



Validitas Perangkat Pembelajaran Berbasis Model Kooperatif Tipe *Group Investigation* untuk Meningkatkan Hasil Belajar Fisika Peserta Didik

Lusi Januarti^{1*}, Jannatin 'Ardhuha², Ni Nyoman Sri Putu Verawati³, Gunawan⁴

Program Studi Pendidikan Fisika, FKIP, Universitas Mataram, Jalan Majapahit No. 62
Mataram, Nusa Tenggara Barat, Indonesia 83125.

Email Korespondensi: januartilusi@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan perangkat pembelajaran berbasis model kooperatif tipe *group investigation* untuk meningkatkan hasil belajar fisika peserta didik pada materi fluida statis. Jenis penelitian yang digunakan yaitu reaserch and development (R&D) dan desain yang digunakan adalah model 4D yang terdiri dari tahap pendefinisian, perancangan, pengembangan, dan penyebarluasan. Produk yang dikembangkan pada penelitian ini yaitu berupa silabus, RPP, bahan ajar, LKPD, dan instrumen tes hasil belajar. Kelayakan perangkat pembelajaran yang dikembangkan berdasarkan hasil validasi oleh validator ahli yang terdiri dari tiga dosen pendidikan fisika dan validator praktisi terdiri dari tiga guru mata pelajaran fisika. Data yang dihasilkan berupa data kuantitatif dan kualitatif. Data kuantitatif didapatkan dari lembar validasi berupa nilai validitas dan reliabilitas sedangkan data kualitatif berupa saran dan masukan yang digunakan sebagai acuan dalam memperbaiki perangkat pembelajaran. Nilai reliabilitas dihitung menggunakan *percentage of agreement* (PA). Nilai validitas perangkat pembelajaran sebesar 86% dan nilai reliabilitas sebesar 93,7%. Hasil validitas dan reliabilitas menunjukkan keseluruhan perangkat yang dikembangkan memiliki nilai dengan kategori valid dan reliabel.

Kata kunci: Perangkat Pembelajaran, Model Kooperatif Tipe *Group Investigation*, Hasil Belajar

Validity of Learning Tools Based on The Cooperative Model of Investigation Group Type to Improve Students Physics Learning Outcomes

Abstract

This study aims to know the feasibility of cooperative model-based learning of the type of cooperative group investigation to improve students physics learning outcomes on static fluid topic. The type of research used in the research and development (R&D) and the design used is 4D model which consisted of define, design, develop, and disseminate. The product developed in this study are syllabus, lesson plans, teaching materials, student worksheets and learning outcomes test instruments. The feasibility of learning tools developed based on the results of validation by expert validators consisting of three physics education lecturers and practitioner validators consisting of three physics subject teachers. The resulting data is in the form of quantitative and qualitative data. Quantitative data is obtained from validation sheets in the form of validity and reliability values while qualitative data is in the form of suggestions and input which are used as a reference in improving learning tools. The reliability value is calculated using the percentage of agreement (PA). The validity value of the learning tools is 86% and the reliability value is 93.7%. The results of validity and reliability show that all the tools developed have values in the valid and reliable categories.

Keywords: Learning Tools, Investigation Group Type Of Cooperative Model, Student Learning Outcomes

How to Cite: Januarti, L., 'Ardhuha, J., Verawati, N. N. S. P., & Gunawan, G. (2023). Validitas Perangkat Pembelajaran Berbasis Model Kooperatif Tipe *Group Investigation* untuk Meningkatkan Hasil Belajar Fisika Peserta Didik. *Empiricism Journal*, 4(1), 1–7. <https://doi.org/10.36312/ej.v4i1.1107>



<https://doi.org/10.36312/ej.v4i1.1107>

Copyright©2023, Januarti, et al.

This is an open-access article under the CC-BY-SA License.



PENDAHULUAN

Pendidikan bagi Indonesia merupakan bagian integral dari pembangunan nasional dan salah satu faktor penunjang keberhasilan pembangunan disegala bidang. Salah satu bukti upaya pemerintah untuk meningkatkan kualitas pendidikan adalah dengan menerapkan kurikulum 2013. Kurikulum 2013 merupakan kurikulum berbasis kompetensi melalui pembelajaran kontruktivis dengan menempatkan budaya sebagai salah satu komponen

yang dapat dikembangkan. Pelaksanaan kurikulum ditentukan oleh kemampuan guru dalam menyusun perangkat pembelajaran (Akbar, 2013).

