

Validitas Pembelajaran Model Kooperatif Tipe *Group Investigation* Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Fisika Peserta Didik Kelas XI

Elsi Lestari^{1*}, Jannatin 'Ardhuha¹, Ni Nyoman Sri Putu Verawati¹, Susilawati¹

¹Program Studi Pendidikan Fisika, FKIP, Universitas Mataram, Indonesia

*Corresponding Author: elsidearlestari@gmail.com

Article History

Received : February 17th, 2023

Revised : March 18th, 2023

Accepted : April 10th, 2023

Abstract: Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan perangkat pembelajaran model kooperatif tipe *group investigation* yang layak untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis fisika peserta didik kelas XI. Jenis penelitian yaitu *Research and Development* dengan desain penelitian yang digunakan adalah model 4D oleh Thiagarajan yang terdiri dari *define, design, develop dan disseminate*. Produk yang dikembangkan berupa silabus, rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), bahan ajar, lembar kerja peserta didik (LKPD) dan instrumen tes kemampuan berpikir kritis. Penelitian ini dilakukan pada peserta didik kelas XI MIPA semester ganjil tahun ajaran 2022/2023 di SMAN 1 Sukamulia Lombok Timur dengan materi fluida dinamis. Pengambilan data penelitian menggunakan lembar validasi yang dinilai oleh 6 validator yang terdiri dari validator ahli yaitu 3 orang dosen pendidikan fisika dan validator praktisi yaitu 3 orang guru fisika. Data penelitian berupa data kuantitatif didapatkan dari lembar validasi, sedangkan data kualitatif didapatkan dari saran atau masukan yang digunakan sebagai acuan dalam memperbaiki perangkat pembelajaran. Data hasil validitas menunjukkan perangkat pembelajaran layak dengan kategori sangat valid dengan nilai rata-rata 86,12% dan reliabel dengan nilai persentase 94,22%. Berdasarkan hasil yang didapatkan maka dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran model kooperatif tipe *group investigation* yang dikembangkan layak untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis fisika peserta didik kelas XI.

Keywords: Kemampuan Berpikir Kritis, Fluida Dinamis, Model Kooperatif Tipe *Group Investigation*, Pengembangan Perangkat Pembelajaran.

PENDAHULUAN

Pembelajaran abad 21 membawa perubahan besar di semua bidang kehidupan, terutama di bidang ilmu pengetahuan dan teknologi informasi. Perubahan ini membawa dampak terhadap orientasi pendidikan di Indonesia (Moeloek, 2010). Pendidikan memegang peranan strategis dalam membangun sumber daya manusia yang berkualitas dan mampu berkolaborasi. Kemampuan seseorang untuk dapat berhasil dalam kehidupannya antara lain ditentukan oleh keterampilan berpikirnya, terutama dalam upaya memecahkan masalah-masalah kehidupan yang dihadapinya (Zubaidah, 2010).

Keterampilan abad 21 yang harus dimiliki oleh peserta didik yaitu, kreativitas dan inovasi, berpikir kritis (*critical thinking*), pemecahan masalah (*problem solving*), pengambilan keputusan (*decision making*), dan metakognitif (Saavedra & Opfer, 2012). Keterampilan berpikir

kritis merupakan salah satu kecakapan hidup yang harus dimiliki peserta didik, dengan memiliki keterampilan berpikir kritis akan membantu peserta didik untuk menyelesaikan masalah baik yang sederhana atau kompleks dan menemukan kebenaran di tengah kejadian dan informasi yang terjadi setiap hari. Penerapan kemampuan berpikir kritis dalam pembelajaran dapat diterapkan pada pembelajaran (Antika, Linda & Zubaidah, 2017). Widodo (2013) menyatakan bahwa pembelajaran fisika yang dikelola oleh guru sebaiknya berpusat pada peserta didik karena keberhasilan proses pembelajaran bukan hanya ditentukan oleh aktivitas guru melainkan juga aktivitas peserta didik itu sendiri. Oleh karena itu guru perlu meningkatkan aktivitas peserta didik untuk mengembangkan kemampuan berpikir yang dimilikinya dalam pembelajaran fisika.

