembelajaran tingkat tinggi dan tidak mudah untuk digunakan tanpa adanya bantuan teknologi. Mengajar dengan menggunakan *learning management system* membutuhkan keterampilan, pengetahuan, dan juga gagasan yang inovatif dan efektif, karena pembelajaran ini diharapkan dapat meningkatkan, merancang, dan mengembangkan perangkat-perangkat pembelajaran berbasis teknologi, salah satunya dengan perangkat lunak *google classroom* (Gautreau, 2011). Pembelajaran dengan memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi sangat membantu bagi siswa dalam proses pembelajaran di era modern ini. Pendidikan pada saat ini membutuhkan teknologi supaya proses pembelajaran dapat dimaksimalkan terutama pada kalangan siswa sekolah menengah atas, hal itu dapat membantu meningkatkan kualitas pendidikan pada saat ini (Munir, 2010).

Perangkat lunak yang dapat digunakan dalam pembelajaran dengan *learning management system* salah satunya adalah *google classroom, google classroom* adalah salah satu layanan google yang dikembangkan pada tahun 2014 (Jamil & Rodzi, 2016). *Google classroom* dikembangkan oleh google bertujuan untuk membantu sekolah mempermudah kegiatan jika dilakukan secara jauh, salah satu manfaat yang ditawarkan oleh google melalui *google classroom* yaitu untuk menyederhanakan, mendistribusikan, dan menilai tugas tanpa harus bertatap muka langsung (Azhar & Iqbal, 2018).

Google classroom juga mempunyai nilai yang efektif yaitu dapat digunakan untuk berkomunikasi, interaksi, mudah digunakan oleh penggunanya, dan juga kepuasan siswa secara menyeluruh (Azhar & Iqbal, 2018). *Google classroom* juga dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan pedagogis peserta didik dalam hal memahami materi pelajaran fisika, yaitu fokus pembelajaran dapat dirubah dari yang berawal berpusat dan dikendalikan oleh guru, maka fokus pembelajaran diubah menjadi berpusat dan dapat dikendalikan oleh peserta didik (Jamil & Rodzi, 2016). *Google classroom* menyediakan fitur-fitur yang dapat digunakan oleh peserta didik untuk mengasah dan meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan juga meningkatkan pemahaman konsep terhadap materi-materi fisika yang sudah tersedia dihalaman *google classroom*, dengan memanfaatkan ini peserta didik akan mempunyai *skill* baru dalam memecahkan masalah-masalah yang terdapat pada mata pelajaran fisika.

Dalam penelitian ini, penggunaan *google classroom* digunakan untuk proses kegiatan belajar

mengajar pada saat pembelajaran dengan menerapkan *learning management system*, karena pembelajaran dengan menerapkan *learning management system* harus menggunakan perangkat-perangkat lunak yang dapat diakses dimanapun, kapanpun, dan oleh siapapun, hal ini untuk mempermudah segala proses yang terjadi didalamnya. Maka dari itu, penerapan *learning management system* memudahkan peserta didik dan juga guru untuk mengakses informasi yang tersedia secara mudah dan cepat (Coskuncay & Ozkan, 2013). Untuk dapat melaksanakan pembelajaran dengan *google classroom* ini, perlu adanya arahan, pemahaman, dan juga simulasi yang harus diterapkan kepada peserta didik dan juga guru, karena pembelajaran dengan *google classroom* bertujuan untuk meningkatkan pemahaman konsep terhadap mata pelajaran fisika. Diharapkan pembelajaran fisika dengan menggunakan *google classroom* dapat dilakukan oleh peserta didik dan juga guru, dan juga dapat menguntungkan semua pihak-pihak yang terlibat.