Setiap guru pada satuan pendidikan berkewajiban menyusun perangkat pembelajaran yang lengkap dan sistematis agar pembelajaran dapat berlangsung secara interaktif, menyenangkan, menantang, dan memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif dalam kegiatan pembelajaran (Kunandar, 2014). Perangkat pembelajaran yang baik akan menuntun peserta didik untuk dapat meningkatkan hasil belajar dengan baik. Hasil belajar yang diperoleh peserta didik merupakan suatu tolak ukur kemampuan peserta didik setelah melakukan suatu kegiatan pembelajaran (Febriani, 2019). Perangkat pembelajaran yang lengkap apabila digunakan dalam pembelajaran dengan efektif akan mampu menimbulkan kemudahan serta dampak positif bagi guru dan peserta didik dalam meningkatkan hasil belajar (Mariana, 2018).

Pada hakikatnya, fisika merupakan kumpulan pengetahuan, cara penyelidikan, dan cara berpikir yang dipandang sebagai suatu produk, proses, dan sikap. Pembelajaran fisika hendaknya melibatkan peserta didik dalam kegiatan pembelajaran baik secara fisik maupun mental pada masalah-masalah kuantifikasi, observasi, dan eksperimen sampai pada kesimpulan. Interaksi dalam pembelajaran yang baik antara guru dengan peserta didik akan mampu mendorong perkembangan kognitif serta kemampuan berpikir peserta didik ke arah yang lebih baik yang pada akhirnya mampu menampilkan hasil belajar kognitif yang optimal (Rafafy, 2016). Agar terbentuk interaksi yang baik dalam suatu proses pembelajaran dibutuhkan suatu model dan perangkat pembelajaran sebagai sarana penunjang sehingga dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik (Lugiati, 2020). Hasil observasi dan wawancara yang dilakukan peneliti di SMAN 1 Kopang bahwa pelaksanaan proses pembelajaran masih menggunakan model pembelajaran langsung. Peserta didik selama proses pembelajaran kurang aktif. Perangkat pembelajaran yang digunakan oleh guru belum seutuhnya lengkap dan kemampuan matematis peserta didik dalam menyelesaikan persoalan fluida statis masih kurang.

Berdasarkan pemaparan masalah di atas, diperlukan perbaikan dan peningkatan kualitas proses pembelajaran yang didukung oleh perangkat pembelajaran yang baik dan lengkap dengan melakukan pengembangan perangkat pembelajaran. Perangkat pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran yang inovatif dapat memberikan kesempatan untuk peserta didik terlibat secara aktif dan mandiri dalam proses pembelajaran baik secara perorangan maupun kelompok. Salah satu bentuk pembelajaran inovatif adalah model kooperatif tipe *group investigation*.

Model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* (GI) merupakan model pembelajaran yang berbasis *student centered* yang dapat memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengembangkan kemampuan dirinya dengan belajar dalam lingkungan yang kooperatif, sehingga peserta didik mendapat pengalaman belajar yang lebih bermakna dari apa yang dipelajari. Peningkatan hasil belajar peserta didik menggunakan model GI dapat dilihat pada tahap melakukan investigasi/penyelidikan hingga penyajian hasil akhir (Ekayanti, 2017:197). Penelitian terkait pengembangan perangkat pembelajaran model kooperatif tipe GI salah satunya telah dilakukan oleh Sudarmini dkk (2016) yang menghasilkan perangkat pembelajaran berupa RPP, LKPD, buku ajar dan instrumen evaluasi hasil belajar yang valid dan reliabel. Pemilihan strategi pembelajaran yang tepat dan kegiatan pembelajaran yang berpusat pada peserta didik dibantu dengan perangkat pembelajaran sehingga mampu meningkatkan hasil belajar peserta didik. Begitu juga dengan penelitian yang dilakukan oleh Septiawan dan Meini (2013) yang menghasilkan perangkat pembelajaran berupa silabus, RPP, dan bahan ajar yang layak untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik. Oleh karena itu, perlu dilakukan perancangan perangkat pembelajaran berbasis model kooperatif tipe GI sehingga dapat meningkatkan hasil belajar fisika peserta didik.

