



Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif GI Berbantuan *Macromedia Flash* terhadap Hasil Belajar Fisika SMA

Cintia Agnes Sinaga^{1,*}, Makmur Sirait²

^{1,2}Departemen Pendidikan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Medan Jalan William Iskandar Ps. V, Kenangan Baru, Percut Sei Tuan, Deli Serdang, Sumatera Utara 20371, Indonesia

*Korespondensi Penulis. E-mail: agnescintia29@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe GI berbantuan *macromedia flash* terhadap hasil belajar fisika SMA. Jenis penelitian ini adalah kuasi eksperimen dan pengambilan sampel dilakukan dengan cara *cluster random sampling*. Hasil penelitian menunjukkan rata-rata pretest kelas eksperimen 39,00 dan kelas kontrol 43,38. Berdasarkan analisis uji-t dua pihak diperoleh $t_{hitung} = 1,70$ dan $t_{tabel} = 1,998$. Hal ini menyatakan kemampuan awal kedua sampel sama setelah diberikan perlakuan yang berbeda dilakukan posttest dengan nilai rata-rata eksperimen 73,90 dan kelas kontrol 66,47 analisis uji-t satu pihak menunjukkan $t_{hitung} = 2,75$ dan $t_{tabel} = 1,669$. Hal ini menyatakan ada pengaruh yang signifikan model pembelajaran kooperatif tipe GI berbantuan *macromedia flash* terhadap hasil belajar fisika SMA.

Kata Kunci: hasil belajar, kooperatif tipe GI, momentum dan impuls

Effect of Cooperative Learning Models Investigation Group with Macromedia Flash on the Results of Learning Physics of High School

Abstract

This study aims to determine the effect of GI type cooperative learning assisted by macromedia flash on the results of high school physics learning. This type of research is quasi-experimental and sampling is done by cluster random sampling. The results showed the average pretest of the experimental class 39.00 and the control class 43.38. Based on the two-party t-test analysis obtained $t_{count} = 1,70$ and $t_{table} = 1,998$. It states that the initial ability of the two samples is the same after being treated differently posttest with an average value of 73 90 and control class 66,47 analysis of t test one party showed $t_{count} = 2,75$ and $t_{table} = 1,669$. This stated that there was a significant effect of GI type cooperative learning model assisted by macromedia flash on the results of high school physics learning.

Keywords: learning outcomes, GI type cooperative, momentum and impulses

How to Cite: Sinaga, C. A., & Sirait, M. (2021). Pengaruh model pembelajaran kooperatif GI berbantuan macromedia flash terhadap hasil belajar fisika SMA. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains*, 9(1), 42-47. doi:<http://dx.doi.org/10.21831/jpms.v9i1.26102>

Permalink/DOI: DOI: <http://dx.doi.org/10.21831/jpms.v9i1.26102>

PENDAHULUAN

Standar proses pendidikan adalah standar pendidikan yang berkaitan dengan pelaksanaan pembelajaran pada satuan pendidikan untuk mencapai standar kompetensi lulusan. Standar proses pendidikan yang dimaksud berlaku untuk setiap lembaga pendidikan formal pada jenjang pendidikan tertentu dimanapun lembaga pendidikan berada secara nasional (Tristaningrat, 2018). Akan tetapi, proses

pembelajaran yang terjadi dalam pendidikan dewasa ini menjadi salah satu masalah yang dihadapi lembaga pendidikan (Sanjaya, 2010). Kesadaran pendidikan telah mendorong upaya dan perhatian seluruh lapisan masyarakat terhadap setiap perkembangan dunia pendidikan dalam bidang teknologi dan informasi. Di mana pengetahuan tentang ilmu fisika yang erat kaitannya dengan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Seiring berjalannya waktu, maka dalam pembelajaran harus dapat mengembangkan kemampuan siswa seutuhnya agar memiliki kualitas sumber daya manusia yang baik untuk menjawab tantangan-tantangan yang ada. Proses pembelajaran merupakan serangkaian perbuatan guru dan siswa atas dasar hubungan timbal balik yang hubungan timbal balik disini bukan hanya sekedar hubungan antara guru dengan siswa saja, tetapi berupa interaksi edukatif (Musa, 2016). Sementara itu, fisika sebagai salah satu cabang ilmu pengetahuan alam (IPA) merupakan objek mata pelajaran yang menarik dan lebih banyak memerlukan pemahaman daripada menghafalan (Maulina et al., 2021). Ada kesan bahwa fisika merupakan pelajaran yang sulit dipahami dan kurang menarik, salah satu penyebabnya kurangnya kesempatan siswa untuk mempelajari, mengamati, dan menemukan sendiri (Putri et al., 2017).