Fisika merupakan ilmu pengetahuan fundamental karena merupakan dasar bagi perkembangan ilmu lain dan teknologi. Pengetahuan dari hasil belajar fisika dapat digunakan untuk mengidentifikasi masalah-masalah yang ada dalam lingkungan sekitar dan untuk memahami fakta-fakta, serta untuk membuat keputusan tentang alam serta perubahan yang terjadi pada lingkungan. Sesuai hakikat belajar fisika yaitu siswa dapat memahami produk ilmiah berupa fakta, konsep, hukum, dan teori berdasarkan proses ilmiah atau eksperimen dan sikap ilmiah bertanggung jawab (Novianti & Sarkim, 2017). Alasan pemilihan materi sinar istimewa cermin adalah karena merupakan sifat istimewa yang terdapat dalam cermin dan perlu diketahui oleh siswa, supaya siswa mengetahui dan paham tentang konsep sinar istimewa cermin maka perlu dituangkan kedalam mode pembelajaran *virtual*.

Learning Management System

Learning management system adalah sebuah platform yang digunakan dalam dunia pendidikan (Thuseethan, Achchuthan, & Kuhanesan, 2014). Pembelajaran dengan menggunakan *learning management system* merupakan salah satu yang utama dalam kegiatan pembelajaran yang dilakukan oleh instansi pendidikan pada saat ini (Kadriu, Trpkovska, Jajaga, Alili, & Alili, 2018). Selain itu juga, *learning management system* banyak menawarkan beberapa keunggulannya, yaitu integrasi dalam pendidikan, distribusi dan manajemen pembelajaran, serta aksesibilitas oleh berbagai pengguna termasuk guru, peserta didik dan juga pembuat konten terutama untuk pembelajaran jarak jauh. *Learning management system* merupakan salah satu bagian dari *e-learning, e-learning* merupakan kelas virtual yang memanfaatkan layanan internet untuk meningkatkan interaktivitas dan efisiensi belajar karena memberikan peserta didik potensi yang lebih tinggi untuk

berkomunikasi dengan guru, dan juga dapat mengakses lebih banyak materi (Saifuddin, 2018).

Learning management system berkembang dengan seiringnya era teknologi yang canggih dan juga mutakhir, perkembangan ini terjadi pada abad 21. Perkembangannya yang sangat pesat, maka *learning management system* memberikan tempat untuk kegiatan-kegiatan pembelajaran di kelas supaya dibagikan menjadi lebih mudah, *learning management system* merupakan platform yang mudah digunakan oleh guru dan juga peserta didik luar kelas (Adzharuddin & Ling, 2013). Pada awal perkembangannya *learning management system* hadir dengan konsep *open source* MOODLE, yang kemudian seiring dengan berjalannya waktu berganti menjadi *learning management system*, dan digunakan oleh dunia pendidikan (Horvat, Dobrota, Krsmanovic, & Cudanov, 2015).

Pemanfaatan *learning management system* yang digunakan pada saat ini untuk pembelajaran yaitu pengolahan materi pelajaran, pemberian tugas, penerimaan dan respon peserta didik, pembuatan kuis atau test, pengumpulan tugas, penilaian yang dilakukan oleh guru terhadap peserta didik, monitoring partisipasi peserta didik, dan melakukan interaksi sesama guru dan guru, dan juga interaksi sesama peserta didik dan peserta didik, hal ini dapat dilakukan selama 24 jam tanpa batasan (Lestar, 2013). Maka dari itu, penggunaan *learning management system* dinilai lebih efektif dan efisien, termasuk dapat digunakan dalam pembelajaran fisika dengan menggunakan *google classroom* pada materi sinar istimewa cermin untuk meningkatkan pemahaman konsep dengan menggunakan strategi pembelajaran yang tepat.

Google Classroom

Platform digital telah menjadi salah satu yang menjadi pusat perhatian dunia, karena platform digital dinilai dapat menjadi pusat interaksi dan partisipasi dalam dunia pendidikan (Perrotta, Gulson, Williamson, & Witzemberger, 2020). Salah satu platform digital yang menarik perhatian dalam dunia pendidikan adalah *google classroom*, *google classroom* merupakan ruang kelas virtual yang disediakan oleh *Google* untuk melakukan komunikasi satu sama lain (Iftakhar, 2016). *Google classroom* pertama kali diperkenalkan pada tahun 2014 sebagai perangkat baru dari *Google Apps For Educations*. *Google* menawarkan konsep baru untuk dunia pendidikan dengan menggunakan teknologi dalam era digital, penemuan dan konsep baru yang ditawarkan oleh *Google* ini dapat membantu guru dan juga peserta didik lebih mudah berinteraksi dan berkomunikasi melalui dunia virtual (Jamil & Rodzi, 2016). Peran *google classroom* menjadi lebih penting saat ini dalam pembelajaran, karena banyak dari kalangan pendidik menganggap bahwa *google classroom* akan mampu membawa kita pada situasi yang menganggap bahwa “belajar dengan usaha” itu sendiri, kemudian mengubah cara pandang kita bahwa “belajar dengan menyenangkan”, yang dimaksudkan dengan belajar menyenangkan adalah belajar berbantuan

