Schrodinger 2 (2) (2021)

Schrodinger

Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Fisika

Studi Meta-Analisis Model Pembelajaran Kooperatif tipe *Teams Games Tournament* (TGT) dalam Pembelajaran Fisika

Nabeela Rahma Noor Aziz*, Dasmo, Asep Setiadi

Universitas Indraprasta PGRI

*Email: nabeela.rna@gmail.com

Info Artikel

Sejarah Artikel:
Diterima Oktober 2021
Disetujui November 2021
Dipublikasikan November 2021

Keywords:
Cooperative learning model, Teams Games Tournament (TGT), Meta-Analysis

Abstract

This study aims to analyze the effect of the TGT type of cooperative learning model in learning physics through the overall size, based on education level, by region and dependent variables. This study uses a descriptive method with a meta-analysis approach to the results of scientific research published nationally. There are 8 national journals that fall into the research category. The results showed that learning as a whole with the application of the TGT cooperative learning model was able to improve student learning outcomes with an effect size of 0.459 from the control group. Based on the level of education, it can improve student learning outcomes with an effect size of 0.352 for junior high school education and 0.524 for high school education. Based on region, several regions in Indonesia, namely the island of Java, obtained results with an effect size of 0.743 and Sumatra with 0.419. And based on the dependent variable, the TGT cooperative learning relationship with learning outcomes has an effect size of 0.453; learning achievement has an effect size of 0.743; and understanding the concept has an effect size of 0.335. The three results of this study indicate the magnitude of the influence of the TGT type of cooperative learning model in learning physics. This shows that the TGT type of cooperative learning model is effectively used and has a major influence on learning physics.

How to Cite: Aziz, N. R. N., Dasmo, D., Setiadi, A. (2021). Studi Meta-Analisis Model Pembelajaran Kooperatif tipe Teams Games Tournament (TGT) dalam Pembelajaran Fisika. *Schrodinger Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Fisika*, 2 (2): 108-115.

PENDAHULUAN

Fisika merupakan mata pelajaran pokok untuk semua jenjang pendidikan, baik dari sekolah dasar hingga perguruan tinggi sekali pun. Peserta didik mempelajari fisika bertujuan untuk meningkatkan kemampuan berpikir logis, kreatif, sistematis dan kritis. Fisika juga disebut ilmu dasar yang mempelajari ilmu pengetahuan lain karena di dalam ilmu fisika dapat menjelaskan peristiwa alam yang ada di sekeliling hidup manusia.

Sikap siswa terhadap mata pelajaran fisika kurang begitu baik dan dianggap sebagai mata pelajaran yang sangat sulit. Seperti yang dikemukakan oleh Nurdin & Lin (2011) menyatakan bahwa mata pelajaran sains sering dianggap sulit, sangat kompleks, rumit dan sulit, tidak terkecuali pada mata pelajaran fisika. Rendahnya minat siswa dalam mata pelajaran fisika berdampak pada pemahaman konsep, hasil belajar, prestasi belajar dan lainnya. Pembelajaran yang dilakukan masih terbatas pada ranah kognitif saja dan masih

didominasi oleh guru (*teacher centered*) yang tidak memberikan akses bagi siswa untuk berkembang secara kreatif dan mandiri melalui peningkatan aktivitas siswa. Untuk meningkatkan minat peserta didik terhadap fisika sebenarnya tidak sulit, persiapan-persiapan yang dilakukan sebelum belajar di kelas merupakan langkah awal penunjang keberhasilan belajar.

Berdasarkan permasalahan tersebut, perlu ada perubahan dalam strategi pembelajaran yaitu dari pembelajaran yang berpusat pada guru (*teacher centered*) menjadi pembelajaran yang berpusat pada siswa (*student centered*). Salah satu cara yang dilakukan untuk memperbaiki proses pembelajaran adalah dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif.