Model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* merupakan suatu model yang tepat untuk mengatasi masalah tersebut karena siswa dilibatkan sejak perencanaan, baik dalam menentukan topik maupun cara untuk mempelajarinya melalui investigasi. Model tipe *Group Investigation* dapat melatih siswa untuk menumbuhkan kemampuan berpikir mandiri (Linuhung & Sudarman, 2016). Keterlibatan siswa secara aktif dapat terlihat mulai dari tahap pertama sampai tahap terakhir pembelajaran. Sementara itu, model kooperatif adalah model yang menggunakan struktur tujuan, tugas, dan *reward* yang berbeda untuk mendukung pembelajaran siswa. Dalam pembelajaran kooperatif, siswa didorong mengerjakan tugas yang sama secara bersama dan mereka harus mengkoordinasikan usahanya untuk menyelesaikan tugas (Suci, 2018).

Dalam pembelajaran kooperatif, dua individu atau lebih saling bergantung untuk mendapatkan penghargaan, bila mereka sukses sebagai kelompok (Arends, 2018). Pembelajaran kooperatif merupakan pembelajaran dengan cara siswa belajar dan bekerja dalam kelompok kecil serta kolaboratif yang anggotanya terdiri 4-6 orang dengan struktur kelompok yang bersifat heterogen. Ciri-ciri pembelajaran kooperatif yaitu siswa bekerja dalam kelompok secara kooperatif. Kelompok dibentuk dan siswa yang memiliki kemampuan tinggi, sedang, dan rendah. Jika memungkinkan, anggota kelompok berasal dari ras, suku, jenis kelamin berbeda. Penghargaan lebih berorientasi kelompok dibandingkan individu (Zulhartati, 2011).

Asumsi dasar pembelajaran kooperatif adalah sinergi yang ditingkatkan dalam kerjasama akan meningkatkan motivasi yang lebih besar daripada dalam bentuk lingkungan kompetitif individual. Anggota kooperatif dapat saling belajar. Interaksi anggota menghasilkan aspek kognitif. Kerjasama akan meningkatkan perasaan positif, menghilangkan pengasingan dan penyendirian, membangun sebuah hubungan dan memberikan sebuah pandangan positif mengenai orang lain. Dalam pembekajaran Kooperatif kerjasama tidak hanya melalui pembelajaran berkembang, namun juga melalui perasaan dihormati dan dihargai oleh orang lain dalam sebuah lingkungan. Siswa termasuk juga anak-anak dapat belajar dari beberapa latihan untuk meningkatkan kemampuan mereka dalam bekerja sama (Joyce et al., 2009).

Dalam pembelajaran tipe GI ini, siswa bukan hanya bekerja sama-sama, tetapi juga membantu merencanakan topik yang akan dipelajari maupun prosedur investigatif yang digunakan (Ratnaningsih, 2020). Dalam *group investigation*, siswa dikelompokkan secara heterogen atas jenis kelamin, kemampuan, dan etnis. Siswa memilih sendiri topik yang dipelajari, dan kelompok merumuskan penyelidikan dan menyepakati pembagian kerja untuk menangani konsep materi pembelajaran (Slavin, 1983). Sementara itu, sintaks model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* dapat ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Sintaks model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation*

Fase	Aktivitas Guru/Siswa
Fase 1 Pemilihan Topik	Siswa memilih sub-topik di dalam bidang permasalahan. Siswa diorganisasikan menjadi 2-6 kelompok heterogen.
Fase 2 Perencanaan Kooperatif	Siswa dan guru merencanakan prosedur pembelajaran sesuai sub-topik yang dipilih.
Fase 3 Implementasi	Siswa melaksanakan rencana dalam tahap kedua. Guru mengikuti perkembangan setiap kelompok dan menawarkan bantuan.
Fase 4 Analisis dan Sintesis	Siswa menganalisis dan mengevaluasi informasi dan merencanakan bagaimana informasi dapat dirangkum untuk dipresentasikan.
Fase 5 Presentasi Hasil Akhir	Siswa dan guru mengevaluasi kontribusi setiap kelompok ke hasil pekerjaan kelas secara keseluruhan.