METODE

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian pengembangan (*research and development*) untuk menghasilkan produk tertentu. Desain penelitian pengembangan yang digunakan adalah model 4D (*four-D*) oleh Thiagarajan et al (1974), yang terdiri dari empat tahap utama, yaitu: pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), pengembangan (*develop*),

dan penyebarluasan (*disseminate*). Produk yang dikembangkan pada penelitian ini adalah perangkat pembelajaran berbasis model kooperatif tipe GI yang terdiri dari silabus, RPP, bahan ajar, LKPD, dan instrumen tes hasil belajar.

Tahap utama pada penelitian ini yaitu tahap pendefinisian. Tujuan dari tahap pendefinisian adalah menetapkan dan mendefinisikan kebutuhan-kebutuhan pembelajaran dengan menganalisis tujuan dan batasan materi. Pada tahap ini terdapat empat langkah, yaitu analisis awal, analisis peserta didik, analisis tugas, analisis konsep, dan spesifikasi tujuan pembelajaran. Tahap kedua yaitu tahap perancangan yang bertujuan untuk merancang format perangkat pembelajaran berupa silabus, RPP, bahan ajar, LKPD dan instrumen tes hasil belajar. Tahap ini terdiri dari tiga langkah yaitu pemilihan media, pemilihan format, dan perancangan awal. Tahap ketiga yaitu tahap pengembangan dilakukan untuk menghasilkan perangkat pembelajaran berbasis model kooperatif tipe GI. Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini adalah validasi perangkat pembelajaran oleh ahli, serta revisi berdasarkan masukan dari validator ahli.

Terdapat dua jenis data yang digunakan pada penelitian ini, yaitu data kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif berupa masukan dan saran dari validator yang digunakan sebagai pedoman untuk memperbaiki perangkat pembelajaran. Data kuantitatif diperoleh dari hasil penilaian perangkat pembelajaran oleh validator ahli dan validator praktisi berupa skor dengan rentang nilai 4-1. Skala yang digunakan adalah skala Likert. Instrumen penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah lembar validasi. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini yaitu dengan memberikan lembar validasi kepada tiga validator ahli dan tiga validator praktisi untuk mengetahui kelayakan perangkat pembelajaran yang dikembangkan. Berikut persamaan untuk menghitung nilai validitas yang telah dinilai oleh validator.

$$\text{validitas} = \frac{\text{jumlah skor dari validator}}{\text{jumlah skor maksimal}} \times 100\%$$

(Veronicca dkk, 2020)

Nilai validitas dalam bentuk persentase kemudian dikategorikan ke dalam kriteria validitas perangkat pembelajaran. Perangkat pembelajaran dikatakan valid apabila nilai kevalidannya berada pada kategori cukup valid, valid atau sangat valid, seperti pada Tabel 1.

Tabel 1. Kriteria Validitas Perangkat Pembelajaran

Nilai	Kriteria
85,01% - 100%	Sangat valid
70,01% - 85,00%	Valid
50,01% -70,00%	Cukup valid
10,00% - 50,00%	Kurang valid

(Sugiyono, 2016).

Reliabilitas merupakan konsistensi atau ketetapan suatu instrumen dalam pengukurannya. Reliabilitas hasil validasi perangkat pembelajaran didasarkan pada tingkat reliabilitas oleh dua orang validator dengan menggunakan analisis statistik *Percentage of Agreement* yang ditentukan dengan persamaan menurut Borich sebagai berikut (Makhrus, 2018). Hasil validasi perangkat pembelajaran dikatakan reliabel apabila nilai reliabilitasnya diperoleh $\geq 0,75$ atau $\geq 75\%$.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini dimulai dari tahap pendefinisian dilakukan analisis awal terdapat permasalahan yang terjadi pada saat proses pembelajaran yaitu pembelajaran masih berpusat pada guru. Hal ini terjadi akibat penggunaan model pembelajaran yang kurang tepat. Pada tahap analisis tugas materi pokok yaitu fluida statis. Analisis konsep dilakukan dengan identifikasi konsep fluida statis yang diajarkan, menyusun materi fluida statis dengan relevan dan sistematis. Pada tahap perancangan menghasilkan draft awal perangkat

pembelajaran. Tahap pengembangan dihasilkan perangkat pembelajaran yang telah direvisi dan didapatkan pula nilai validasi dari validator ahli dan validator praktisi.

