

# Pembelajaran Kooperatif dalam Pendidikan Fisika: Sistematik Literatur Review

(Cooperative Learning in Physics Education: Systematic Literature Review)

Hena Dian Ayu, Astri Yuni Rismawati, Else Kristiyaningsih, Elvina Tri Wulandari, Astri Wahyuningtyas, Muhammad Nur Hudha\*

Universitas PGRI Kanjuruhan Malang, Jl. S. Supriadi 48, Malang, Jawa Timur, 65148, Indonesia

\*Penulis korespondensi, Surel: muhammadnurhudha@unikama.ac.id

## Abstract

Learning activities can occur effectively and be fun for students if the teacher can apply a learning model centered on their students. Student interest in learning in class is also influenced by the teacher's ability to manage the class and use appropriate learning models. One strategy for enlivening classroom learning can be done by applying a cooperative learning model. In this research, a literature study was carried out using the Systemic Literature Review (SLR) method from Scopus data sources. A total of 21 articles have been studied with a focus on the effect of applying the cooperative learning model in physics classes on learning outcomes, learning skills, collaboration, communication, concept mastery, process involvement, problem-solving, and training leadership. The study results show that cooperative learning is effectively implemented in physics learning and can improve learning outcomes, study skills, collaboration, communication, mastery of concepts, process involvement, problem-solving, and leadership training.

**Keywords:** physics learning; cooperative learning; systematic literature review

## Abstrak

Kegiatan pembelajaran dapat berlangsung secara efektif dan menyenangkan bagi siswa apabila guru dapat menerapkan model pembelajaran yang berpusat kepada peserta didiknya. Ketertarikan peserta didik terhadap pembelajaran di kelas juga dipengaruhi oleh kemampuan guru dalam mengelola kelas dan menggunakan model pembelajaran yang sesuai. Salah satu strategi menghidupkan pembelajaran dikelas dapat dilakukan dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif. Pada penelitian ini dilakukan sebuah studi literatur dengan metode *Systemic Literature Review (SLR)* dari sumber data Scopus. Sebanyak 21 artikel telah dikaji dengan fokus bahasan pada pengaruh penerapan model pembelajaran kooperatif di kelas fisika terhadap hasil belajar, keterampilan belajar, kerjasama, komunikasi, penguasaan konsep, keterlibatan proses, pemecahan masalah, dan melatih kepemimpinan. Hasil kajian menunjukkan bahwa pembelajaran kooperatif efektif diterapkan dalam pembelajaran fisika dan mampu meningkatkan hasil belajar, keterampilan belajar, kerjasama, komunikasi, penguasaan konsep, keterlibatan proses, pemecahan masalah, dan melatih kepemimpinan.

**Kata kunci:** pembelajaran fisika; pembelajaran kooperatif; *systemic literature review*

## 1. Pendahuluan

Pembelajaran merupakan suatu upaya yang dilakukan dengan sengaja oleh pendidik untuk menyampaikan ilmu pengetahuan, mengorganisasi dan menciptakan sistem lingkungan dengan berbagai metode sehingga peserta didik dapat melakukan kegiatan belajar secara efektif dan efisien serta dengan hasil optimal (Sugihartono, dkk, 2013). Pada proses pembelajaran terjadi interaksi antara pendidik dan peserta didik yang melibatkan pengembangan pola berfikir dan mengolah logika pada suatu lingkungan belajar. Interaksi yang baik antara pendidik dengan peserta didiknya maka dapat menentukan keberhasilan dalam suatu pembelajaran (Syahril Harahap, 2017) Selain interaksi yang baik antara pendidik dengan peserta didik, metode dan