Dalam proses belajar mengajar, model pembelajaran yang tepat akan berpengaruh pada ketercapaian pemahaman siswa (Mulyani, 2020; Manalu et al, 2021). Penerapan model pembelajaran kooperatif dengan tipe yang tepat, akan mencapai tujuan pembelajaran. Alam & Mahardika (2016) mengatakan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe TGT menjadi salah satu pilihan dari banyak model yang tepat. Model pembelajaran TGT adalah model pembelajaran dimana siswa dibiarkan belajar dalam bentuk kelompok, saling menguatkan, mendalami dan bekerjasama untuk semakin menguasai bahan. Model pembelajaran kooperatif TGT dapat melatih keaktifan siswa selama proses pembelajaran berlangsung dan kecepatan berpikir dalam melakukan permainan. Sehingga proses pembelajaran akan lebih hidup, menarik dan tidak menjemukan. Model pembelajaran TGT adalah metode yang dikembangkan oleh DeVies dan Slavin, dengan menugaskan kelompok untuk bekerja atau berdiskusi memahami informasi dan latihan sebelum berkompetisi dengan kelompok lainnya dalam turnamen (Sani, 2011)

Marbun & Situmorang (2014) salah satu model pembelajaran yang menyenangkan, menarik dan dapat meningkatkan minat belajar siswa adalah model pembelajaran kooperatif TGT karena di dalam model TGT ini terdapat suatu permainan yang dapat menarik perhatian siswa, selain itu juga ada diskusi antar anggota kelompok yang membuat siswa dapat menyusun sendiri konsep-konsep yang akan dipelajarinya. Langkah-langkah model pembelajaran TGT sendiri yaitu guru menyajikan kelas dengan menyampaikan tujuan pembelajaran dan materi yang akan dibahas (*class presentation*) ; belajar dalam kelompok (*teams*) ; membentuk kelas menjadi beberapa kelompok ; permainan (*games*) ; siswa melakukan permainan ; pertandingan (*tournament*) ; penghargaan kelompok (*team recognition*) (Solihah, 2016). Adapun kelebihan dari model pembelajaran kooperatif TGT menurut Taniredja (2012) adalah dalam kelas kooperatif siswa memiliki kebebasan untuk berinteraksi dan menggunakan pendapatnya, rasa percaya diri siswa menjadi tinggi, perilaku mengganggu terhadap siswa lain menjadi lebih kecil, motivasi belajar siswa bertambah, pemahaman yang lebih mendalam terhadap materi pelajaran, meningkatkan kebaikan budi, kepekaan, toleransi antara siswa dengan siswa dan antara siswa dengan guru, kerjasa,a antar siswa akan membuat interaksi belajar dalam kelas menjadi hidup dan tidak membosankan.

Berdasarkan uraian di atas, tedapat beberapa penelitian yang telah dilakukan terhadap model pembelajaran kooperatif tipe TGT untuk mengetahui pengaruhnya dalam pembelajaran fisika. Berdasarkan penelitian yang sejenis tersebut, perlu dilakukan perorganisasian data, menggali informasi sebanyak mungkim dari penelitian terdahulu yang diperoleh dan mendekati kekomprehensifan data. Dengan adanya penelitian terdahulu maka perlu adanya analisis kembali secara keseluruhan dalam sebuah penelitian untuk melihat seberapa besar pengaruh model pembelajaran kooperatif TGT dalam pembelajaran fisika dengan menggunakan teknik meta-analisis. Meta-analisis adalah metode telaah sistematik yang disertai teknik statistic untuk menghitung kesimpulan beberapa hasil

penelitian (Rosdiana et al, 2020). Maka dari itu, peneliti tertarik untuk melakukan pengkajian ilmiah pada penelitian tentang "Studi Meta-Analisis Model Pembelajaran Kooperatif tipe *Teams Games Tournament* (TGT) dalam Pembelajaran Fisika."

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif dengan pendekatan meta-analisis, yaitu suatu teknik statistika untuk menggambarkan hasil dua atau lebih penelitian sejenis sehingga diperoleh paduan data secara kuantitatif. Penelitian deskriptif dalam penelitian ini dilakukan dengan analisis hasil publikasi penelitian ilmiah pada elektronik jurnal secara nasional berkaitan dengan pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe TGT dalam pembelajaran fisika. Data jurnal pembelajaran yang dianalisis pada penelitian ini berjumlah 8 artikel yang sesuai dengan kriteria sampel penelitian dari 13 artikel yang telah dikumpulkan. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar pemberian kode (*coding data*). Hasil penelitian yang telah dikumpulkan selanjutnya dikelompokkan berdasarkan data tentang penelitian tiap-tiap kelompok eksperimen dan kelompok kontrol serta mencatat data statistik yang akan dipergunakan dalam perhitungan *effect size* yang diperoleh dari masing-masing publikasi ilmiah penelitian. *Effect size* adalah indikator yang mengukur besarnya efek dari suatu perlakuan. Penelitian ini menggunakan analisis komparasi dengan teknik analisis uji-t karena melibatkan dua kelompok yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Adapun formula *effect size* yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

$$r^2 = \frac{{t_o}^2}{{t_o}^2 + db}$$

dimana :
r = ukuran *effect size*
t = hasil t statistik
db = *degree*

Kriteria yang digunakan untuk membentuk intrepretasi hasil *effect size* menggunakan acuan dari Gravetter dan Wallnau, yaitu :
Efek Kecil : $0.01 < \eta 2 \leq 0.09$
Efek Sedang : $0.09 < \eta 2 \leq 0.25$
Efek Besar : $\eta 2 > 0.25$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