Berdasarkan hasil observasi di SMAN 1 Sukamulia Lombok Timur pada tanggal 20 Januari 2022 bahwa pembelajaran fisika yang

dilakukan oleh guru masih menggunakan proses pembelajaran yang masih berpusat pada guru. Guru menyampaikan materi pembelajaran hanya melalui papan tulis dan buku paket yang ada, dari awal sampai akhir pembelajaran. Target mengejar materi pelajaran yang telah ditetapkan kurikulum menjadi fokus guru dalam mengukur keberhasilan peserta didik hanya terbatas pada ketuntasan hasil belajarnya sehingga mengakibatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik menjadi masih tidak terlatih karena peserta didik kurang termotivasi untuk belajar dan berperan aktif dalam proses pembelajaran di kelas.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan oleh peneliti dengan salah satu guru di SMAN 1 Sukamulia Lombok Timur, pembelajaran fisika yang dilakukan oleh guru biasanya menggunakan proses pembelajaran langsung namun terkadang menggunakan model pembelajaran kooperatif. Selain itu, kemampuan berpikir kritis peserta didik juga masih rendah dikarenakan peserta didik beranggapan pelajaran fisika itu sulit dan rumit. Kegiatan wawancara juga dilakukan oleh peneliti dengan peserta didik. Dari hasil wawancara peserta didik beranggapan bahwa pelajaran fisika menjadi salah satu mata pelajaran yang sulit dan banyak rumusnya. Kurangnya variasi pembelajaran juga menjadi alasan peserta didik kurang termotivasi serta berperan aktif. Oleh sebab itu, perlu adanya suatu upaya dan inovasi pembelajaran yang membantu peserta didik untuk membangun motivasinya sehingga akan lebih mudah untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritisnya.

Upaya yang dapat dilakukan dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis peserta didik adalah dengan mensyaratkan adanya kelas yang interaktif, peserta didik dipandang sebagai pemikir bukan seorang yang diajar, dan guru berperan sebagai mediator, fasilitator, dan motivator yang membantu peserta didik dalam belajar bukan mengajar (Nuryanti, Zubaidah & Diantoro, 2018). Selain itu, untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik dibutuhkan suatu model pembelajaran yang dapat mengakomodasi proses berpikir peserta didik, proses bernalar dan sikap kritis peserta didik yaitu salah satunya dengan menggunakan model pembelajaran berbasis model kooperatif (Daryanto & Tasrial, 2014).

Model pembelajaran kooperatif adalah bentuk pembelajaran dengan cara peserta didik belajar dan bekerja dalam kelompok kecil secara

kolaboratif yang anggotanya terdiri dari empat sampai enam orang dengan struktur kelompok yang bersifat heterogen (Rusman, 2010). Salah satu model pembelajaran kooperatif adalah model pembelajaran kooperatif tipe GI. Model pembelajaran GI dapat melatih peserta didik untuk menumbuhkan kemampuan berpikir secara analitis, kritis, kreatif, reflektif dan produktif, sehingga peserta didik dapat menemukan konsep yang dipelajari Dewi, Iswari & Susanti, 2012). Shoimin (2014) menjelaskan bahwa GI merupakan salah satu model pembelajaran yang bersifat demokratis, melibatkan aktivitas peserta didik, sehingga membangkitkan semangat serta motivasi belajar mereka untuk menjadi lebih aktif belajar dan sekaligus melatih kemandirian dalam belajar.

Keberhasilan dalam proses pembelajaran di kelas sangat dipengaruhi oleh perangkat pembelajaran yang digunakan, untuk itu perlu adanya pengembangan perangkat pembelajaran. Sebagaimana penelitian yang dilakukan oleh Putri (2017) berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa perangkat pembelajaran fisika berbasis keterampilan berpikir kritis dengan kriteria sangat valid digunakan dalam pembelajaran. Hal ini didukung oleh penelitian pengembangan yang dilakukan oleh Astuti (2021) menyatakan bahwa perangkat pembelajaran model *cooperative* tipe *group investigation* yang dikembangkan untuk meningkatkan motivasi berprestasi dan kemampuan berpikir kritis fisika peserta didik valid dan reliabel digunakan dalam kegiatan pembelajaran karena perangkat pembelajaran yang dikembangkan dapat memenuhi kriteria kevalidan dan reliabelitas memenuhi koefisien reliabel $\geq 0,75$.