Uji validitas bertujuan untuk mengetahui penilaian dari validator ahli dan validator praktisi. Uji reliabilitas bertujuan untuk mengetahui kesepakatan antar validator. Sehingga dari uji validitas dan reliabilitas dapat diketahui perangkat pembelajaran tersebut layak atau tidak untuk digunakan dalam uji coba terbatas di sekolah. Hasil analisis validitas dari validator ahli dan validator praktisi secara berturut-turut dapat dilihat pada Tabel 2 dan Tabel 3 berikut.

Tabel 2. Hasil Validasi Perangkat Pembelajaran Oleh Validator Ahli

Perangkat pembelajaran	Penilaian			Rata-rata	Keterangan
	V₁	V₂	V₃		
Silabus	75	81,25	93,79	80,33	Valid
RPP	83,33	81,25	81,25	81,94	Valid
Bahan ajar	84,09	81,81	81,81	82,57	Valid
LKPD	85	80	82,50	82,50	Valid
Instrumen tes hasil belajar	77,77	80,55	83,33	80,55	Valid

Tabel 3. Hasil Validasi Perangkat Pembelajaran Oleh Validator Praktisi

Perangkat pembelajaran	Penilaian			Rata-rata	Keterangan
	V₁	V₂	V₃		
Silabus	100	84,37	81,25	88,54	Sangat valid
RPP	97,91	91,66	85,41	91,66	Sangat valid
Bahan ajar	100	86,36	88,63	91,66	Sangat valid
LKPD	92,50	90	90	90,83	Sangat valid
Instrumen tes hasil belajar	97,22	86,11	86,11	89,81	Sangat valid

Tabel 4. Hasil Reliabilitas Perangkat Pembelajaran Oleh Validator

Perangkat pembelajaran	Percentage of agreement (%)		Rata-rata	Kategori
	(Validasi dosen)	(Validasi guru)		
Silabus	89,73	92,96	91,34	Reliabel
RPP	96,10	94,53	95,31	Reliabel
Bahan ajar	93,21	94,05	93,63	Reliabel
LKPD	95	93,10	94,05	Reliabel
Instrumen tes hasil belajar	94,40	94,73	94,56	Reliabel

Berdasarkan hasil analisis validitas dan reliabilitas, penilaian oleh validator didapatkan bahwa perangkat pembelajaran berupa silabus dengan kategori valid dan sangat valid serta reliabel. Pada bagian isi silabus memuat sumber belajar bervariasi serta kegiatan pembelajaran yang telah disesuaikan dengan sintaks model kooperatif tipe GI yang digunakan sehingga silabus dapat dikatakan valid. Hal ini didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Astuti (2021) yang menyatakan bahwa silabus yang dikembangkan disusun berdasarkan sintaks kegiatan pembelajaran kooperatif tipe GI dan menghasilkan perangkat yang valid. Terdapat beberapa saran dan masukan dari validator untuk menambahkan bentuk penilaian yang mencangkup ranah kognitif, psikomotor, dan afektif.

RPP yang dikembangkan mendapat penilaian dari validator dengan kategori valid dan sangat valid serta reliabel. Hal ini dikarenakan RPP yang dikembangkan peneliti telah memuat langkah-langkah pembelajaran dengan detail dan lengkap. Pada kegiatan inti pembelajaran dirancang sesuai dengan sintak model kooperatif tipe GI sehingga dapat memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk terlibat aktif selama proses pembelajaran. Hal ini yang akan berdampak positif bagi peningkatan pemahaman peserta didik. Hasil penelitian ini diperkuat oleh Fitriyah (2016) yang menyatakan bahwa kelayakan

RPP sesuai dengan isinya, meliputi aspek validitas konstruksi, isi, kegiatan pembelajaran, dapat terlihat bahwa rata-rata skor validasi yang diperoleh adalah dengan kriteria valid, sehingga RPP dinyatakan layak, artinya RPP tersebut telah terstruktur sesuai ketentuan RPP. Begitu juga dengan penelitian pengembangan yang sebelumnya dilakukan oleh Hartono dan Pramukantoro (2013) yang menghasilkan RPP dengan menggunakan model kooperatif tipe *group investigation* yang mampu meningkatkan hasil belajar peserta didik. Hal tersebut dapat dilihat dari format, isi, dan langkah-langkah pembelajaran dengan model GI yang tersusun secara sistematis, dengan kategori valid sehingga layak untuk digunakan. Validator juga memberikan saran dan masukan untuk menambahkan materi pelajaran, keterangan judul percobaan pada langkah pembelajaran, dan menambahkan sumber belajar.