1. Data hasil *effect size* secara keseluruhan

Data besar pengaruh (*effect size*) artikel publikasi ilmiah pembelajaran kooperatif tipe TGT berdasarkan kategori terdiri dari tiga kriteria yaitu efek kecil ($0.01 < \eta 2 \leq 0.09$), efek sedang ($0.09 < \eta 2 \leq 0.25$) dan efek besar ($\eta 2 > 0.25$) dapat dilihat pada tabel 1 berikut :

Tabel 1. Data pengelompokkan *effect size* secara keseluruhan

No	Kode Artikel	Sub Unit		*Effect Size*	Rerata *Effect Size*	Kategori
		Wilayah	Variabel Terkait			
1.	1A	Sumatra Selatan	Pemahaman Konsep	0,423	0,423	Efek Besar
2.	2A	Jawa	Prestasi Belajar	0,743	0,743	Efek Besar

		Tengah				
3.	3A	Sumatra Selatan	Pemahaman Konsep	0,247	0,247	Efek Sedang
4.	4A	Sumatra Utara	Hasil Belajar	0,708	0,708	Efek Besar
5.	5A	Sumatra Barat	Hasil Belajar	0,533	0,533	Efek Besar
6.	6A	Sumatra Barat	Hasil Belajar	0,304	0,304	Efek Besar
7.	7A	Sumatra Barat	Hasil Belajar	0,655	0,655	Efek Besar
8.	8A	Sumatra Selatan	Hasil Belajar	0,066	0,066	Efek Kecil
Rerata *Effect Size* secara keseluruhan					0,459	Efek Besar
SD					0,170	

Berdasarkan hasil pencarian penelitian penerapan model kooperatif tipe TGT dalam pembelajaran fisika memiliki efek yang besar. Hal ini dibuktikan dari data yang diperoleh dan telah dianalisis. Hasil data analisis pada tabel 1 menunjukkan bahwa terdapat 6 artikel publikasi ilmiah dengan harga *effect size* besar, 1 artikel publikasi ilmiah dengan harga *effect size* sedang dan 1 artikel publikasi ilmiah denga harga *effect size* kecil. Dari perhitungan diperoleh *effect size* total sebesar 0,459 dala kategori besar dalam kategori besar dan simpangan baku sebesar 0,170. Rata-rata tersebut menguatkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe TGT secara keseluruhan memiliki pengaruh yang besar dalam pembelajaran fisika.

2. Data hasil *effect size* berdasarkan jenjang pendiidkan

Jenjang pendidikan menjadi salah satu asepek yang dapat dianalisis yaitu terdiri dari jenjang tingkat sekolah menengah atas (SMA) dan tingkat sekolah menengah pertama (SMP). Data hasil *effect size* model pembelajaran kooperatif tipe TGT berdasarkan jenjang pendidikan dapat dilihat pada tabel 2 berikut :

Tabel 2. Data pengelompokkan *effect size* berdasarkan jenjang pendidikan

No	Jenjang Pendidikan	N Artikel	*Effect Size*	Rerata *Effect Size*	SD	Kategori
1.	SMP	3	0,743	0,352	0,413	Efek Besar
			0,247			
			0,066			
2.	SMA	5	0,423	0,524	0,054	Efek Besar
			0,708			
			0,533			
			0,304			
			0,655			

Dari data yang terangkum pada tabel 2, dapat dilihat bahwa penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe TGT dalam materi fisika pada jenjang pendidikan SMP berjumlah 3 artikel dan SMA berjumlah 5 artikel, keduanya memberikan *effect size* besar.