Keberhasilan dalam proses pembelajaran sangat dipengaruhi oleh perangkat pembelajaran yang digunakan, untuk itu perlu adanya pengembangan perangkat pembelajaran. Transformasi pengembangan perangkat pembelajaran sangatlah perlu dan baik bagi peserta didik dalam meningkatkan kemampuan berpikirnya. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan yaitu perangkat pembelajaran model kooperatif tipe GI yang terdiri dari silabus, RPP, bahan ajar, LKPD dan instrumen tes kemampuan berpikir kritis. Berdasarkan pemaparan di atas, pada artikel ini membahas tentang “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Model Kooperatif Tipe *Group Investigation*

Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Fisika Peserta Didik Kelas XI”

METODE

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian pengembangan (*Research and Development*). Produk yang dihasilkan dalam penelitian ini berupa perangkat pembelajaran model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis fisika peserta didik. Penelitian ini menggunakan desain dengan model 4D oleh Thiagarajan yang terdiri dari 4 tahap yaitu *define, design, develop* dan *dissiminate*.

Pada tahap *define* dilakukan untuk mengetahui permasalahan yang ada dalam pembelajaran, metode pembelajaran yang digunakan oleh guru, media penunjang dan kajian kurikulum yang digunakan. Kegiatan dalam tahap ini terdiri dari analisis awal, analisis peserta didik, analisis tugas, analisis konsep, dan spesifikasi tujuan pembelajaran. Tahap *design* bertujuan untuk merancang draf awal perangkat pembelajaran yang dikembangkan berupa silabus, RPP, bahan ajar, LKPD, dan instrumen tes kemampuan berpikir kritis. Tahap *develop* dilakukan dengan tujuan untuk menghasilkan perangkat pembelajaran model kooperatif tipe *group investigation* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis fisika peserta didik. Pada tahap ini kegiatan yang dilakukan yaitu validasi perangkat pembelajaran oleh validator ahli dan validator praktisi serta revisi berdasarkan masukan dari para validator. Selanjutnya, tahap *dissiminate* dilakukan untuk penyebarluasan perangkat pembelajaran yang dikembangkan kepada guru fisika agar diterapkan pada pembelajaran.

Penelitian ini dilaksanakan di SMAN 1 Sukamulia Lombok Timur. Jenis data yang digunakan adalah kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif didapatkan dari hasil validasi perangkat pembelajaran berupa komentar ataupun saran sebagai bahan revisi dari validator ahli yaitu dosen fisika dan validator praktisi yaitu guru fisika. Sedangkan untuk data kuantitatif didapatkan dari lembar validasi, Lembar validasi digunakan untuk mengetahui validitas dan reliabilitas perangkat pembelajaran. Adapun rumus yang digunakan untuk menghitung persentase validitas produk perangkat pembelajaran sebagai berikut.

$$\text{Validasi} = \frac{\text{Jumlah skor dari penilai}}{\text{Jumlah skor maksimal}} \times 100 \%$$

(Arikunto, 2014))

Menurut Amir et al (2015) perangkat pembelajaran yang valid adalah sekumpulan perlengkapan belajar yang memenuhi kriteria validitas isi berdasarkan penilaian para ahli/pakar. Hasil penilaian dari validator kemudian dikonversi menjadi kriteria validitas perangkat pembelajaran menurut Arikunto (2014) berikut.