Bahan ajar yang disusun memuat pengaplikasian materi dalam kehidupan sehari-hari, memiliki kesesuaian materi dengan kompetensi dasar (KD) dan tampilan yang menarik sehingga mampu membantu guru dalam mencapai tujuan pembelajaran. Selain itu juga materi yang disajikan merujuk pada beberapa literatur sehingga mempermudah peserta didik dalam memahami materi. Hal ini dipertegas oleh Depdiknas (2008) bahwa materi ajar yang disusun berdasarkan KD yang harus dicapai oleh peserta didik. Gambar pada bahan ajar ditampilkan secara jelas sehingga validator memberikan penilaian dengan kategori baik pada aspek tersebut yang menjadikan bahan ajar tersebut masuk dalam kategori valid dan sangat valid. Hal ini diperkuat oleh Kuswandari dkk (2013) yang menyatakan bahwa bahan ajar yang dikembangkan termasuk kedalam kategori layak karena dalam penyusunan modul merujuk dari berbagai literatur yang berisi konsep-konsep fisika dengan tampilan yang menarik. Masukan dan saran dari validator yaitu menambahkan penurunan rumus untuk gaya apung, menambahkan latihan soal dan rangkuman serta mengurutkan nomer contoh soal.

LKPD yang dikembangkan juga telah memuat pertanyaan yang sesuai dengan percobaan yang terdapat pada LKPD sehingga membantu peserta didik untuk memahami konsep dari materi. Selain itu, LKPD yang disusun juga telah menggunakan kata-kata yang baku dan menggunakan bahasa yang mudah dipahami sehingga membantu peserta didik dalam mengerjakan percobaan ataupun menjawab pertanyaan-pertanyaan yang terdapat pada LKPD. Hal ini diperkuat dengan penelitian Jannah dan Yeni (2017) yang menghasilkan LKPD berbasis model kooperatif tipe *group investigation* yang dapat membantu peserta didik lebih mudah memahami pelajaran dan mampu meningkatkan hasil belajar, dimana LKPD yang dihasilkan valid sehingga layak untuk digunakan. Penyajian materi yang disusun pada LKPD telah disesuaikan dengan gambar yang mendukung sehingga peserta didik mudah untuk mengerjakan dan memahami isi dari LKPD.

Instrumen tes yang disusun telah memuat identitas peserta didik dengan jelas, penulisan petunjuk penggerjaan soal mudah dipahami, serta penyusunan soal yang telah disesuaikan dengan indikator hasil belajar. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Nurfillaili dkk (2016) yang mengembangkan tes hasil belajar fisika dengan kriteria sangat valid dikarenakan telah memuat petunjuk penggerjaan soal yang jelas serta mudah dipahami dengan menggunakan bahasa baku. Begitu juga dengan hasil penelitian dari Maulida dan Hamama (2021) yang menghasilkan instrumen tes yang valid dan reliabel, dikarenakan penyusunan item tes telah memenuhi kriteria tes yang baik.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa, perangkat pembelajaran berbasis model kooperatif tipe *group investigation* yang dihasilkan terdiri dari silabus, RPP, bahan ajar, LKPD dan instrumen tes hasil belajar fisika. Hasil validitas yaitu sebesar 86% dengan kategori valid dan nilai reliabilitas sebesar 93,7% dengan kategori reliabel. Perangkat pembelajaran dengan menggunakan model kooperatif tipe *group investigation* layak digunakan untuk mencapai tujuan pembelajaran sehingga mampu meningkatkan hasil belajar fisika peserta didik.

REKOMENDASI

Perangkat pembelajaran berbasis model kooperatif tipe *group investigation* dapat mempermudah peserta didik dalam mencapai tujuan pembelajaran sehingga membantu