Implementasi sebelumnya menuntut pelatihan kemampuan komunikasi dan sosial. Fase ini disebut landasan kerja atau pembentukan tim. Skema ini menunjukkan pengetahuan yang dimiliki mengenai bagaimana pokok bahasan disusun, bagaimana bagian informasi yang berbeda saling berhubungan dan berkaitan dalam cara yang sistematis (Krathwohl & Anderson, 2010). Sementara itu, data hasil penelitian Nadirman (2018) menyatakan model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* dapat meningkatkan hasil belajar siswa pokok pada bahasan suhu dan kalor. Begitu juga penelitian Harahap dan Derlina (2017) menyatakan ada peningkatan hasil belajar siswa pada pembelajaran fisika pada materi fluida dinamis dengan menerapkan model pembelajaran *group investigation*.

METODE

Penelitian ini adalah penelitian kuasi eksperimen yang melibatkan dua kelas yang diberi perlakuan berbeda. Desain penelitian yang digunakan adalah *two group pretest-posttest design*. Sementara itu, penelitian ini dilaksanakan di SMA N 1 Silimakuta, Saribudolok. Penelitian ini berlangsung dari April sampai Mei 2019 pada semester genap 2018/2019. Subjek Penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X SMA N 1 Silimakuta, Saribudolok yang terdiri dari 5 kelas yang berjumlah 160 orang. Pengambilan sampel menggunakan teknik *cluster random sampling*. Terpilih secara acak dua kelas yaitu kelas X5 sebagai kelas eksperimen dan kelas X4 sebagai kelas kontrol. Variabel bebasnya yaitu model pembelajaran *group investigation* dan model konvensional dan variabel terikatnya yaitu hasil belajar siswa.

Prosedur penelitian ini dimulai dari tahap mewawancarai guru dan memberikan angket kepada siswa. Menyusun instrumen pengumpulan data yang akan digunakan dalam penelitian. Menentukan dua kelas sampel dan melaksanakan pretest pada dua kelas sampel. Menentukan kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk diberikan perlakuan yang berbeda. Pada kelas eksperimen diberikan perlakuan berupa model kooperatif tipe *GI* dan kelas kontrol dengan model konvensional. Tahap berikutnya memberikan posttest kepada kedua kelas sampel untuk melihat ada tidaknya pengaruh model yang diberikan. Selanjutnya, tahap akhir penelitian dengan menyusun laporan penelitian.

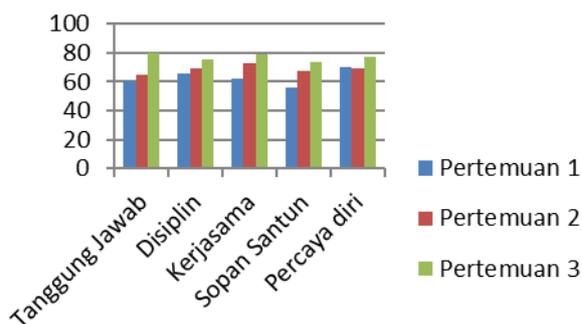
Data yang dikumpulkan adalah hasil tes belajar peserta didik. Pengumpulan data dilakukan dengan tes dan observasi. Instrumen penelitian yang digunakan adalah tes kognitif yang telah divalidkan terlebih dahulu dan lembar observasi aktivitas siswa. Teknik analisis yang digunakan untuk menentukan pengaruh model kooperatif tipe *group investigation* terhadap hasil belajar siswa adalah uji hipotesis dengan menggunakan uji beda (uji-*t*) dengan syarat data harus berdistribusi normal dan bersifat homogen (Sudjana, 2005). Teknik analisis ini dilakukan pada data tes hasil belajar yang diperoleh yaitu data pretest dan posttest. Apabila hasil pretest kedua kelas memiliki kesamaan rata-rata, berarti kemampuan awal kelas eksperimen dan kontrol sama. Apabila hasil posttest kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol, berarti ada perbedaan hasil belajar siswa. Jadi, dapat disimpulkan bahwa model ini ada pengaruhnya terhadap hasil belajar siswa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Validitas isi instrumen tes hasil belajar dilakukan oleh dua orang dosen jurusan fisika di Universitas Negeri Medan dan seorang guru fisika senior di SMAN 1 Silimakuta, Saribudolok. Jumlah soal yang divalidasi sebanyak 25 soal dalam bentuk pilihan berganda. Hasil validitas isi menyatakan soal valid dengan kriteria penilaian sangat baik dan dua soal perlu diperbaiki kalimat indikatornya. Validitas ramalan dilakukan di SMA Swasta Nila Harapan Medan di kelas XI IPA dengan jumlah siswa sebanyak 30 siswa. Jumlah soal yang divalidasi sebanyak 25 soal. Hasil validitas ramalan menyatakan ada 20 soal yang valid dan tidak valid sebanyak 5 soal dengan reliabilitas tes sebesar 0,84 dengan kriteria sangat tinggi.