kesesuaian pendekatan yang diterapkan kepada peserta didiknya juga menjadi faktor yang dapat menentukan keberhasilan pembelajaran (Cikka & Iksan Kahar, 2021) Kurikulum abad 21 menuntut kemampuan pedagogis guru sebagai seorang pendidik untuk mampu menciptakan suatu pembelajaran yang lebih efektif dan inovatif di kelas (Tarihoran, 2019) Salah satu inovasinya adalah dengan menggunakan model pembelajaran yang tepat sasaran dan mampu menciptakan lingkungan belajar yang menyenangkan. Menciptakan pembelajaran yang efektif dan menyenangkan dapat dilakukan dengan menerapkan model pembelajaran yang berpusat kepada peserta didik (Setyosari, 2014). Model pembelajaran merupakan salah satu komponen penting dalam kegiatan belajar mengajar (Farida et al., 2022). Fungsi dari model pembelajaran tersebut adalah sebagai pedoman bagi seorang guru dalam merencanakan dan merancang aktivitas belajar mengajar (Kurniawan, 2016).

Dewasa ini banyak model pembelajaran yang telah digunakan dalam dunia pendidikan untuk membantu peserta didik dalam memahami materi pelajaran (Afandi et al., 2013). Selain itu pendidikan abad 21 juga menekankan bahwa dalam suatu pembelajaran peserta didik agar dapat belajar secara aktif, mampu bekerja sama dan berkolaborasi dalam menyelesaikan suatu permasalahan (Mashudi, 2021). Sehingga sebagai seorang guru dituntut memiliki keterampilan tinggi dalam menerapkan model-model pembelajaran yang sesuai dengan materi yang diajarkan sehingga dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik (Friani & Sulaiman, 2017). Salah satu model pembelajaran yang sesuai adalah model pembelajaran kooperatif atau *cooperative learning*.

Pembelajaran kooperatif atau *cooperative learning* merupakan salah satu metode pengajaran yang paling efektif diterapkan. Kegiatan pembelajaran ini dilaksanakan dengan bekerja secara berkelompok dan berinteraksi antar peserta didik satu sama lain (Farida et al., 2022). Pembelajaran kooperatif menggunakan pendekatan *student centered* sangat efektif dan inovatif dalam membantu peserta didik memperoleh keterampilan belajar, komunikasi, meningkatkan pemahaman, dan penguasaan konsep (Friani & Sulaiman, 2017). Model pembelajaran kooperatif memiliki efektivitas dan efisiensi yang tinggi karena proses pembelajaran dilakukan secara berkelompok. Setiap anggota kelompok dapat bekerjasama dengan anggota kelompok lainnya untuk mempelajari materi yang ditentukan oleh guru (Wahyuni, 2016). Pembelajaran kooperatif ini sangat mendukung peserta didik untuk dapat mengembangkan kemampuan dalam berkomunikasi, karena pada kegiatan kelompok tersebut terjadi pola diskusi dan saling bertukar pikiran antar sesama anggota kelompok (Rosita, 2015).

Penelitian serupa dengan metode *Systematic Literature Review* (SLR) pada topik pembelajaran kooperatif sudah pernah dilakukan sebelumnya. Temuan dari penelitian ini menekankan pada kemampuan penerapan model kooperatif dalam berbagai jenis mata pelajaran. Terdapat peningkatan rata-rata hasil belajar peserta didik dalam semua mata pelajaran yang menerapkan model pembelajaran kooperatif (Farida et al., 2022). Selain peningkatan pada hasil belajar ranah kognitif, peningkatan hasil belajar peserta didik ranah afektif (sikap) juga terlihat. Nilai sikap peserta didik ini tumbuh beriringan dengan kejasama antar tim, empati dan tanggung jawab yang diterapkan selama pembelajaran. Artikel lain membahas terkait pembelajaran menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *think pair share* yang sangat berdampak positif dalam peningkatan kerjasama peserta didik pada mata pelajaran IPS. Penilaian ini terbukti dari keberhasilannya menyetarakan kemampuan anak dalam kelompok yang ditandai oleh tidak adanya dominasi anak yang pintar ataupun anak yang pandai dalam bersosialisasi (Zulfa et al., 2022). Respons positif tersebut dapat dilihat dari

proses pembelajarannya yang menerapkan sistem berbagi kepada seluruh kelas sehingga tercipta keseragaman pengetahuan yang didapatkan peserta didik.

