

**Vol. xx (Nomor), Year, page. DOI :**

**META ANALISIS PENGARUH PENGGUNAAN MODEL KOOPERATIF TIPE JIGSAW TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA** PADA PEMBELAJARAN IPA SMP DAN FISIKA SMA

Atika Dwi Maharani Zuer1\*, Desnita2, Murtiani2, Yenni Darvina2

1 *Pysic Education Student, FMIPA, Universitas Negeri Padang, 25131, Indonesia*

2 *Lecturer of the Department of Physic FMIPA, Universitas Negeri Padang, 25131, Indonesia*

*Corresponding author. Email:*

[*atikadwimaharani@gmail.com*](mailto:atikadwimaharani@gmail.com)

**ABSTRACT**

*This study aims to analyze the effect size of the use of the jigsaw cooperative model based on education level, material units and aspects of learning outcomes including knowledge, aspects and skills. The research method used is a meta-analysis of 30 articles that have been published in various journals and proceedings. The results of this study are as follows: (1) The use of the jigsaw type of cooperative learning model in improving learning outcomes based on education level, is more influential at the high school level compared to junior high school; (2) The use of jigsaw cooperative learning model in improving learning outcomes based on material units, has more effect on optical, thermodynamic, vibration and wave material units; (3) The use of the jigsaw type of cooperative learning model in improving learning outcomes has an effect on aspects of attitudes, knowledge and skills. However, when compared, it is more influential in the aspect of attitude.*

**Keywords :** Meta analysis, Cooperative Learning type jigsaw, student learning outcomes

**This is an open access article distributed under the Creative Commons 4.0 Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited. ©2019 by author and Universitas Negeri Padang.**

# PENDAHULUAN

Salah satu indikator kualitas SDM adalah tingkat pendidikan. Pendidikan merupakan salah satu bidang penting dalam pembangunan di setiap Negara. Melalui pendidikan siswa diberi bekal yang dapat memberikan pengalaman untuk memajukan kehidupannya sehingga dapat berkembang sesuai dengan kemajuan zaman. Pendidikan adalah sarana yang efektif untuk meningkatkan kualitas kesejahteraan hidup masyarakat, dan mampu mengantarkan bangsa mencapai kemakmuran. Kualitas pendidikan menggambarkan kualitas sumber daya manusia.

Penyelenggaraan pendidikan di Indonesia membutuhkan partisipasi dari semua pihak, terutama peran dari pemerintah. Pemerintah selalu melakukan berbagai upaya untuk meningkatkan kualitas pendidikan di Indonesia. Pemerintah memberikan bantuan beasiswa kepada guru dan siswa, meningkatkan kualitas dan mutu guru menyediakan anggaran bantuan operasional sekolah (BOS), dan membangun sarana dan prasarana pendidikan serta melakukan perubahan kurikulum. ikulum yang digunakan saat ini adalah kurikulum 2013 sebagai hasil pengembangan dari kurikulum tingkat satuan pendidikan (KTSP).

IPA dan Fisika merupakan salah satu mata pelajaran dikurikulum 2013. IPA adalah ilmu pengetahuan yang mempelajari berbagai gejala berdasarkan serangkaian proses ilmiah yang dibangun di atas sikap ilmiah dan hasilnya terwujud sebagai produk ilmiah dan fisika sebagai rumpun sains yang dapat mengembangkan kemampuan berpikir analitis induktif dan deduktif dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan peristiwa alam sekitar, baik secara kualitatif maupun kuantitatif dengan menggunakan matematika, serta dapat mengembangkan pengetahuan, keterampilan, dan sikap percaya diri [1].