elektronik khususnya perangkat lunak atau yang biasa disebut dengan *e-learning* (Wijaya, 2016).

Pembelajaran dengan menggunakan *google classroom* dapat disesuaikan dengan kemampuan peserta didik, peserta didik diharapkan dapat menguasai dan memahami materi-materi sesuai dengan konsep fisika, serta peserta didik juga diharapkan dapat menguasai kelas dengan pembelajaran menggunakan *google classroom*. Metode pembelajaran dengan menerapkan *google classroom* juga dapat meningkatkan interaktivitas sistem dan personalisasi untuk terus melibatkan guru dan peserta didik (Bhat, Raju, Bikramjit, & D'Souza, 2018). Menurut Al-Marouf dan Al-Emran (2018) pembelajaran dengan menggunakan *google classroom* juga mempunyai banyak keuntungan, keuntungan yang paling berpengaruh adalah aksesibilitas, fleksibel, dan penjadwalan siswa, serta kemampuan siswa untuk beradaptasi dengan penggunaan teknologi terutama pada perangkat lunak.

Teknologi memainkan peranan penting dalam dunia pendidikan, penelitian yang menggunakan teknologi sebagai media pembelajaran juga berkontribusi dalam pengembangan kolaboratif belajar, tetapi karena penggunaannya juga teknologi mempunyai pengaruh buruk (Ventayen, Estira, Guzman, Cabaluna, & Espinosa, 2017). Kegunaan *google classroom* dalam pendidikan di Indonesia saat ini yaitu digunakan untuk membantu semua ruang lingkup dalam dunia pendidikan untuk menemukan dan mengatasi kesulitan-kesulitan dalam pembelajaran.

Fitur-fitur yang disediakan oleh *google classroom* ini sangat banyak, sehingga dapat digunakan untuk berbagai kegiatan pembelajaran, baik itu menyimpan materi, dan mengevaluasi sejauh mana pembelajaran tersebut berhasil (Sutrisna, 2018). Beberapa fitur yang tersedia di *google classroom* yaitu *assignment*, *grading*, *learning archive*. Fungsi dari fitur-fitur tersebut sangat membantu dalam terlaksananya pembelajaran dengan menggunakan *google classroom*.

Virtual Learning Environment

Virtual learning environment adalah sebuah model pembelajaran yang berkembang pada era digital. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Azis (2019) pembelajaran dengan menggunakan model *virtual learning environment* menawarkan sistem pembelajaran dengan memanfaatkan teknologi, pembelajaran dengan memanfaatkan teknologi mempunyai banyak keuntungan terutama dalam memanfaatkan waktu dan ruang belajar yang tidak terbatas. *Virtual learning environment* adalah model pembelajaran yang memanfaatkan teknologi dalam proses kegiatan belajar mengajar yang menggunakan teks, audio, ataupun video (Dillenbourg, Schneider, & Synteta, 2002).

Strategi pembelajaran *virtual learning environment* merupakan proses pembelajaran yang memberikan keefektifan dan fasilitas dalam lingkungan belajar dengan menggunakan teknologi untuk memenuhi kebutuhan siswa dalam proses kegiatan belajar mengajar (Stiles, 2000). Keefektifan dan keefisienan yang diberikan strategi pembelajaran *virtual learning environment* yaitu

dapat meningkatkan pengalaman belajar dalam ruang *virtual*, dalam ruang *virtual* ini peserta didik menjadi pusat dalam pembelajaran dan melatih peserta didik untuk bertanggung jawab terhadap pembelajaran itu sendiri.