Berdasarkan telaah artikel yang telah dilakukan, belum dijumpai penelitian terkait *Systematic Literature Review* dalam pendidikan fisika. Padahal bidang fisika merupakan bidang fundamental dalam pembelajaran sains. Sehingga penelitian ini bertujuan untuk menilai efektivitas penerapan model pembelajaran kooperatif dalam pembelajaran fisika untuk meningkatkan hasil belajar, keterampilan, kerjasama, komunikasi, penguasaan konsep dan melatih kepemimpinan.

## 2. Metode

Penelitian ini merupakan *Systematic Literature Review* (SLR) dimana dalam penulisan artikel ini hasil tinjuannya dapat dianggap sebagai karya asli. Penyusunan artikel menggunakan metode ini memiliki tujuh yang direkomendasikan oleh Cochrane Collaboration. *Systematic Literature Review* ini menggunakan desain PRISMA yang terdiri dari Preferred, Reporting, Items for Sysematic Reviews and Meta-Analyses (Page & Moher, 2017). Langkah-langkah tersebut antara lain (1) mengajukan riset pertanyaan; (2) menemukan studi; (3) evaluasi kritis studi; (4) pengumpulan data; (5) analisis dan pelapor data; (6) interpretasi temuan; (7) penyempurnaan dan pemutakhiran tinjauan (Enderm, 2007). Namun dalam penelitian ini langkah yang digunakan hanya sampai pada tahap ke lima.

### 2.1. Mengajukan Riset Pertanyaan

Penelitian ini diawali dengan memunculkan pertanyaan. Pelajaran fisika merupakan pelajaran yang sepi peminat. Untuk itu dibutuhkanlah strategi pembelajaran yang membuat peserta didik merasa bahagia dalam belajar fisika. Salah satu strategi pembelajaran yang mampu membuat peserta didik bahagia dalam belajar fisika yaitu pembelajaran kooperatif (Andre, 1999). Fokus pertanyaan penelitian ini yaitu bagaimana efektivitas penerapan model pembelajaran kooperatif dalam pembelajaran fisika untuk meningkatkan hasil belajar, keterampilan, kerjasama, komunikasi, penguasaan konsep dan melatih kepemimpinan?

### 2.2. Menemukan Studi

*Database* yang digunakan dalam penelitian ini yaitu Scopus. *Database* ini sangat mudah dinavigasikan oleh pengguna, baik pengguna lama maupun pengguna baru (Burnham, 2006). Hal itulah yang menjadi salah satu alasan dipilihnya *database* ini. Selain itu, kerja sama yang dilakukan dengan 21 lembaga penelitian dan 300 peneliti membuat artikel yang ada di dalamnya sangat banyak. Oleh karena itu dibutuhkan kriteria pencarian untuk mendapatkan artikel sesuai dengan kebutuhan. Adapun batasan kriteria dalam penelitian ini yaitu TITLE-ABS-KEY ("Cooperative Learning") AND ("physics education"). Pencarian sumber artikel ini dilakukan pada tanggal 08 Desember 2022. Dengan menggunakan kriteria tersebut ditemukan artikel sebanyak 21 dengan rentang waktu mulai dari tahun 1999 sampai dengan 2022.

### 2.3. Evaluasi Kritis Studi

Setelah mendapatkan 21 artikel selanjutnya dilakukan evaluasi artikel agar tepat sasaran. Evaluasi tersebut berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi yang dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1. Kriteria Inklusi dan Eksklusi**

<b>Kriteria inklusi</b>
Menggunakan bahasa Inggris
Penggunaan model pembelajaran kooperatif dalam pendidikan fisika
Tidak berbayar
<b>Kriteria eksklusi</b>
Selain bahasa Inggris
Semua model pembelajaran selain pembelajaran kooperatif dalam pendidikan fisika
Berbayar