Melalui hasil *review* dari 30 artikel yang didapat, menyatakan bahwa kondisi nyata di lapangan tidak sesuai dengan kondisi ideal yang diharapkan tersebut. Kondisi nyata pertama adalah proses pembelajaran berpusat pada guru, guru masih sangat dominan dalam proses pembelajaran sedangkan siswa cenderung pasif dan metode pembelajaran yang digunakan oleh guru belum bervariatif dan cenderung monoton [2]. Pembentukan kelompok diskusi tidak efektif

[3] dan kurangnya kerjasama antar siswa secara positif dalam proses pembelajaran, siswa yang memiliki kemampuan kognitif di atas rata-rata kurang aktif dalam mengajarkan rekan sekelasnya yang memiliki kemampuan menengah maupun dibawah rata-rata. Mengakibatkan beberapa siswa terlihat lebih menonjol dibandingkan siswa lainnya yang menyebabkan adanya kesenjangan antara siswa satu dan lainnya [4]. Interaksi antar siswa juga jarang terjadi, yang menyebabkan kerja sama antar siswa tidak terjalin dengan baik, sehingga pembelajaran terasa membosankan dan kurang menyenangkan [5].

Kondisi nyata kedua pembelajaran fisika dikatakan sulit bagi sebagian besar siswa. Siswa cenderung enggan bertanya kepada guru apabila menjumpai kesulitan belajar, siswa enggan membaca literatur yang disarankan guru, sebagian besar mereka hanya mengandalkan catatan pada saat pembelajaran, jarang mengerjakan soal-soal latihan, mereka hanya menunggu contoh soal dan pembahasan yang diberikan guru [6]. Siswa belum terbiasa dengan konsep-konsep fisika yang bersifat abstrak dan asing bagi siswa, yang menyebabkan kurang bermaknanya pembelajaran fisika sehingga siswa menjadi jenuh dan rendahnya hasil belajar siswa [7]. pembelajaran fisika masih bersifat teks book, banyak hafalan dan banyak mempelajari rumus [8]. Pembelajaran fisika belum optimal dilaksanakan [9].

Kondisi nyata ketiga guru kurang maksimal dalam menerapkan model pembelajaran yang dipilih dan guru masih cenderung menggunakan model pembelajaran langsung dalam proses pembelajaran. Model pembelajaran yang digunakan oleh guru belum optimal. Model pembelajaran yang menjadikan siswa menjadi lebih aktif dalam proses pembelajaran jarang dilakukan. Akibatnya, siswa bersifat pasif dan tidak berkembang. Salah satu hambatan yang dihadapi dalam proses pembelajaran kurangnya pemahaman guru mengenai model pembelajaran.

Dari permasalahan yang telah dipaparkan diketahui bahwa adanya perbedaan kondisi di lapangan dengan kondisi ideal yang di harapkan. dalam rangka mengatasi permasalahan tersebut diperlukan salah satu upaya untuk memperbaiki proses pembelajaran fisika yaitu dengan pemilihan model pembelajaran yang tepat. Berbagai macam model pembelajaran salah satunya adalah model pembelajaran. Model pembelajaran kooperatif memiliki banyak tipe salah satunya kooperatif tipe *jigsaw*.

# METODE

# Jenis penelitiann yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian meta analisis. Meta analisis bersifat kuantitatif karena perhitungannya menggunakan angka-angka dan statistik yang bertujuan untuk mengolah informasi dari banyak sumber data. Pengumpulan data penelitian dilakukan dengan cara menelusuri artikel-artikel pada berbagai jurnal dan prosiding. Prosedur penelitian meta analisis: **(1)** Menentukan kriteria pemilihan dan mempelajari topik penelitian yang akan dirangkum; (2) Metode untuk menemukan atau menelusuri penelitian dan siapa yang akan melakukan penelusuran pustaka; (3) Kriteria yang jelas untuk penilaian kualitas artikel penelitian yang mencakup aspek desain, pelaksanaan, serta analisis; (4) Klasifikasi dan kodifikasi unit penelitian untuk digabungkan; (5) Rencana penggunaan model statistik yang sesuai untuk menggabungkan hasil; (6) melakukan perhitungan *effect size* dengan metode dalam meta analisis; (7) mengidentifikasi ada tidaknya heterogenitas *effect size*; dan (8)menarik kesimpulan dan menginterpretasi hasil penelitian meta analisis [10].

Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan teknik *purposive sampling*. Sampel dari penelitian ini adalah 30 artikel. Adapun tujuan tertentu dalam penelitian ini yaitu: (1) artikel dibuat oleh peneliti umum maupun mahasiswa; (2) artikel menggunakan metode penelitian eksperimen; (3) artikel berasal dari berbagai jurnal diantaranya: jurnal nasional ter akreditasi sinta, jurnal nasional ber-ISSN, jurnal internasional dan prosiding nasional; (4) artikel merupakan penelitian kuantitatif dan memenuhi data statistik *effect size*; (5) artikel bertema model kooperatif tipe *jigsaw* pada materi IPA SMP dan fisika SMA; (6) Sampel jenjang pendidikan pada artikel merupakan jenjang Sekolah Lanjutan Tingkat Pertama (SLTP) dan Sekolah Lanjutan Tingkat Atas (SLTA).

Teknik analisis digunakan pendekatan kuantitatif melalui perhitungan dan analisis data yang sudah ada dalam artikel. Untuk menganalisis data menggunakan *effect size* yaitu:

Persamaan ukuran *effect size* untuk satu kelompok sampel, jika diketahui nilai rata-rata *pretest-posttest* dan standar deviasi *pretest-posttes*:

 (1)

Keterangan:



Persamaan untuk uji perbedaan dua kelompok sampel yang berhubungan jika diketahui hanya ada rata-rata *posttest* dan standar deviasi kedua kelompok sampel:

 (2)

Keterangan:



Persamaan untuk uji dua kelompok sampel yang berhubungan jika diketahui rata-rata dan standar deviasi *pretest* dan *posttest* kedua kelompok:

 (3)

Keterangan:



Persamaan untuk uji perbedaan dua kelompok sampel yang berhubungan jika kelompok eksperimen dan kelompok kontrol sama-sama mempunyai nilai uji t, jumlah kelas eksperimen dan jumlah kelas kontrol:

 (4)

Keterangan:



Berikut ini merupakan kriteria ukuran *effect size* yaitu :

**Tabel 1. Kriteria Ukuran Efek (ES)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **No** | **ES** | **Kategori** |
| 1 | ES ≤ 0,15 | Sangat rendah |
| 2 | 0,15 < ES ≤ 0,40 | Rendah |
| 3 | 0,40 < ES ≤ 0,75 | Sedang |
| 4 | 0,75 < ES ≤ 1,10 | Tinggi |
| 5 | 1,10 < ES ≤ 1,45 | Sangat tinggi |

# HASIL DAN PEMBAHASAN

# Hasil Penelitian

Data yang dianalisis pada penelitian ini berjumlah 30 artikel, dimana diantaranya 28 artikel nasional dan 2 artikel internasional. Artikel dikelompokkan berdasarkan jenjang pendidikan SMA dan SMP, unit materi dan hasil belajar aspek pengetahuan, sikap dan keterampilan. Berikut ini data-data hasil penelitian tersebut. Adapun data hasil penelitian tersebut sebagai berikut:

1. **Berdasarkan Jenjang Pendidikan**

**Tabel 2. Data Pengelompokkan Berdasarkan Jenjang Pendidikan**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Jenjang Pendidikan** | **Kode Artikel** | ***Effect Size*** | **Rata-rata *Effect size*** | **Kriteria** |
| 1 | Fisika SMA | A4 | 0,44 | 0,84 | Tinggi |
| A5 | 1,23 |
| A6 | 0,65 |
| A7 | 0,39 |
| A8 | -0,83 |
| A9 | 1,34 |
| A10 | 0,4 |
| A11 | 0,29 |
| A12 | 0,65 |
| A13 | 0,34 |
| A16 | 0,77 |
| A19 | 0,88 |
| A21 | 0,06 |
| A25 | 0,49 |
| A27 | 2,64 |
| A28 | 1,69 |
| A29 | 2,1 |
| A30 | 1,57 |
| Jumlah | 18 |  | | |
| 2 | IPA SMP | A1 | 0,72 | 0,65 | Sedang |
| A2 | 0,99 |
| A3 | -0,72 |
| A14 | 1,39 |
| A15 | 0,38 |
| A17 | 0,3 |
| A18 | 0,22 |
| A20 | 0,93 |
| A22 | 0,64 |
| A23 | 0,79 |
| A24 | 0,78 |
| A26 | 1,38 |
| Jumlah | 12 |  | | |

Berdasarkan Tabel 2 dapat dipahami bahwa ternyata tingkat SMA penggunaan model kooperatif tipe *jigsaw* didapatkan hasil perhitung *effek size* pada kriteria tinggi dan untuk tingkat SMP penggunaan model kooperatif tipe *jigsaw* didapatkan hasil perhitung *effek size* pada kriteria sedang. Sehingga penggunaan model kooperatif tipe *jigsaw* untuk tingkat SMA berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar siswa dibandingkan dengan tingkat SMP.