Perkembangan dalam strategi pembelajaran ini diikuti juga dengan berkembangnya teknologi-teknologi dalam dunia pendidikan (Gerhard & Mayr, 2002). Teknologi-teknologi yang diciptakan dapat diterima oleh dunia pendidikan di Indonesia, termasuk teknologi untuk pembelajaran secara *virtual*, pembelajaran *virtual* yang dilakukan salah satunya adalah pembelajaran dengan menggunakan *google classroom* (Azhar & Iqbal, 2018). Untuk menerapkan pembelajaran secara *virtual* agar lebih efektif maka harus diterapkan juga strategi pembelajaran yang cocok dan sesuai, maka kemudian diterapkanlah strategi pembelajaran *virtual learning environment* sebagai strategi yang cocok untuk pembelajaran secara *virtual* menggunakan *google classroom*.

Pembelajaran Fisika

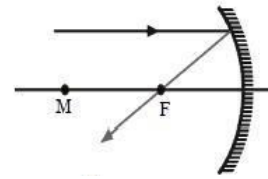
Pembelajaran fisika tidak hanya terbatas soal menemukan fakta, prinsip, dan hukum-hukum fisika, tetapi pembelajaran fisika juga belajar tentang memperoleh informasi, penerapan teknologi, dan juga kemampuan dalam berpikir (Aji, Hudha, & Rismawati, 2017). Fisika merupakan ilmu yang mempelajari tentang alam semesta secara fisik dan dituliskan dalam bentuk matematis, hal tersebut supaya ilmu fisika dapat dimengerti dan digunakan oleh manusia. Pembelajaran fisika pada era modern ini tidak terlepas dari teknologi-teknologi pendukungnya seperti media pembelajaran, alat peraga, dan juga bahan ajar.

Berdasarkan hal-hal tersebut maka pembelajaran fisika tidak terlepas dari pemahaman konsep, pemecahan masalah, dan juga menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari, sehingga pembelajaran fisika pada saat ini dapat dilakukan dengan pembelajaran menggunakan *virtual* kelas dengan menggunakan *google classroom* (Permata & Bhakti, 2020). Pembelajaran fisika dengan kelas *virtual* ini adalah dengan memanfaatkan *google classroom* yang merupakan bagian dari *learning management system* sebagai platform online.

Sinar Istimewa Cermin Cekung

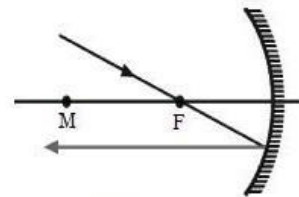
Sinar istimewa merupakan sinar datang dan sinar pantul yang berhubungan langsung dengan sumbu utama, titik pusat kelengkungan dan titik fokus cermin, dengan menggunakan konsep hukum Snellius dan garis normal diatas maka akan didapatkan sinar istimewa cermin cekung (Kanginan, 2013). Sinar istimewa mempunyai sifat keistimewaan yaitu pemantulan yang mudah dilukis, sinar istimewa sangat penting untuk melukis pembentukan bayangan pada cermin cekung, ketiga sinar istimewa ini adalah:

1. Sinar datang sejajar sumbu utama cermin dipantulkan melalui titik fokus F seperti pada gambar 1



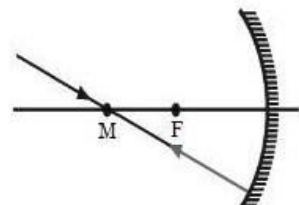
Gambar 1. Sinar datang sejajar

2. Sinar datang melalui titik fokus F dipantulkan sejajar sumbu utama seperti pada gambar 2



Gambar 2. Sinar datang melalui titik fokus

3. Sinar datang melalui titik pusat kelengkungan M dipantulkan kembali ke titik pusat kelengkungan seperti pada gambar 3



Gambar 3. Sinar datang melalui titik

Rumus umum pada cermin cekung menyatakan hubungan antara jarak benda (*s*) dan jarak bayangan (*s'*) dari cermin, yang dinyatakan sebagai berikut:

$$\frac{1}{s} + \frac{1}{s'} = \frac{1}{f} \tag{1}$$

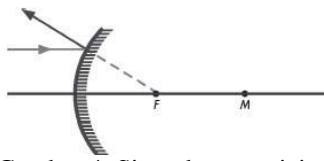
Keterangan:

- s* = jarak benda
- s'* = jarak bayangan
- f* = jarak titik fokus

Sinar Istimewa Cermin Cembung

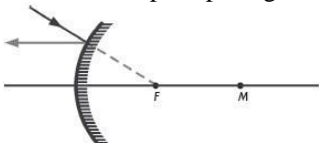
Sinar istimewa cermin cembung memiliki perbedaan dengan sinar istimewa cermin cekung, titik fokus cermin cembung terletak di bagian belakang cermin (Kanginan, 2013). Oleh karena itu, titik fokusnya adalah titik fokus maya. Sinar-sinar pantul pada cermin cembung bersifat divergen (menyebar). Ada tiga sinar istimewa pada cermin cembung yaitu:

1. Sinar datang sejajar sumbu utama cermin dipantulkan seakan-akan datang dari titik fokus F seperti pada gambar 4



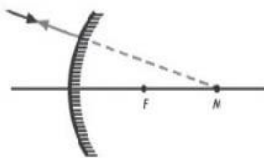
Gambar 4. Sinar datang sejajar

2. Sinar datang menuju titik fokus F dipantulkan sejajar sumbu utama seperti pada gambar 5



Gambar 5. Sinar datang menuju titik focus

3. sinar datang menuju titik pusat kelengkungan M dipantulkan kembali seakan-akan datang dari titik pusat kelengkungan tersebut seperti pada gambar 6



Gambar 6. Sinar datang menuju pusat kelengkungan

Rumus umum pada cermin cembung menyatakan hubungan antara jarak benda (s) dan jarak bayangan (s') dari cermin, yang dinyatakan sebagai berikut:

$$\frac{1}{s} + \frac{1}{s'} = -\frac{1}{f} \quad (2)$$

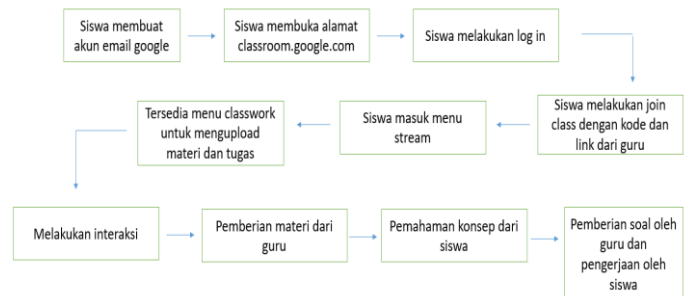
Keterangan:

- s = jarak benda
- s' = jarak bayangan
- f = jarak titik fokus

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan merupakan penelitian kuantitatif deskriptif dan dilakukan pada siswa kelas 10 di SMA Negeri 3 Subang. Penelitian ini dilakukan pada bulan November 2020 melalui kelas *virtual google classroom* dengan materi sinar istimewa cermin. Tujuan dari penelitian ini adalah kegunaan *google classroom* sebagai kelas *virtual* dalam pembelajaran fisika pada materi sinar istimewa cermin, teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan angket respon siswa yang dinilai dengan *skala likert*. Instrumen penelitian dengan menggunakan angket respon siswa ini digunakan untuk memperoleh respon siswa terhadap proses kegiatan pembelajaran dengan menggunakan kelas *virtual google classroom*.

RANCANGAN PEMBELAJARAN



Gambar 7. Rancangan pembelajaran dengan *google classroom*

Prosedur penelitian yang dilakukan dengan 11 orang sampel dalam penelitian ini yaitu siswa diarahkan oleh guru untuk membuat akun *google classroom*, kemudian siswa dapat mengakses kelas *virtual* yang sudah tersedia. Di dalam kelas *virtual* yang tersedia guru sudah mengupload materi-materi yang dibutuhkan dalam pembelajaran, kemudian siswa memahami, menemukan, mengeksplorasi dengan sendiri, karena dalam hal ini siswa menjadi pusat dalam pembelajaran. Setelah pembelajaran selesai, guru membagikan angket respon siswa terhadap penggunaan *google classroom* sebagai kelas *virtual* dalam pembelajaran fisika materi sinar istimewa cermin, siswa dapat merespon dengan menggunakan angket respon siswa tersebut, dengan pernyataan menggunakan skala *likert* skala 1 sampai dengan 4.