3. Data hasil *effect size* berdasarkan wilayah

Besar pengaruh (*effect size*) dapat dilihat pula penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe TGT di wilayah Indonesia, sehngga dapat dipetakan penggunaannya, tabel 3 berikut merupakan *effect size* berdasarkan wilayah :

Tabel 3. Data pengelompokkan *effect size* berdasarkan wilayah

No	Wilayah	N Artikel	*Effect Size*	Rerata Effect Size	SD	Kategori
1.	Pulau Jawa	1	0,743	0,743	-	Efek Besar
2.	Pulau Suumatra	7	0,533 0,304 0,655 0,423 0,247 0,066 0,708	0,419	0,111	Efek Besar

Tabel 3 menggambarkan bahwa penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe TGT pada pembelajaran fisika di Pulau Sumatra paling banyak digunakan yaitu terdapat 7 artikel sedangkan penggunaan paling sedikit yaitu di Pulau Jawa dengan jumlah 1 artikel. Namun jika dilihat dari *effect size*, semua menunjukkan pada kriteria besar.

4. Data hasil *effect size* berdasarkan variabel terikat

Data hasil *effect size* berdasarkan variabel terikat penelitian dalam model pembelajaran kooperatif tipe TGT dalam pembelajaran fisika dapat dilihat pada tabel 4 berikut :

Tabel 4. Data pengelompokkan *effect size* berdasarkan variabel terikat

No	Variabel Terkait Penelitian	Effect Size	*Rerata Effect Size*	SD	Kategori
1.	Hasil Belajar	0,708 0,533 0,304 0,655 0,066	0,453	0,107	Efek Besar
2.	Prestasi Belajar	0,743	0,743	-	Efek Besar
3.	Pemahaman Konsep	0,423 0,247	0,335	0,088	Efek Besar

Tabel 4, artikel publikasi ilmiah menampilkan penelitian tentang varibel terikat penelitian mengenai penerapan pengajaran berupa *output* yang diharapkan yaitu hasil belajar dengan jumlah terbanyak dengan 5 artikel publikasi ilmiah, dilanjut dengan pemahaman konsep dengan 2 artikel publikasi ilmiah dan prestasi belajar dengan 1 artikel publikasi ilmiah.

Pembahasan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe TGT dalam pembelajaran fisika menggunakan metode meta-analisis. Untuk mengetahui pegaruh yang dihasilkan dalam pembelajaran ini, maka perlu dilakukannya perhitungan besar pengaruh (*effect size*) sehingga dapat dipetakan dan dianalisis pengaruh yang terlibat dalam pembelajaran kooperatif tipe TGT. Berdasarkan tabel 1, temuan penelitian mengungkapkan bahwa secara keseluruhan rata- rata besar pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe TGT sebesar 0,459. Angka ini memberikan makna bahwa perlakuan model pembelajaran kooperatif tipe TGT dalam pembelajaran Fisika mampu meningkatkan hasil belajar peserta didik pada kelompok eksperimen sebesar 0,459 kali dari besar pengaruh kelompok kontrol. Hal ini menjelaskan bahwa pembelajaran Fisika menggunakan model pembelajaran koperatif tipe TGT efektif untuk digunakan dalam proses kegiatan belajar mengajar dengan kategori harga *effect size* yang tinggi, dengan demikian model pembelajaran kooperatif tipe TGT ini mampu memberikan pengaruh kepada peserta didik dalam pembelajaran Fisika. Model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournament* (TGT) menjadi suatu analisis yang menarik untuk dikaji dalam pembelajaran Fisika merupakan fakta yang menggambarkan keadaan bahwa hasil belajar pada kelompok eksperimen memiliki pengaruh yang besar dan lebih tinggi dari kelompok kontrol berdasarkan harga *effect size* yang diperoleh. Hal tersebut menjelaskan bahwasanya perlakuan pada kelompok eksperimen model pembelajaran kooperatif tipe TGT memberikan pengaruh yang lebih efektif atau memberikan hasil belajar yang lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok kontrol. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Alam (2016) keberhasilan belajar siswa bukan semata-mata diperoleh dari guru, melainkan diperoleh dari pihak dan faktor lain, misalnya teman sebaya, penggunaan pembelajaran, metode yang tepat dan kemampuan kognitif yang sudah dimiliki siswa sebelumnya. Penggunaan pembelajaran kooperatif kooperatif *Teams Games Tournament* terbukti membuat siswa merasa senang dan tidak bosan, lebih semangat, aktif dan mampu meningkatkan aktivitas siswa selama pembelajaran dan serta mempengaruhi hasil belajar siswa.