1. **Berdasarkan Unit Materi**

**Tabel 3. Data Pengelompokkan Berdasarkan Unit Materi**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Mata Pelajran** | **Kode Artikel** | ***Effect Size*** | **Rata-rata *Effect size*** | **Kriteria** |
|
| 1 | Optik | A9 | 1,34 | 1,72 | Sangat tinggi |
| A29 | 2,1 |
| Jumlah | 2 |  | | |
| 2 | Termodinamika | A5 | 1,23 | 1,01 | Sangat tinggi |
| A23 | 0,79 |
| Jumlah | 2 |  | | |
| 3 | Getaran & Gelombang | A1 | 0,72 | 0,86 | Tinggi |
| A2 | 0,99 |
| Jumlah | 2 |  | | |
| 4 | Mekanika | A4 | 0,44 | 0,71 | Sedang |
| A7 | 0,39 |
| A10 | 0,4 |
| A11 | 0,29 |
| A13 | 0,34 |
| A17 | 0,3 |
| A20 | 0,93 |
| A22 | 0,64 |
|  | A27 | 2,64 |  |  |
| Jumlah | 9 |  | |  |
| 5 | Listrik & Magnet | A6 | 0,65 | 0,45 | Sedang |
| A18 | 0,22 |
| A25 | 0,49 |
| Jumlah | 3 |  | | |

Berdasarkan Tabel 3 dapat dilihat bahwa untuk unit materi optik dan termodinamika didapatkan hasil perhitung *effek size* pada kriteria sangat tinggi, untuk unit materi getaran & gelombang didapatkan hasil perhitung *effek size* pada kriteria tinggi dan unit materi mekanika, listrik & magnet didapatkan hasil perhitung *effek size* pada kriteria sedang. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan model kooperatif tipe jigsaw berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar siswa pada unit materi optik, termodinamika serta getaran & gelombang.

1. **Terhadap Aspek Hasil Belajar**

**Tabel 4. Data Pengelompokkan Terhadap Aspek Hasil Belajar**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Hasil Belajar** | **Kode Jurnal** | ***Effect Size*** | **Rata-rata**  ***Effect size*** | **Kriteria** |
| 1 | Sikap | A6 | 0,8 | 1,70 | Sangat Tinggi |
| A12 | 0,57 |
| A19 | 1,5 |
| A27 | 3,9 |
| Jumlah | 4 |  |  |  |
| 2 | Pengetahuan | A1 | 0,72 | 0,76 | Tinggi |
| A2 | 0,99 |
| A3 | -0,72 |
| A4 | 0,44 |
| A5 | 1,23 |
| A6 | 0,5 |
| A7 | 0,39 |
| A8 | -0,83 |
| A9 | 1,34 |
| A10 | 0,4 |
| A11 | 0,29 |
| A12 | 0,88 |
| A13 | 0,34 |
| A14 | 1,39 |
| A15 | 0,38 |
| A16 | 0,95 |
| A17 | 0,3 |
| A18 | 0,22 |
| A19 | 0,5 |
| A20 | 0,93 |
| A21 | 0,06 |
| A22 | 0,64 |
| A23 | 0,79 |
| A24 | 0,78 |
| A25 | 0,49 |
| A26 | 1,38 |
| A27 | 2,7 |
| A28 | 1,69 |
| A29 | 2,1 |
| A30 | 1,57 |
| Jumlah | 30 |  | | |
| 3 | Keterampilan | A12 | 0,5 | 0,75 | Tinggi |
| A16 | 0,58 |
| A19 | 0,63 |
| A27 | 1,32 |
| Jumlah | 4 |  | | |

Berdasarkan Tabel 4 dapat diketahui model kooperatif tipe jigsaw memberikan pengaruh yang signifikan pada ketiga aspek hasil belajar. Hasil analisis data menunjukkan bahwa dari aspek sikap dengan kriteria sangat tinggi. Sementara itu dari aspek pengetahuan dengan kriteria tinggi dan aspek keterampilan dengan kriteria tinggi.