Tabel 1. Kriteria validasi instrumen

| Rentang Nilai Persentase Validasi (%) | Kriteria Validasi |
|---|--------------------|
| 0-20 | Sangat tidak valid |
| 21-40 | Kurang valid |
| 41-60 | Cukup valid |
| 61-80 | Valid |
| 81-100 | Sangat valid |

Selain uji validitas, dilakukan juga uji reliabilitas untuk mengetahui kesepakatan antar validator. Perangkat pembelajaran dikatakan reliabel apabila *percentage of agreement (PA)* $\geq 0,75$ (Borich, 1994).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Tahap *define* merupakan tahap awal dari penelitian pengembangan yang bertujuan untuk mendapatkan informasi mengenai permasalahan yang ada di sekolah. Pada analisis awal didapatkan informasi bahwa pembelajaran fisika di kelas masih berpusat pada guru. Hal ini dikarenakan perangkat pembelajaran fisika yang digunakan guru dari tahun ke tahun hampir sama. Selain itu, kemampuan berpikir kritis peserta didik juga masih tidak terlatih dikarenakan peserta didik beranggapan pelajaran fisika itu sulit dan rumit. Kondisi ini mengakibatkan proses pembelajaran menjadi kurang menarik dan efektif karena kurang memberikan peserta didik terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran. Pada analisis peserta didik, didapatkan informasi bahwa pelajaran fisika menjadi salah satu mata pelajaran yang sulit bagi peserta didik karena banyak rumusnya dan susah dimengerti. Kurangnya variasi pembelajaran juga menjadi alasan peserta didik kurang termotivasi serta berperan aktif dalam pembelajaran. Pada analisis tugas, kurikulum yang digunakan adalah

kurikulum 2013 pada KD 3.4 dan 4.4 yang kemudian ditentukan indikator ketercapaian kompetensi. Pada analisis konsep, materi yang digunakan yaitu fluida dinamis. Selanjutnya ditentukan spesifikasi tujuan pembelajaran.

Tahap *desain* merupakan tahap untuk merancang *draft* awal perangkat pembelajaran yang dikembangkan dan digunakan pada materi fluida dinamis yang dilakukan dalam 3 kegiatan yaitu pertama pemilihan format pembelajaran yang dijadikan acuan untuk membuat rancangan awal perangkat pembelajaran. Kedua pemilihan media yang bertujuan untuk memilih media yang digunakan selama pembelajaran. Ketiga rancangan awal perangkat pembelajaran yang bertujuan untuk menghasilkan draft awal perangkat pembelajaran yang dikembangkan antara lain: silabus, RPP, bahan ajar, LKPD, dan instrumen tes kemampuan berpikir kritis..

Tahap *develop* adalah tahap yang bertujuan untuk menghasilkan perangkat

pembelajaran model kooperatif tipe *group investigation* yang telah divalidasi oleh 3 validator ahli dan 3 validator praktisi, sehingga didapatkan hasil validasi serta saran dan komentar. Selanjutnya dilakukan revisi produk berdasarkan saran dan komentar dari semua validator. Hasil analisis validitas perangkat pembelajaran yang didapatkan dari validator ahli dan validator praktisi dapat dilihat pada Tabel 2 dan 3. Setelah uji validitas, hasil validitas perangkat pembelajaran juga diuji reliabilitasnya untuk mendapatkan kesepakatan antar validator dan mengetahui reliabilitas perangkat pembelajaran, yang dihitung dengan *Percentage of Agreement (PA)*. Perangkat pembelajaran dikatakan baik atau reliabel apabila memiliki koefisien reliabilitas $\geq 0,75$. Hasil analisis reliabilitas perangkat pembelajaran dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 2. Hasil validasi perangkat pembelajaran oleh validator ahli

| Aspek yang dinilai | Penilaian | | | Rata-rata | Kriteria |
|---|----------------|----------------|----------------|-----------|--------------|
| | V ₁ | V ₂ | V ₃ | | |
| Silabus | 72,00 | 86,00 | 64,00 | 73,99 | Valid |
| RPP | 80,00 | 84,00 | 78,00 | 80,66 | Sangat valid |
| Bahan Ajar | 84,44 | 84,44 | 80,00 | 82,96 | Sangat valid |
| LKPD | 80,00 | 84,44 | 82,22 | 82,22 | Sangat valid |
| Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Kritis | 80,00 | 84,44 | 77,77 | 80,73 | Sangat valid |