Kontribusi yang diberikan pada penggunaan model kooperatif tipe TGT di jenjang pendidikan SMA yaitu rata-rata besar pengaruh (*effect size)* lebih besar terhadap hasil belajar Fisika peserta didik. Perkembangan anak dari tahap formal tidak terjadi mendadak (secara langsung) ataupun berlangusng sempurna, namun membutuhkan proses secara bertahap (gradual).

Penggunaan model kooperatif tipe TGT pada mata pelajaran fisika efektif digunakan dengan latar belakang letak geografis yang berbeda. Dari sejumlah hasil penelitian yang dikaji ternyata pulau Jawa menempati posisi tertinggi memberikan rata-rata besar pengaruh (*effect size*) yaitu sebesar 0,743 kali kelompok kontrol dibandingkan dengan wilayah Suamtra. Hasil tersebut menggambarkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe TGT memberi kontribusi paling besar di pulau Jawa untuk pembelajaran fisika.

Berdasarkan penelitian pada Tabel 4.5 relasi pembelajaran kooperatif tipe TGT dengan hasil belajar memiliki harga effect size 0.453. Temuan meta analisis ini mengungkapkan bahwa rata-rata besar pengaruh (*effect size*) kooperatif tipe TGT dalam kategori besar. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran kooperatif tipe TGT sangat efektif dan berpengaruh dalam meningkatkan hasil belajar siswa.

Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Purwanto & Annisa (2016) pembelajaran dengan menggunakan model TGT dapat meningkatkan hasil belajar fisika siswa serta menjadikan pelajaran fisika menjadi menarik dan menyenangkan. Terbukti dengan adanya perhatian, perasaan senang, kemauan untuk tahu lebih banyak dan motivasi pada diri siswa. Hasil penelitian ini sejalan dengan Sarliyadi (2018) peningkatan hasil belajar siswa dengan

penerapan model pembelajaran TGT lebih baik dibandingkan hasil belajar siswa tanpa menggunakan model pembelajaran TGT.

Berdasarkan penelitian pada Tabel 4.5 relasi pembelajaran kooperatif tipe TGT dengan prestasi belajar memiliki harga effect size 0.743. Temuan meta analisis ini mengungkapkan bahwa rata-rata besar pengaruh (*effect size*) kooperatif tipe TGT dalam kategori besar. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran kooperatif tipe TGT sangat efektif dan berpengaruh dalam meningkatkan prestasi belajar siswa.

Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Kusumaningsih (2009) ada perbedaan signifikan prestasi belajar fisika antara yang diajar menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TGT dan yang diajar menggunakan model pembelajaran konvensional. Rerata prestasi belajar fisika yang diajar menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TGT lebih tinggi dari rerata prestasi belajar fisika yang diajar dengan model pembelajaran konvensional. Berarti ada pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe TGT terhadap prestasi belajar fisika siswa. Model pembelajaran kooperatif tipe TGT bisa menjadi alternatif model pembelajaran untuk meningkatkan keaktifan siswa dalam memahami konsep dalam pelajaran IPA khususnya fisika yang pada akhirnya akan meningkatkan prestasi belajar fisika.

Berdasarkan penelitian pada Tabel 4.5 relasi pembelajaran kooperatif tipe TGT dengan pemahaman konsep memiliki harga effect size 0.335. Temuan meta analisis ini mengungkapkan bahwa rata-rata besar pengaruh (*effect size*) kooperatif tipe TGT dalam kategori besar. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran kooperatif tipe TGT sangat efektif dan berpengaruh dalam meningkatkan pemahaman konsep siswa.

Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Misdalina & Lefudin (2020) Berdasarkan hasil yang telah diperoleh dari penelitian, menunjukkan bahwa model pembelajaran Kooperatif Tipe *Team Games Tournament* atau kelas eksprimen yang diberihkan perlakuan kelompok memiliki nilai rata-rata yang lebih tinggi dibandingkan dengan nilai rata-rata kelas kontrol yang tidak diberi perlakuan dengan model pembelajaran konvensional. Pendapat ini sejalan dengan Ulfia & Irwandani (2019) Berdasarkan analisis data, diperoleh perbedaan pemahaman konsep ditinjau dari perbedaan model TGT dan model konvensional. Sehingga dapat disimpulkan bahwa pembelajaran di kelas eksperimen dengan model TGT lebih baik daripada pembelajaran dengan model konvensional di kelas kontrol.