#### 2.4. Pengumpulan Data

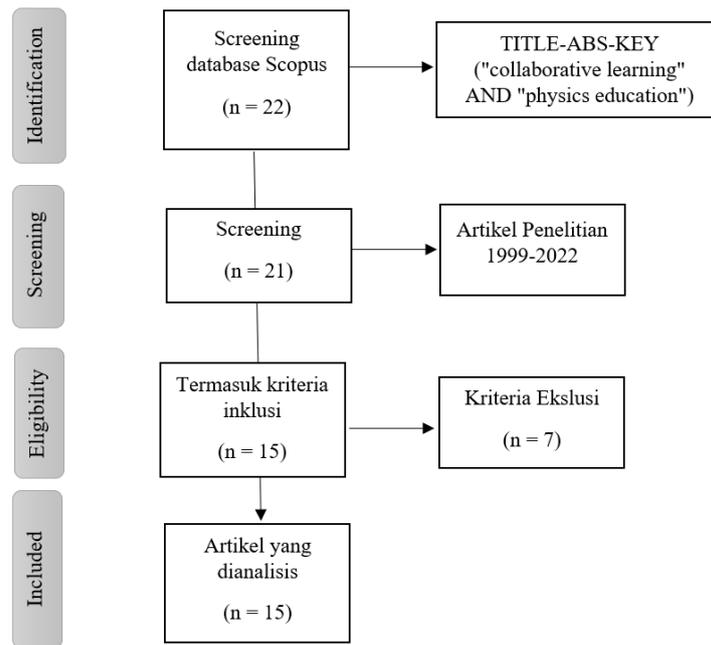
Pada tahap ini artikel dikumpulkan sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi. Berdasarkan kriteria tersebut, terdapat empat artikel yang termasuk dalam kriteria eksklusi sehingga tidak digunakan. Berikut adalah data artikel yang termasuk dalam kriteria eksklusi beserta alasannya.

**Tabel 2. Data Artikel dalam Kriteria Eksklusi**

<b>Sumber</b>	<b>Artikel</b>	<b>Alasan</b>
(Tobaja, 2014)	Teaching physics in higher education. Jigsaw technique in the physics laboratory [Enseñar física en la educación superior. La técnica Jigsaw en el laboratorio de física]	Menggunakan bahasa Spanyol
Asseldonk, dkk (2016)	Platform Internet VISPA untuk siswa	Tidak membahas pembelajaran kooperatif, melainkan media VISPA
Blajvas, dkk (2022)	The Jigsaw Technique In Lower Secondary Physics Education: Students' Achievement, Metacognition And Motivation	Tidak dapat diakses atau berbayar
Bresges, dkk (2010)	Test and assessment to support cooperative learning of physics with moodle-style web applications	Tidak dapat diakses atau berbayar
(Ilchev & Kotseva, 2022)	Investigation of instructional practices in high-school atomic and subatomic physics	Tidak membahas cooperative learning
(Sulisworo & Toifur, 2016)	The role of mobile learning on the learning environment shifting at high school in Indonesia	Tidak membahas cooperative learning
(Gray & Otero, 2009)	Analysis of Former Learning Assistants' Views on Cooperative Learning	Tidak membahas baik cooperative learning ataupun pembelajaran fisika

#### 2.5. Analisis dan Pelaporan Data

Pada tahap ini dilakukan analisis artikel sesuai dengan pertanyaan yang telah ditentukan pada tahap awal. Sebanyak 15 artikel yang telah ditemukan dan sesuai dengan kriteria inklusi. Artikel tersebut telah ditinjau kesesuaiannya dengan topik yaitu pembelajaran kooperatif dalam pendidikan fisika. Adapun skema tahapan PRISMA (Gambar 1) yang merupakan tahapan dalam mengekstraksi data.