Tabel 3. Hasil validasi perangkat pembelajaran oleh validator praktisi

| Aspek yang dinilai | Penilaian | | | Rata-rata | Kriteria |
|---|----------------|----------------|----------------|-----------|--------------|
| | V ₁ | V ₂ | V ₃ | | |
| Silabus | 74,00 | 88,00 | 94,00 | 85,33 | Sangat valid |
| RPP | 84,00 | 98,00 | 98,00 | 93,33 | Sangat valid |
| Bahan Ajar | 88,88 | 93,33 | 97,77 | 93,22 | Sangat valid |
| LKPD | 88,88 | 93,33 | 100,00 | 94,04 | Sangat valid |
| Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Kritis | 86,66 | 97,77 | 100,00 | 94,81 | Sangat valid |

Tabel 4. Reliabilitas perangkat pembelajaran

| Aspek yang dinilai | <i>Percentage of Agreement (PA)</i> | | Rata-Rata | Kategori |
|---|-------------------------------------|---------------|-----------|----------|
| | Validasi Dosen | Validasi Guru | | |
| Silabus | 88,73 | 92,06 | 90,39 | Reliabel |
| RPP | 95,00 | 93,93 | 94,46 | Reliabel |
| Bahan Ajar | 95,47 | 95,11 | 95,29 | Reliabel |
| LKPD | 98,14 | 94,29 | 96,21 | Reliabel |
| Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Kritis | 94,43 | 95,10 | 94,76 | Reliabel |

PEMBAHASAN

Kelayakan Perangkat Pembelajaran

a. Validitas

Validasi perangkat pembelajaran bertujuan untuk mengetahui validitas perangkat pembelajaran yang dikembangkan yang kemudian dijadikan acuan untuk menentukan

valid atau tidaknya perangkat pembelajaran untuk diterapkan dalam pembelajaran. Berdasarkan hasil analisis data yang telah didapatkan sesuai dengan Tabel 2.3. dan 4. di atas maka terdapat beberapa poin dalam pembahasan. Pertama silabus yang dikembangkan sesuai dengan format silabus K-13 yang berlaku di sekolah, pada bagian silabus memuat sumber belajar yang bervariasi dan kegiatan pembelajaran menyesuaikan dengan sintak model kooperatif tipe *group investigation*. Dari hasil penilaian oleh validator, silabus yang dikembangkan termasuk kategori valid dan sangat valid serta reliabel. Hal ini didukung oleh penelitian pengembangan yang dilakukan oleh Claudia (2022) yang menyatakan bahwa produk yang dikembangkan berupa silabus valid dan layak digunakan dalam pembelajaran karena disusun berdasarkan sintakmodel pembelajaran GI yang dimodifikasi sesuai dengan format silabus K-13. Selain itu, terdapat saran dan masukan yang diberikan oleh validator yaitu menyesuaikan alokasi waktu dengan yang ada di sekolah dan menambahkan bentuk penilaian yang meliputi pengetahuan sikap dan keterampilan.

Kedua RPP yang dikembangkan berdasarkan penilaian yang dilakukan oleh validator termasuk dalam kategori valid dan sangat valid serta reliabel. Hal ini dikarenakan, RPP yang disusun berdasarkan sintak model kooperatif tipe GI yang terdiri dari mengidentifikasi topik dan mengatur peserta didik ke dalam kelompok, merencanakan investigasi di dalam kelompok, melaksanakan investigasi, menyiapkan laporan akhir mempresentasikan laporan akhir hingga evaluasi, dapat membuat peserta didik terlibat lebih aktif untuk saling bekerja sama selama proses pembelajaran terutama pada kegiatan inti pembelajaran yang pada fase awalnya menggunakan power point yang dapat menarik minat belajar peserta didik. Hal ini didukung oleh penelitian pengembangan yang dilakukan oleh Mardewanti (2016) yang menyatakan bahwa validitas RPP yang dikembangkan meliputi aspek validitas konstruk, isi, bahasa dan kegiatan pembelajaran, sehingga dapat terlihat bahwa rata-rata skor validasi yang didapatkan termasuk dalam kategori valid dan layak digunakan karena telah terstruktur sesuai dengan ketentuan RPP.