Adapun teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut ini:

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N_{x_i}} \quad (3)$$

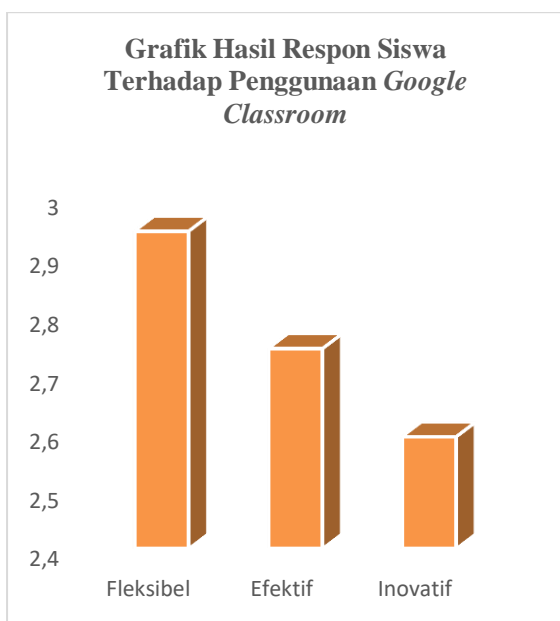
Tabel 1. Kriteria Kategori Penilaian Angket

No.	Rentang Skor (X) Kuantitatif	Kriteria Kualitatif
1.	>3,25 – 4	Sangat Setuju
2.	>2,5 - 3,25	Setuju
3.	>1,75 – 2,5	Kurang setuju
4.	1 – 1,75	Tidak Setuju

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Hasil respon siswa terhadap penggunaan *google classroom* yang disajikan dalam diagram seperti berikut ini:



Gambar 8. Grafik hasil respon siswa

Berdasarkan pada hasil perhitungan yang diperoleh dari penelitian ini siswa dapat merespon dengan baik dari berbagai aspek, aspek fleksibel direspon dengan dengan nilai rata-rata 2,94 dari rentan penilaian menggunakan skala *likert* >2,5 – 3,25 dan menyatakan setuju (S), aspek efektif direspon dengan nilai rata-rata 2,74 dari rentan penilaian menggunakan skala *likert* >2,5 – 3,25 dan siswa menyatakan setuju (S), kemudian yang terakhir adalah aspek inovatif siswa menyatakan setuju (S) dengan rentan penilaian >2,5 – 3,25 dengan skala *likert*.

Pembahasan

Berdasarkan pada hasil analisis yang diperoleh dari penyebaran angket respon siswa terhadap penggunaan *google classroom* untuk pembelajaran fisika, siswa setuju dengan pembelajaran menggunakan *google classroom*. Pembelajaran dengan menggunakan *google classroom* meningkatkan komunikasi antara guru dan murid sehingga murid menilai pembelajaran ini menjadi lebih efektif, kemudian guru juga dapat memberikan tugas, materi, dan juga berkolaborasi dengan murid menjadi lebih mudah dan dapat dilakukan kapanpun dan dimanapun, sehingga dinilai lebih efisien terhadap waktu dan juga tempat.

Google classroom juga dinilai menjadi inovasi sebagai media pembelajaran saat proses kegiatan belajar mengajar berlangsung, karena dengan menggunakan *google classroom* siswa dapat belajar secara mandiri dan dapat bereksplorasi terhadap informasi-informasi yang di peroleh pada halaman *google classroom*. Penggunaan *google classroom* sebagai kelas virtual pada pembelajaran fisika ini sesuai dengan strategi pembelajaran yang diterapkan yaitu strategi pembelajaran *virtual learning environment* dan tujuan penelitin ini berhasil dilakukan, yaitu penggunaan *google classroom* sebagai kelas *virtual*.

Kemudian, pembelajaran dengan menggunakan *google classroom* juga sangat membantu kegiatan belajar mengajar pada saat pandemi covid-19, karena penggunaan *google classroom* dinilai oleh peserta didik fleksibel, efektif, dan juga inovatif.