Gambar 1. Tahapan PRISMA

### 3. Hasil dan Pembahasan

Penelitian dengan fokus pengaruh model pembelajaran kooperatif pada pembelajaran fisika menunjukkan peningkatan kemampuan diri peserta didik baik dalam kinerja maupun pemahamannya. Berikut aspek kemampuan yang telah berhasil ditingkatkan dengan adanya implementasi tersebut:

**Hasil belajar.** Hasil belajar peserta didik secara umum dapat dinilai berdasarkan perubahan yang terjadi tiap pribadinya dalam aspek pengetahuan, pemahaman, keterampilan, dan sikap yang ditunjukkan dalam tes (Muhlis, 2018). Kegiatan belajar fisika di kelas 12 suatu sekolah menengah dengan menerapkan kombinasi model pembelajaran kooperatif-jigsaw menunjukkan peningkatan hasil belajar secara akademik pada kelompok siswa pemula. Namun dari empat subtopik yang diajarkan dengan tingkat kesulitan yang semakin meningkat menyatakan bahwa topik dengan kesulitan lebih tinggi tidak menunjukkan hasil prestasi akademik siswa pemula yang lebih baik (Berger & Hänze, 2015).

Analisis kinerja pretest dan posttest peserta didik mengungkapkan bahwa pada saat bekerja kelompok peserta didik perempuan dalam kondisi gender tunggal dapat memecahkan masalah fisika lebih efektif daripada peserta didik dalam kondisi campuran gender, sedangkan hal yang sama tidak terjadi pada siswa laki-laki. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kerja sama antara peserta didik laki-laki dengan perempuan dalam fisika dapat merugikan peserta didik perempuan di sekolah menengah (Ding & Harskamp, 2006). Pendapat peserta didik terhadap model kooperatif ini juga diberikan dalam akhir pembelajaran fisika pada kajian penelitian lain. Peserta didik menilai pembelajaran ini menjadi lebih menarik dan menyenangkan. Pendapat ini diperkuat dengan adanya data hasil belajar berupa Tes The Force Concept Inventory (FCI) yang menyatakan hasil belajar meningkat dari 63% menjadi 80% serta Mechanics Baseline Test (MBT) diperoleh 78% (Andre, 1999). Hal tersebut sesuai dengan pernyataan (Sari, 2014) yang

menyatakan bahwa motivasi belajar sangat penting untuk menunjang hasil belajar peserta didik.

Peserta didik dapat mencapai perkembangan kognitif yang lebih besar ketika mereka terlibat dalam kegiatan pembelajaran kooperatif, karena sifat argumentatif dan interaktif yang dianggap berlaku sangat baik untuk pendidikan sains (Fung & Lui, 2016). Pembelajaran kerja kelompok juga dinilai paling efektif ketika guru berperan dalam mengarahkan peserta didik selama konstruksi bersama untuk membangun pengetahuan konseptual. Hasil penelitian menunjukkan bahwa peserta didik yang diajar dengan pembelajaran kooperatif memiliki prestasi belajar yang lebih tinggi. Hal tersebut dapat memberikan motivasi terhadap peserta didik, sehingga memiliki motivasi tinggi cenderung memperoleh prestasi belajar yang lebih baik (Sulisworo et al., 2016).

**Keterampilan eksperimen dan motivasi.** Berdasarkan analisis data menunjukkan bahwa metode pengajaran *cooperative learning* berbasis Jigsaw mampu meningkatkan hasil evaluasi di semua kasus. Secara signifikan hasil tersebut menunjukkan bahwa peserta didik dapat meningkatkan keterampilan analisis eksperimen dan mencapai pembelajaran bermakna dari materi pelajaran (Tobaja, 2014). Selain itu motivasi dapat digunakan sebagai prediktor pada pembelajaran *cooperative blended learning*. Pada kegiatan pembelajaran ini peserta didik yang memiliki motivasi tinggi akan cenderung memperoleh prestasi belajar yang lebih baik (Sulisworo et al., 2016).