Ketiga bahan ajar yang dikembangkan telah memenuhi komponen materi ajar yang baik karena terdapat judul, isi dan gambar yang jelas

mengenai materi fluida dinamis agar peserta didik dapat memahami isi dari bahan ajar yang dikembangkan, selain itu terdapat kompetensi inti dan kompetensi dasar yang dapat digunakan sebagai acuan ketercapaian kegiatan pembelajaran menggunakan bahan ajar. Prastowo (2014) menyatakan bahan ajar berbentuk buku teks pelajaran terdiri atas lima komponen yaitu judul, kompetensi dasar atau materi pokok, informasi pendukung, latihan, dan penilaian. Sehingga, materi ajar yang dibuat bisa digunakan pada pembelajaran dan dapat digunakan sebagai sumber belajar bagi peserta didik. Hal ini sejalan dengan penelitian pengembangan yang dilakukan oleh Hartono dan Pramukantoro (2013) yang menyatakan bahwa bahan ajar yang dikembangkan berdasarkan model pembelajaran GI mampu memotivasi peserta didik untuk lebih aktif pada saat proses belajar mengajar dan mampu memahami materi pembelajaran dengan lebih baik sehingga layak digunakan.

Keempat LKPD yang dikembangkan menjadi salah satu perangkat pembelajaran yang dirancang dengan menyusaikannya pada sintak RPP model kooperatif tipe GI. Sehingga pada kegiatan inti, LKPD yang telah dikembangkan dapat digunakan. LKPD juga memuat identifikasi masalah dan pertanyaan yang akan diselesaikan oleh peserta didik sesuai dengan percobaan yang terdapat pada LKPD, sehingga dapat membuat peserta didik memahami materi dan konsep serta mengembangkan kemampuan berpikirnya. Selain itu, LKPD yang disusun juga menggunakan bahasa yang baik dan mudah dipahami sehingga membantu peserta didik dalam menyelesaikan LKPD. Sudarmini (2016) yang menyatakan bahwa LKPD yang dikembangkan berdasarkan model pembelajaran kooperatif tipe GI layak digunakan dalam pembelajaran karena dapat mengembangkan kemampuan peserta didik dalam mengungkapkan ide atau gagasan dengan kata-kata secara verbal, bahasa yang mudah dipahami dan membandingkannya dengan ide-ide peserta didik lain.

Selanjutnya, yang kelima yaitu tes kemampuan berpikir kritis, yaitu berisi 5 soal uraian yang disusun berdasarkan indikator kemampuan berpikir kritis untuk mengukur tingkat kemampuan berpikir kritis peserta didik. Instrumen tes kemampuan berpikir kritis yang dikembangkan termasuk layak digunakan, karena telah memenuhi kriteria penilaian meliputi

kesesuaian soal dengan tujuan pembelajaran, aspek yang diukur, rumusan pertanyaan jelas, dan mencakup materi pembelajaran secara representatif. Hal ini didukung oleh penelitian pengembangan yang Pramita (2014) bahwa instrumen tes yang dikembangkan dapat digunakan dalam pembelajaran haruslah sesuai dengan syarat konstruksi, yaitu bahasa yang digunakan, penyusunan kata dalam kalimat, kesederhanaan, serta penggunaan kalimat yang mudah dipahami oleh peserta didik. Instrumen tes kemampuan berpikir kritis yang dikembangkan menggunakan bahasa sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar, bahasa dan kalimat yang digunakan sederhana sehingga mudah untuk dipahami oleh peserta didik.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat dikatakan bahwa perangkat pembelajaran model kooperatif tipe *group investigation* yang dikembangkan sangat valid dan reliabel sehingga layak digunakan dalam pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis fisika peserta didik kelas XI.