Penggunaan teknologi informasi dan komunikasi pada era ini sangat berfungsi untuk diterapkan pada dunia pendidikan, karena dunia pendidikan juga membutuhkan pembelajaran yang inovatif dan juga kreatif. Semakin banyak penggunaan teknologi dalam pembelajaran maka peserta didik akan lebih berwawasan dalam menggunakan *learning managements system* untuk pembelajaran dan pengetahuan kedepannya. Pemanfaatan ini tidak hanya bisa dilakukan untuk mata pelajaran fisika, tetapi dapat digunakan untuk pembelajaran lainnya.

Sebagai kelas *virtual*, *google classroom* merupakan media yang layak digunakan dalam pembelajaran. Hasil analisis *google classroom* sebagai kelas *virtual* cukup efektif, Hasil perhitungan yang diperoleh dari penelitian ini siswa dapat merespon dengan baik dari berbagai aspek, aspek fleksibel direspon dengan dengan nilai rata-rata 2,94 dari rentan penilaian menggunakan skala *likert* >2,5 – 3,25 dan menyatakan setuju (S), aspek efektif direspon dengan nilai rata-rata 2,74 dari rentan penilaian menggunakan skala *likert* >2,5 – 3,25 dan siswa menyatakan setuju (S), kemudian yang terakhir adalah aspek inovatif siswa menyatakan setuju (S) dengan rentan penilaian >2,5 – 3,25 dengan skala *likert*.

KESIMPULAN

Berdasarkan pada hasil penelitian penggunaan *google classroom* sebagai kelas virtual dalam pembelajaran fisika pada sinar istimewa cermin dengan strategi *virtual learning environment* dinilai fleksibel, efektif, dan juga inovatif. Penilaian ini berdasarkan pada hasil yang telah diperoleh dari hasil penelitian menggunakan angket respon siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Adzharuddin, N., & Ling, L. (2013). Learning Management System (LMS) among University Students: Does It Work? *International Journal of e-Education, e-Business, e-Management and e-Learning*, 248-252.
- Ain, T. (2013). Pemanfaatan visualisasi video percobaan gravity current untuk meningkatkan pemahaman konsep Fisika pada materi tekanan hidrostatik. *Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika*, 97-102.
- Aji, S., Hudha, M., & Rismawati, A. (2017). Pengembangan Modul Pembelajaran Fisika Berbasis Problem Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Fisika. *Science Education Journal*, 36-51.
- Al-Marouf, R., & Al-Emran, M. (2018). Students Acceptance of Google Classroom: An Exploratory Study using PLS-SEM Approach.