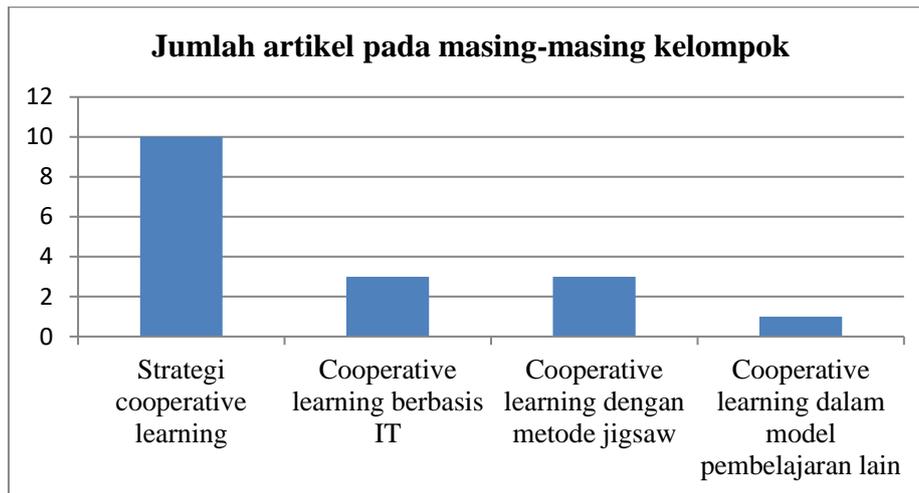
**Pemahaman konsep dan proses berpikir.** Melalui pembelajaran kooperatif dan aspek kepemimpinan kerja kelompok, Peserta didik telah menunjukkan adanya perkembangannya baik dalam nilai diagnostik maupun nilai akhir kursus. Perkembangan yang dimaksud adalah peserta didik dalam memahami konsep yang dipelajari, serta kemampuan dalam berpikir (Stutzman et al., 2012). Adapun dalam penelitian lainnya menunjukkan bahwa pemahaman peserta didik terhadap pelaksanaan pembelajaran menggunakan empat metode yang berbeda dapat diketahui bahwa pembelajaran kooperatif merupakan pengajaran yang paling efektif untuk peserta didik yang bekerja dalam kelompok (Endorf et al., 2006).

**Keterlibatan peserta dan kemampuan berkomunikasi.** Intervensi berbasis TIK pada pembelajaran fisika menunjukkan adanya keterlibatan yang baik antara peserta didik dengan guru. Keterlibatan ini memberikan wawasan berbasis pengetahuan dan proses pemikiran dalam bimbingan belajar preskriptif. Hal tersebut dapat diketahui berdasarkan hasil analisis statistik skor pretest dan posttest tes yang menunjukkan bahwa peserta didik yang menggunakan pembelajaran kooperatif secara signifikan dapat mengungguli peserta didik yang tidak berada dalam pembelajaran kooperatif (Soong & Mercer, 2011). Peserta didik yang menggunakan kemampuan konten dalam dasar pembelajarannya memiliki kemampuan komunikasi tampil lebih buruk secara signifikan dibandingkan siswa yang menggunakan sumber pengetahuan lain, sehingga disarankan menggunakan pembelajaran kooperatif untuk melatih keterampilan komunikasi sains (Kulgemeyer, 2018).

**Pemecahan masalah.** Pada pembelajaran fisika dengan kombinasi model *cooperative learning* dan *problem based learning* yang diterapkan dalam kegiatan pembelajaran ditemukan adanya reaksi peserta didik yang sesuai dengan rencana yang telah dirancang. Dalam pembelajaran tersebut terdapat peningkatan kemampuan dalam melakukan perencanaan, reaksi positif dalam keterbukaan informasi, dan kemampuan peserta didik dalam memberikan solusi terhadap permasalahan yang ada di kehidupan sehari-hari (Saka & Kumaş, 2009).

### 3.1. Bagaimana Pembelajaran Kooperatif Dapat Diterapkan dalam Pendidikan Fisika?

Berdasarkan artikel yang dianalisis, terdapat beberapa perbedaan sudut pandang terkait pembelajaran kooperatif dalam pendidikan fisika. Perbedaan tersebut dapat dikelompokkan berdasarkan cara penerapannya antara lain, (1) Strategi pembelajaran kooperatif, (2) Pembelajaran kooperatif berbasis IT, (3) Pembelajaran kooperatif dengan metode jigsaw, (4) Pembelajaran kooperatif dalam model pembelajaran lain. Jumlah artikel masing-masing kelompok berdasarkan hasil analisis dapat dilihat pada Gambar 2.