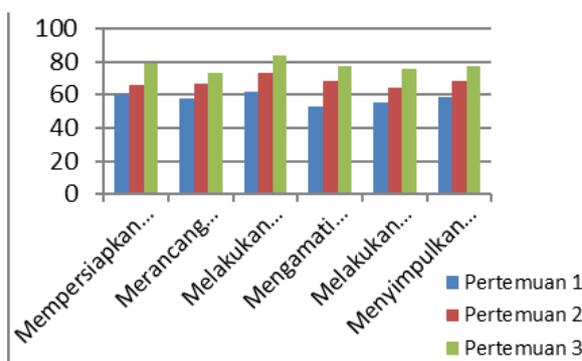
Nilai rata-rata pretest kelas eksperimen dan kontrol secara berurutan adalah 39,00 dan 43,38. Data pretest berdistribusi normal dan homogen, maka dilakukan uji hipotesis data pretest dengan uji-*t* dua pihak. Berdasarkan hasil perhitungan, maka disimpulkan siswa kelas eksperimen dan kontrol mempunyai kemampuan awal yang sama. Setelah pembelajaran, maka dilakukan posttest untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan antara pretest dan posttest. Nilai rata-rata posttest untuk kelas eksperimen dan kontrol secara berurutan adalah 73,90 dan 66,47. Data posttest berdistribusi normal dan homogen, maka diuji hipotesis data posttest menggunakan uji-*t* satu pihak.

Berdasarkan hasil uji-*t*, disimpulkan ada pengaruh yang signifikan model pembelajaran GI terhadap hasil belajar siswa pada materi momentum dan impuls. Sementara itu, aspek afektif yang dinilai adalah sikap disiplin, tanggung jawab, disiplin, kerjasama, sopan santun dan percaya diri dalam mengikuti pembelajaran. Adapun nilai rerata hasil belajar afektif dapat ditunjukkan seperti pada Gambar 1.



Gambar 1. Nilai rata-rata hasil belajar afektif

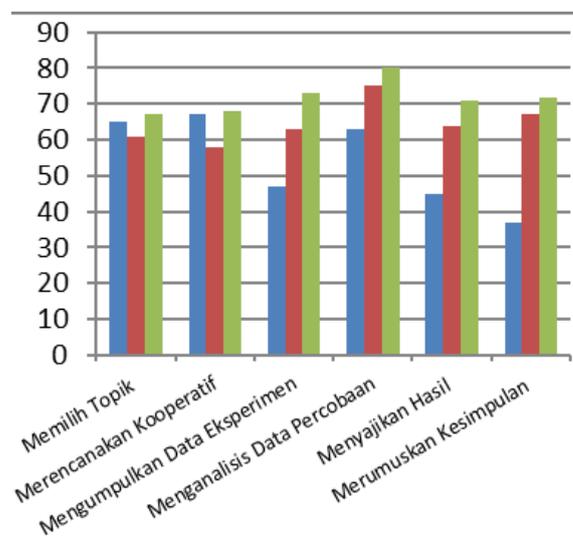
Kriteria penilaian afektif kelas eksperimen pada pertemuan I, II, dan III dalam kategori baik. Secara keseluruhan, rerata penilaian afektif di kelas eksperimen adalah 69,46 dalam kategori baik. Sementara itu, pada aspek psikomotorik yang dinilai adalah kemampuan mempersiapkan alat dan bahan, merancang, percobaan, melakukan, mengamati percobaan, melakukan perhitungan, dan menyimpulkan hasil. Adapun nilai rerata hasil belajar psikomotorik disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Nilai rata-rata psikomotorik

Kriteria penilaian psikomotorik kelas eksperimen pada pertemuan I, II, dan III dalam kategori baik dan pada pertemuan IV sangat baik. Penilaian psikomotorik di kelas eksperimen adalah 70,54 dalam kategori baik. Selama pembelajaran, pengamatan aktivitas siswa dilakukan selama tiga kali pertemuan setelah melakukan pretest.