# Pembahasan

Hasil pertama pengaruh penggunaan model kooperatif tipe jigsaw terhadap hasil belajar berdasarkan jenjang pendidikan. Perhitungan *effect size* untuk jenjang SMA dengan 18 artikel didapatkan nilainya 0,84 kriteria tinggi dan untuk jenjang SMP dengan 12 artikel didapatkan nilainya 0,65 kriteria sedang. Ini menunjukkan bahwa penggunaan model kooperatif tipe jigsaw pada jenjang SMA lebih baik dibandingkan dengan jenjang SMP. Pemikiran sosial seorang anak dipengaruhi kematangan kognitifnya [11]. Berdasarkan pernyataan tersebut bahwa semakin tinggi jenjang pendidikan seorang siswa, maka semakin efektif dalam pembelajarannya. Karena kematangan kognitif seorang siswa dapat dibentuk melalui proses belajar yang terus-menerus. Secara umum siswa pada jenjang SMA memiliki kematangan emosional yang lebih tinggi dari pada siswa pada jenjang SMP. Siswa pada jenjang SMA memiliki pengalaman yang lebih banyak dibandingkan dengan siswa SMP. Sehingga pembelajaran kooperatif tipe jigsaw yang berupa kerja sama kelompok antar siswa yang terdiri dari berbagai macam latar belakang yang heterogen, siswa pada jenjang SMA lebih siap dan lebih mampu menerima dan menjalankan proses pembelajaran kooperatif.

Hasil kedua pengaruh penggunaan model kooperatif tipe jigsaw terhadap hasil belajar berdasarkan unit materi. Setelah menganalisis 5 unit materi yang ada pada artikel, hasil *effect size* tertinggi pada unit materi optik yaitu 1,72 dengan kriteria sangat tinggi, dan dilanjutkan unit materi termodinamika dengan nilai *effect size* 1,01 kriteria sangat tinggi kemudian unit materi getaran & gelombang dengan nilai *effect size* 0,86 kriteria tinggi. Sementara untuk unit materi mekanika dan listrik magnet berada pada kriteria sedang. Ternyata dalam proses pembelajaran penggunaan model kooperatif tipe jigsaw untuk unit materi optik, termodinamika, getaran & gelombang lebih baik dibandingkan dengan unit materi mekanika dan listrik magnet. Optik dan termodinamika merupakan unit materi yang bisa digunakan dalam model kooperatif tipe jigsaw, karena sub materinya tidak saling bergantung sehingga bisa mempelajari langsung semua sub materi oleh masin-masing siswa. Sementara untuk unit materi mekanika saling bergantung, siswa yang mendapatkan sub materi di bagian akhir kesulitan dalam memahami materi, dikarenakan harus memahami terlebih dahulu sub materi yang di awal. Dapat disimpulkan bahwasanya model kooperatif tipe jigsaw merupakan model kooperatif yang membagi siswa menjadi beberapa kelompok dan membagi materi kepada masing-masing siswa untuk dijelaskan, sehingga tidak semua materi bisa digunakan dalam model ini.

Hasil ketiga pengaruh penggunaan model kooperatif tipe jigsaw terhadap aspek hasil belajar. Perhitungan *effect size* aspek sikap didapatkan rata-rata sebesar 1,70 dengan kriteri sangat tinggi, aspek pengetahuan sebesar 0,76 dengan kriteria tinggi dan aspek keterampilan tidak jauh berbeda dengan pengetahuan sebesar 0,75 kriteria tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan model kooperatif tipe jigsaw berpengaruh pada aspek sikap, pengetahuan dan keterampilan. Namun jika dibandingkan lebih berpengaruh pada aspek sikap. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sikap terhadap ilmu pengetahuan memiliki hubungan yang positif dan signifikan dengan hasil belajar siswa. Disimpulkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw dikembangkan keterampilan siswa dalam bekerja sama, saling berinteraksi dan menerapkan bimbingan antar teman, sehingga pada akhirnya akan berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar siswa.