PENUTUP

Secara keseluruhan, model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournament* (TGT) dalam pembelajaran fisika mampu meningkatkan hasil belajar dengan perolehan *effect size* sebesar 0,453 ; prestasi belajar dengan perolehan *effect size* sebesar 0,743 serta pemahaman konsep pada peserta didik dengan perolehan *effect size* sebesar 0335 ketiganya dalam kategori efek besar. Hal ini dapat disimpulkan bahwa pembelajaran kooperatif TGT memberikan pengaruh yang lebih efektif, layak digunakan serta dapat dijadikan alternatif pembelajaran. Sasaran atau ditujukannya penelitian ini adalah kepada guru dan calon guru. Adapun sarannya, baik guru dan calon guru dapat menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TGT dengan memilah dan menyesuaikan konsep terlebih dahulu sehingga mampu mengelola kelas dengan baik dan mengarahkan peserta didik .

DAFTAR PUSTAKA

Alam, I. P., & Mahardika, I. K. (2017). Model Kooperatif Teams Games Tournament Disertai Media Kartu Soal Berbentuk Puzzle Dalam Pembelajaran IPA Fisika Di SMP Negeri 2 Jember. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 5(2), 141-148.

Kusumaningsih, K. D. (2009). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Teams-Games-Tournaments (TGT) Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Biologi Pada Konsep Sistem Pencernaan Manusia. *Jurnal Ilmiah Exacta*, 2(1), 83-95.

Laksana, D. (2015). Penerapan Model Teams Games Tournament (TGT) Untuk Meningkatkan Kualitas Pembelajaran IPS Pada Siswa Kelas IV SD Negeri Dondong 01 Kabupaten Cilacap*. Thesis*. UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG.

Manalu, M. O., Okyranida, I. Y., & Asih, D. A. S. (2021). Pengaruh Model Pembelajaran Numbered Head Together (NHT) terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas XI SMK ASY-SYIFA Depok Tahun Ajaran 2017/2018. *Schrodinger Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Fisika*, 2(1), 26-31.

Marbun, J. M., & Situmorang, R. (2014). Pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe Teams Games Tournament (TGT) terhadap hasil belajar siswa pada materi pokok tekanan di kelas VIII semester II SMP Negeri 15 Medan TP 2013/2014. *INPAFI (Inovasi Pembelajaran Fisika*), 2(3).

Misdalina, M., & Lefudin, L. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Team Games Tournament Terhadap Pemahaman Konsep Peserta Didik Pada Pembelajaran Fisika. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 8(2), 186-195.

Mulyani, S. (2020). Penerapan Metode Pembelajaran Problem Based Learning Guna Meningkatkan Hasil Belajar IPA Di Masa Pandemi Covid 19. *Navigation Physics: Journal of Physics Education*, 2(2), 84-89.

Nordin, A., & Ling, L. H. (2011). Hubungan sikap terhadap mata pelajaran sains dengan penguasaan konsep asas sains pelajar tingkatan dua. *Journal of Science & Mathematics Educational*, 2, 89-101.

Purwanto, P., & Annisa, J. (2016). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Teams Games Tournament (TGT) Menggunakan Media Permainan Monopoli Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa pada Materi Fluida Statis. *Jurnal Ikatan Alumni Fisika Universitas Negeri Medan*, 2(2), 34-39.

Rosdiana, R., Jamalsari, F. N., & Bhakti, Y. B. (2020). Meta-Analisis Pengaruh Penggunaan Laboratorium Virtual Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Fisika. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika*, 11(2), 202-208.

Sani, R. A. (2011). Pengaruh Model Pembelajaran Inquiry Training (Latihan Inkuiri) terhadap Penguasaan Konsep Fisika Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Tanjung Beringin. *Jurnal Penelitian Inovasi Pembelajaran Fisika*, 3(01), 43-48.

Sarliyadi. (2018). Penerapan Model Teams Games Tournament (TGT) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Materi Pemuaian. *Jurnal Pendidikan Fisikadan Fisika Terapan*. 1(1) : 27-32. *COMPTON-Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika.* 4(1):48-55.

Solihah, A. (2016). Pengaruh model pembelajaran teams games tournament (TGT) terhadap hasil belajar matematika. *SAP (Susunan Artikel Pendidikan*), 1(1).

Taniredja, T. (2012). *Model-Model Pembelajaran Inovatif*. Bandung: Alfabeta.

Ulfia, T., & Irwandani, I. (2019). Model Pembelajaran Kooperative Tipe Teams Games Tournament (TGT): Pengaruhnya Terhadap Pemahaman Konsep. *Indonesian Journal of Science and Mathematics Education*, 2(1), 140-149.