Observasi di kelas eksperimen sesuai penerapan model pembelajaran yang digunakan. Sementara itu, aspek aktivitas yang dinilai adalah memilih topik, merencanakan kooperatif, mengumpulkan, menganalisis data percobaan, menyajikan, dan merumuskan kesimpulan. Adapun nilai rata-rata aktivitas siswa pada kelas eksperimen dapat ditunjukkan pada Gambar 3.



Gambar 3. Nilai rata-rata aktivitas siswa

Aktivitas siswa kelas eksperimen meningkat di setiap pertemuan. Kelas kontrol tidak memiliki penilaian aktivitas karena aktivitasnya tidak cocok dengan kelima aspek penilaian aktivitas. Hal ini disebabkan guru kelas control lebih berperan aktif daripada siswa. Siswa hanya mendengarkan, mencatat, dan mengerjakan soal. Sementara itu, model pembelajaran GI berpengaruh terhadap hasil belajar aspek kognitif karena siswa memperoleh pengetahuan dari penyelidikan autentik (Widiawati et al., 2018). Selama penelitian, pada tahap pemilihan topik, peneliti memotivasi siswa dan menyampaikan fenomena berkenaan dengan tujuan pembelajaran yang dicapai, sehingga siswa lebih tertarik menyelidiki topik.

Pada tahap kedua perencanaan kooperatif, peneliti mengarahkan siswa membagi tugas sesuai topik yang sama dalam kelompok. Pada tahap ketiga implementasi, peneliti membimbing siswa mengumpulkan informasi melalui penyelidikan secara praktikum. Pada tahap keempat analisis dan sintesis, semua anggota berdiskusi mengenai hasil penyelidikan. Pada tahap presentasi produk akhir, siswa menyajikan produk akhir. Pada tahap terakhir perwakilan siswa menyampaikan umpan balik dan kesimpulan dari sub topik.

Peningkatan hasil belajar siswa yang diajarkan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* baik digunakan. Oleh karena itu, penelitian ini sejalan dengan penelitian Sudarsana (2018) yang menyimpulkan ada perbedaan hasil belajar siswa menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe GI dengan model konvensional dilihat dari perolehan nilai rata-rata posttest. Sementara itu, berdasarkan hasil penelitian Akly dan Halimah (2015) dapat disimpulkan bahwa aktivitas siswa dikelas VII SMP Negeri 16 Surakarta pada materi pemuatan zat dapat ditingkatkan dengan model pembelajaran *group investigation* dengan menggunakan flashcard yang dapat dijadikan sebagai bahan diskusi kelompok. Kegiatan ini membuat siswa lebih aktif dalam pembelajaran.

Lebih lanjut, Aini et al. (2018) menyimpulkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan model Kooperatif dapat meningkatkan aktivitas belajar dan motivasi siswa. Siswa dituntut aktif dalam pembelajaran dengan bekerjasama di dalam kelompoknya untuk melakukan investigasi kelompok sebagai usaha dalam memecahkan masalah. Sementara itu, berdasarkan hasil penelitian ada perbedaan hasil belajar dan observasi aktivitas kelas eksperimen dengan kontrol. Hasil penelitian menunjukkan ada pengaruh yang signifikan model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* terhadap hasil belajar siswa pada materi momentum dan impuls.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan hasil belajar siswa menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* mengalami peningkatan. Aktivitas belajar siswa menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe GI mengalami peningkatan dengan rata-rata nilai keseluruhan aktivitas belajar siswa termasuk dalam kategori baik. Terdapat pengaruh yang signifikan model pembelajaran kooperatif *GI* berbantuan *macromedia flash* terhadap hasil belajar siswa pada materi pokok momentum dan impuls. Dengan demikian, saran kepada peneliti selanjutnya diharapkan lebih mengoptimalkan proses diskusi berlangsung agar tidak terjadi kegaduhan di dalam kelas. Peneliti selanjutnya diharapkan juga lebih mengatur waktu yang efisien sebelum penelitian agar dapat membuat soal-soal berbasis penyelidikan yang berbeda pada setiap kelompok.