REFERENSI

- Antika, Linda Tri. A. D., & Zubaidah, S. (2017). Hubungan Antara Keterampilan Berpikir Kritis Dengan Hasil Belajar Biologi Dengan Model Reading-Concept Map-Think Pair Share (Remap Tps). *Prosiding Science Education National Conference 2017-Pendidikan IPA*.
- Arikunto, Suharsimi (2014). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Asrul, Ananda, R., & Rosnita (2015). *Evaluasi Pembelajaran*. Bandung: Citapustaka Media.
- Astuti, Y., Sutrio., & Verawati, N.N. (2021). Pengembangan Perangkat Pembelajaran *Cooperative* Tipe *Group Investigation* Untuk Meningkatkan Motivasi Berprestasi Dan Kemampuan Berpikir Kritis Fisika Peserta Didik. Mataram. *Jurnal Kajian Inovasi dan Aplikasi Pendidikan Fisika*. 7(1): 65-71.
- Borich, G. D. (1994). *Observation Skill for Effective Teaching*. New York: Macmillan Publishing Company.
- Daryonto, & Tasrial (2014). *Konsep Pembelajaran Kreatif*. Yogyakarta: Gava Media.
- Dewi, R.P, Iswari, S.R & Susanti, R. (2012). Penerapan Model *Group Investigation* Terhadap Hasil Belajar Materi Bahan Kimia Di SMP. *Unnes Science Education Journal*. 1(2): 69-76.
- Lestari, I. (2013). *Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Kompetensi (Sesuai dengan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan)*. Padang: Akademia Permata.134
- Claudia, N., Zuhdi, M. Gunada, I.W. (2022). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Fisika Model Kooperatif Tipe *Group Investigation* untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Pada Materi Momentum dan Impuls. *Jurnal Penelitian dan Pembelajaran Fisika Indonesia*. 4(2).
- Nuryanti, L. Zubaidah, L. & Diantoro, M. (2018). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Peserta didik SMP. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian Dan Pengembangan*.
- Pramita, D. A., Kuswanti N., & Indana S. (2014). Validitas LKS Berbasis Model Learning Cycle 5-E pada Materi Sistem Pencernaan. *Berkala Ilmiah Pendidikan Biologi*. 3(3): 375-381.
- Prastowo, A. (2011). *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif: Menciptakan Metode Pembelajaran yang Menarik dan Menyenangkan*. Yogyakarta: Diva Press.
- Rusman (2010). *Model-Model Pembelajaran: Mengembangkan Profesional Guru*, Edisi 2. Jakarta: Rajawali Pers.
- Sahidu, C. (2017). *Pengembangan Program Pembelajaran (P3F)*. Mataram: FKIP UNRAM.
- Sundayana, R. (2014). *Statistika Peneliiian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Saavedra, A., & Opfer, V. (2012). *Teaching And Learning 21st Century Skills: Lessons From The Learning Sciences. A Global Cities Education Network Report*. New York, Asia Society.
- Shoimin, Aris (2014). *Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Trianto (2010). *Model Pembelajaran Terpadu*. Jakarta: Bumin Aksara.
- Widodo, L. W. (2013). Peningkatan Aktivitas Belajar Dan Hasil Belajar Peserta didik Dengan Metode *Problem Based Learning*

- Pada Peserta didik Kelas VII A MTS Negeri Donomulyo Kulon Progo Tahun Pelajaran 2012/2013. *Jurnal Fisika Indonesia*.8(4): 32-35.
- Yeritia, S., Wahyudi., & Rahayu, S. (2017). Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Penguasaan Konsep dan Kemampuan Berpikir Kritis Fisika Peserta Didik Kelas X Sman 1 Kuripan Tahun Ajaran 2017/2018. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi*. 3(2): 181-187.
- Yusuf, M., 'Ardhuha, J., & Hikmawati (2022). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Model Problem Based Learning untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Fisika dan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*. 7(2): 250-258.
- Zubaidah, S. (2010). *Berpikir Kritis: Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi yang Dapat Dikembangkan melalui Pembelajaran Sains*. Makalah disampaikan pada Seminar Nasional Sains. Pascasarjana Universitas Negeri Surabaya.