- International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 112-123.
- Azhar, K., & Iqbal, N. (2018). EFFECTIVENESS OF GOOGLE CLASSROOM: TEACHERS PERCEPTIONS. *PRIZREN SOCIAL SCIENCE JOURNAL*.
- Bhat, S., Raju, R., Bikramjit, A., & D'Souza, R. (2018). Leveraging E-Learning through Google Classroom: A Usability Study. *Journal of Engineering Education Transformations*, 130-135.
- Coskuncay, D., & Ozkan, S. (2013). A Model for Instructors' Adoption of Learning Management Systems: Empirical Validation in Higher Education Context. *Turkish Online Journal of Educational Technology*.
- Dillenbourg, P., Schneider, D., & Synteta, P. (2002). Virtual Learning Environments. *Information & Communication Technologies in Education*.
- Gautreau, C. (2011). Motivational Factors Affecting the Integration of a Learning Management System by Faculty. *Journal of Educators Online*.
- Gerhard, J., & Mayr, P. (2002). Competing in the e-learning environment-strategies for universities. *Proceedings of the 35th Annual Hawaii International Conference on System Sciences*.
- Hamdani, D., Kurniati, E., & Sakti, I. (2012). Pengaruh model pembelajaran generatif dengan menggunakan alat peraga terhadap pemahaman konsep cahaya kelas VIII di SMP Negeri 7 Kota Bengkulu. *Jurnal Exacta*, 79-88.
- Hikmatiar, H., Sulisworo, D., & Wahyuni, M. E. (2020). Pemanfaatan Learning Management System Berbasis Google Classroom Dalam Pembelajaran. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 8(1). <https://doi.org/10.26618/jpf.v8i1.3019>
- Horvat, A., Dobrota, M., Krsmanovic, M., & Cudanov, M. (2015). Student perception of Moodle learning management system: a satisfaction and significance analysis. *Interactive Learning Environments*.
- Iftakhar, S. (2016). GOOGLE CLASSROOM: WHAT WORKS AND HOW? *Journal of Education and Social Sciences*, 12-18.
- Kadriu, A., Trpkovska, Jajaga, E., Alili, H., & Alili, H. (2018). LMS Solution: Evidence of Google Classroom Usage in Higher Education. *Business Systems Research*, 31-43.
- Kakasevski, G., Mihajlov, M., Arsenovski, S., & Chungurski, S. (2008). Evaluating usability in learning management system moodle. *TI 2008 - 30th International Conference on Information Technology Interfaces, Dubrovnik*, 613-618.
- Kanginan, M. (2013). *Fisika Untuk SMA/SMK Kelas X*. Jakarta: Erlangga.
- Lestar, A. (2013). Pengembangan E-Learning Berbasis Learning Management System pada Mata Kuliah Media Pembelajaran. *urnal Hasil-Hasil Penelitian*, 44-64.
- Munir, M. (2010). Penggunaan Learning Management System (Lms) Di Perguruan Tinggi: Studi Kasus Di Universitas Pendidikan Indonesia. *Jurnal Cakrawala Pendidikan*, 1(1), 109-119. <https://doi.org/10.21831/cp.v1i1.222>
- Novianti, A. V., & Sarkim, T. (2017). Pemahaman Siswa SMA Kelas XI IPA Tahun Ajaran 2016/2017 di Kabupaten Wonogiri dan Kecamatan Sintang tentang Pemantulan pada Cermin Datar dan Cermin Lengkung. *Prosiding SNFA (Seminar Nasional Fisika Dan Aplikasinya)*, 2, 25. <https://doi.org/10.20961/prosidingsnfa.v2i0.16358>
- Permata, A., & Bhakti, Y. (2020). Keefektifan Virtual Classdengan Google Classroom dalam pembelajaran Fisika Dimasa Pandemi Covid-19. *urnal Inovasi Pendidikan Fisika dan Riset Ilmiah*, 27-33.
- Perrotta, C., Gulson, K., Williamson, B., & Witzemberger, K. (2020). Automation, APIs and the distributed labour of platform pedagogies in Google Classroom. *Critical Studies in Education*, 1-17.
- Saifuddin. (2018). E-LEARNING DALAM PERSEPSI MAHASISWA. *Jurnal Varadika*, 102-109.
- Shaharane, I., Jamil, J., & Rodzi, S. (2016). Google classroom as a tool for active learning. *AIP Conference Proceedings*.
- Shaharane, I., Jamil, J., & Rodzi, S. (2016). The Application of Google Classroom as a Tool for Teaching and Learning. *Journal of Telecommunication, Electronic and Computer Engineering*, 5-8.
- Stiles, M. (2000). Effective learning and the virtual learning environment. *roceedings: EUNIS 2000-Towards Virtual Universities, Instytut Informatyki Politechniki Poznanskiej*.
- Sutrisna, D. (2018). Meningkatkan Kemampuan Literasi Mahasiswa dengan Google Classroom. *Jurnal Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia*, 69-77.
- Thuseethan, Achchuthan, & Kuhanesan. (2014). Usability Evaluation of Learning Management Systems in Sri Lankan Universities. *arXiv preprint arXiv*.
- Ventayen, R., Estira, K., Guzman, M., Cabaluna, C., & Espinosa, N. (2017). Usability Evaluation of Google Classroom: Basis for the Adaptation of GSuite E-Learning Platform. *Asia Pacific Journal of Education, Arts and Sciences*, 47-51.
- Wijaya, A. (2016). Analysis of Factors Affecting the Use of Google Classroom to Support Lectures. *International Conference on Information Technology and Engineering Application*, 61-68.