DAFTAR PUSTAKA

- Aini, Z., Ramdani, A., & Raksun, A. (2018). Perbedaan penguasaan konsep biologi dan kemampuan berpikir kritis siswa kelas X pada penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* dan *guided inquiry* di MAN 1 Praya. *Jurnal Pijar MIPA*, 13(1), 19-23.
- Akly, N., & Halimah, A. (2015). Efektivitas penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* (GI) terhadap hasil belajar fisika. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 3(1), 52-57.
- Arends, R. I. (2008). *Learning to teach: Belajar untuk mengajar*. Pustaka Pelajar.
- Harahap, R. A., & Derlina, D. (2017). Pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* (GI) dengan metode *know-want-learn* (KWL): Dampak terhadap hasil belajar fluida dinamis. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Birunii*, 6(2), 149-158.
- Joyce, B., Weil, M., & Calhoun, E. (2009). *Models of teaching: Model-model pengajaran*. Pustaka pelajar.
- Krathwohl, D. R., & Anderson, L. W. (2010). Merlin C. Wittrock and the revision of Bloom's taxonomy. *Educational Psychologist*, 45(1), 64-65.
- Linuhung, N., & Sudarman, S. W. (2016). Pengaruh pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* (GI) terhadap kemampuan penalaran matematis siswa MTs. *Aksioma: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 5(1), 52-60.
- Maulina, I., Kusuma, H. H., & Faqih, M. I. (2021). Pengembangan ensiklopedia alat ukur fisika sebagai sumber belajar untuk siswa SMP/MTs. *Physics Education Research Journal*, 3(1), 53-64.
- Musa, M. I. (2016). Pengembangan kompetensi guru terhadap pelaksanaan tugas dalam mewujudkan tenaga guru yang profesional. *Jurnal Pesona Dasar*, 2(4), 19-26.
- Nadirman, N. (2018). Penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* dapat meningkatkan hasil belajar siswa dalam menghitung luas segi banyak di kelas VI SDN. No. 028/XI

- Tanjung tahun 2016/2017. *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi*, 18(2), 317-327.
- Putri, R. H., Lesmono, A. D., & Aristya, P. D. (2017). Pengaruh model *discovery learning* terhadap motivasi belajar dan hasil belajar fisika siswa MAN Bondowoso. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 6(2), 173-180.
- Ratnaningsih, C. (2020). Model Group Investigation (GI) untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematis dan kemandirian belajar siswa SMP. *Pasundan Journal of Mathematics Education Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(2), 18-27.
- Sanjaya, W. (2010). *Strategi pembelajaran berorientasi standar proses pendidikan*. Prenada Media Group.
- Slavin, R. E. (1983). When does cooperative learning increase student achievement?. *Psychological Bulletin*, 94(3), 429-436.
- Suci, Y. T. (2018). Menelaah Teori Vygotsky dan interdependensi sosial sebagai landasan teori dalam pelaksanaan pembelajaran kooperatif di sekolah dasar. *Naturalistic: Jurnal Kajian Penelitian Pendidikan dan Pembelajaran*, 3(1), 231-239.
- Sudarsana, I. K. (2018). Pengaruh model pembelajaran kooperatif terhadap peningkatan mutu hasil belajar siswa. *Jurnal Penjaminan Mutu*, 4(1), 20-31.
- Sudjana, N. (2005). *Metode statistika edisi keenam*. PT. Tarsito.
- Tristaningrat, M. A. N. (2018). Analisis konflik pendidikan sebagai evaluasi standar proses dan standar penilaian berdasarkan Kurikulum 2013. *Maha Widya Bhuwana: Jurnal Pendidikan, Agama dan Budaya*, 1(2), 54-60.
- Widiawati, S., Hikmawati, W., & Wahyudi, W. (2018). Pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* (GI) terhadap hasil belajar fisika ditinjau dari gaya belajar siswa. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi*, 4(1), 40-48.
- Zulhartati, S. (2011). Pembelajaran kooperatif model STAD pada mata pelajaran IPS. *Guru Membangun*, 26(2), 23-29.