peserta didik dalam meningkatkan hasil belajar. Penggunaan perangkat pembelajaran berbasis model kooperatif tipe *group investigation* dalam pembelajaran membutuhkan waktu dan persiapan yang matang agar pembelajaran berjalan dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, S. (2013). *Instrumen Perangkat Pembelajaran*. Bandung: Rosdakarya.
- Astuti, Y., Sutrio, & Verawati, N. N. S. P. (2021). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Cooperative Tipe Group Investigation Untuk Meningkatkan Motivasi Berprestasi Dan Kemampuan Berpikir Kritis Fisika Peserta Didik. *Jurnal Hasil Kajian, Inovasi, Dan Aplikasi Pendidikan Fisika*. 7(1):65-71
- Depdiknas. (2008). *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta:Direktorat Jendral.
- Ekayanti, N. W., & Setiawati, G. A. D. (2017). Peningkatan Hasil Belajar Siswa dengan Penerapan Model Pembelajaran *Group Investigation* Berbasis Lingkungan Sekolah. *Jurnal Santiaji Pendidikan*. 7(2):193-199
- Febriani, S., Taufik, M., dan Verawati, N. N. S. P. (2019). Pengaruh Model *Discovery Learning* Dengan Metode Eksperimen Terhadap Hasil Belajar Fisika Peserta Didik MAN 1 Mataram Ditinjau Dari Gaya Belajar VAK. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi (JPFT)*. 5(1):82-90
- Fitriyah, K. (2016). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Dengan Pendekatan *Scientific* Untuk Melatih Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Pembelajaran Ipa Materi Cahaya Kelas IV SD. *Jurnal Review Pendidikan Dasar*. 3(2): 2460-8475
- Hartono, A., & Pramukantoro, J. A. (2013). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Metode Pembelajaran Kooperatif GI (Group Investigation) Pada Standar Kompetensi Memperbaiki CD Player Di SMK Negeri 2 Surabaya. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*. 2(2):653-659
- Jannah, R. R., & Yeni, D. (2017). Pembuatan LKPD Berbasis Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation (GI) pada Materi Usaha, Energi dan Momentum Impuls Fisika Kelas XI Semester 1. *Pillar of Physics Education* 4:161-168
- Kunandar. (2014). *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: PT Rajagrafindo Persada.
- Kuswandari, M., Sunarno, W., & Supurwoko. (2013). Pengembangan Bahan Ajar Fisika SMA Dengan Pendekatan Kontekstual Pada Materi Pengukuran Besaran Fisika. *Jurnal Pendidikan Fisika*. 1(2):41-44
- Lugiaty. (2020). Penggunaan Model Pembelajaran Berbasis Proyek dengan Menggunakan Audio Visual untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Journal of Education Action Research*, 4(1):481-492
- Makhrus, M. (2018). Validitas Model Pembelajaran *Conceptual Change Model with Cognitive Conflict Approach*. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*.3(1): 62-66.
- Maulida., & Hamama, S. F. (2021). Pengembangan Instrumen Tes Tipe Pilihan Ganda Dalam Evaluasi Hasil Belajar Siswa Pada Konsep Sel Tingkat Sekolah Menengah Atas. *Jurnal Dedikasi Pendidikan*. 5(1):171-178
- Mariana, E. (2018). Pengaruh Kelengkapan Perangkat Pembelajaran Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa SMP Kartikatama Metro Kelas VII. *Jurnal Sains dan Teknologi*. Vol 1(1):115-119.
- Nurfilaili, U., Yusuf, M. T., & Anggereni, S. (2016). Pengembangan Instrumen Tes Hasil Belajar Kognitif Mata Pelajaran Fisika Pada Pokok Bahasan Usaha Dan Energi SMA Negeri Khusus Jeneponto Kelas XI Semester I. *Jurnal Pendidikan Fisika*. 4(2):83-87
- Rafafy, J. (2016). *Hasil Belajar Kognitif dan Respon Siswa dalam Pembelajaran Fisika Pada Konsep Listrik Dinamis dengan Menerapkan Media Interaktif*. Produk Disertasi Pendidikan IPA Pasca UM.
- Septiawan, B., & Meini, S. S. (2013). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Metode Group Investigation Dengan Strategi Belajar Strategi Organisasi Pada Standar Kompetensi Memperbaiki Radio Penerima di SMK Negeri 2 Surabaya. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*. 2(1):285-293

- Sudarmini., Siti, M. A., & Roesminingsih. (2016). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Investigasi Kelompok Pada Materi Kesebangunan dan Simetri di Kelas V SD. *Jurnal Review Pendidikan Dasar: Jurnal Kajian Pendidikan dan Hasil Penelitian*, 2(2) : 75-89
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif Dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Thiagarajan, S., Semmel, D. S., & Semmel, M. I. (1974). *Instructional Development for Training Teachers of Exceptional Children*. Indiana: Indiana University.
- Veronicca, R., Gunawan., Harjono, A., & 'Ardhuha, J. (2020). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Dengan Pendekatan Konflik Kognitif Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Momentum Dan Impuls Peserta Didik. *Indonesian Journal Of Applied Science and Technology*. 1(5):167-173.