# KESIMPULAN

Berdasarkan analisis dan deskripsi hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut: (1) Penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw dalam meningkatkan hasil belajar berdasarkan jenjang pendidikan, lebih berpengaruh pada jenjang SMA dibandingkan dengan SMP; (2) Penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw dalam meningkatkan hasil belajar berdasarkan unit materi, lebih berpengaruh pada unit materi optik, termodinamika, getaran dan gelombang; (3) Penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw dalam meningkatkan hasil belajar berpengaruh pada aspek sikap, pengetahuan dan keterampilan. Namun jika dibandingkan lebih berpengaruh pada aspek sikap.

**DAFTAR PUSTAKA**

[1] P. Kurikulum and B. P. dan Pengembangan, *Kurikulum 2004: Standar Kompetensi Mata Pelajaran Fisika SMA dan MA*. 2003.

[2] A. Amin, L. Charli, and W. N. Fita, “Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw dan Konvesional terhadap Hasil Belajar Fisika,” *Sci. Phys. Educ. J.*, vol. 2, no. 1, pp. 11–17, 2018, doi: 10.31539/spej.v2i1.424.

[3] A. Doyan, W. Gunada, S. -, and I. Ay. D. Adriani, “Perbedaan Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Stad Dan Tipe Jigsaw Terhadap Hasil Belajar Fisika Ditinjau Dari Motivasi Belajar Siswa,” *J. Penelit. Pendidik. IPA*, vol. 1, no. 1, pp. 1–13, 2015, doi: 10.29303/jppipa.v1i1.1.

[4] E. Trisianawati, T. Djudin, and R. Setiawan, “Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Vektor Di Kelas X Sma Negeri 1 Sanggau Ledo,” *J. Penelit. Fis. dan Apl.*, vol. 6, no. 2, p. 51, 2016, doi: 10.26740/jpfa.v6n2.p51-60.

[5] U. Fitri, Y. Darvina, and Murtiani, “Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Ii Berbantukan Bahan Ajar Bermuatan Nilai-Nilai Karakter Terhadap Kompetensi Siswa Kelas XI SMAN 5 Padang" Staf Pengajar Jurusan Fisika , FMIPA Universitas Negeri Padang,” *Pil*, vol. 7, pp. 121–128, 2016.

[6] J. Malau, “Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw dalam Pembelajaran Fisika,” *Form. J. Ilm. Pendidik. MIPA*, vol. 4, no. 1, pp. 1–10, 2014, doi: 10.30998/formatif.v4i1.134.

[7] N. N. S. P. Verawati, S. Rahayu, and N. F. A. Detri, “Efek Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD dan Jigsaw Terhadap Penguasaan Konsep Fisika,” *JISIP (Jurnal Ilmu Sos. dan Pendidikan)*, vol. 4, no. 1, pp. 321–326, 2020, doi: 10.36312/jisip.v4i1.1126.

[8] F. Susilo, W. Sunarno, and Suparmi, “Pembelajaran Fisika Menggunakan Model Jigsaw dan Gi ( Group Investigation ) Ditinjau Dari Kreativitas Dan,” *J. Inkuiri*, vol. 5, no. 3, pp. 40–48, 2016, [Online]. Available: http://jurnal.fkip.uns.ac.id/index.php/sains.

[9] A. Hafizah and Y. Darvina, “Penerapan LKS Bermuatan Nilai-Nilai Karakter Dalam Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Pada Kelas XI Di SMA Negeri 11 Padang,” *Pillar Phys. Educ.*, vol. 6, pp. 81–88, 2018, doi: 10.31227/osf.io/st84n.

[10] A. E. G. Waluyohadi, “Meta-analysis Study of Achievement Motivation and Academic Achievement,” *Psikodimensia*, vol. 18, no. 2, p. 101, 2019, doi: 10.24167/psidim.v18i2.2023.

[11] kemenristekdikti, *Pedoman akreditas jurnal ilmiah*. 2018.