**Gambar 2. Jumlah Artikel Masing-Masing Kelompok Berdasarkan Hasil Analisis**

Sebagian besar artikel yang dianalisis menerapkan strategi pembelajaran kooperatif dalam penelitiannya. Penelitian lain menerapkan pembelajaran kooperatif berbasis IT. Hal ini dikarenakan adanya perkembangan teknologi mobile saat ini yang menyebabkan bergesernya lingkungan belajar (Sulisworo & Toifur, 2016). Perkembangan ini memberikan dampak positif dan dampak negatif kepada dunia pendidikan. Adapun dampak positifnya yaitu dapat memberikan wawasan dan pengetahuan dasar pada guru maupun peserta didik (Soong & Mercer, 2011). Sedangkan dampak negatifnya yaitu peserta didik cenderung belajar secara mandiri (Sulisworo & Toifur, 2016). Untuk menghindari peserta didik individual perlu diterapkan strategi pembelajaran kooperatif. Penerapan strategi pembelajaran kooperatif berbasis IT dalam proses pembelajaran dilakukan dengan menggunakan platform internet (*e-learning*). Kombinasi antara penggunaan strategi pembelajaran kooperatif dengan *e-learning* sebagai *blended learning* dapat meningkatkan prestasi belajar peserta didik SMA (Sulisworo et al., 2016). Akan tetapi penerapan *blended learning* pada mahasiswa kurang efektif karena mahasiswa yang memiliki keterampilan pemrograman cenderung lebih suka belajar secara mandiri (Erdmann et al., 2014).

Pembelajaran kooperatif metode jigsaw dapat diterapkan pada mata pelajaran fisika di SMA. Tutor sebaya merupakan inti dari metode ini sehingga peserta didik harus memiliki kemampuan komunikasi sains yang baik selain kemampuan kognitifnya (Kulgemeyer, 2018). Pemilihan konten pada penggunaan metode jigsaw perlu diperhatikan agar proses pembelajaran dapat berjalan sesuai dengan yang diinginkan (Berger & Hänze, 2015). Konten fisika atom dapat digunakan sebagai referensi penggunaan metode jigsaw karena efektif bagi pemahaman peserta didik, namun hal ini hanya bagi peserta didik yang tertarik dalam fisika

(Maftai & Popescu, 2012). Akan tetapi penerapan metode jigsaw yang dikombinasi dengan *e-learning* mampu meningkatkan prestasi belajar fisika peserta didik (Sulisworo et al., 2016).

Pembelajaran kooperatif juga dapat diterapkan pada strategi *Problem Based Learning* (PBL). Hal ini dilakukan agar para guru dapat mengetahui bahwa PBL dapat digunakan dalam kelompok pembelajaran kooperatif pada materi gerak vertikal keatas (Saka & Kumaş, 2009). Adapun proses penerapan pembelajaran PBL dalam kelompok pembelajaran kooperatif disajikan pada Tabel 3.

**Tabel 3. Proses Penerapan Pembelajaran PBL dalam Kelompok Pembelajaran Kooperatif**

<b>Panggung</b>	<b>Kegiatan</b>
<b>Memberikan skenario masalah</b>	Skenario PBL yang telah disiapkan dipresentasikan kepada peserta didik melalui power point. Diskusi lisan dibuat tentang apakah skenario dipahami atau tidak sesuai dengan yang diharapkan.
<b>Mengidentifikasi situasi masalah</b>	Situasi bermasalah dalam skenario tersirat oleh kelompok. Perbedaan dan kesamaan antara keterampilan kelompok dalam mengidentifikasi dan menyiratkan masalah.
<b>Pembentukan Hipotesis</b>	Peserta didik mencari kemungkinan jawaban untuk masalah. Peserta didik didorong untuk mengembangkan beberapa jawaban bahkan jika mereka tidak yakin. Masalah dibagi menjadi sub-judul dan tahapan (petunjuk diberikan bila perlu). Pada akhir tahap ini, peserta didik mengungkapkan ide-ide mereka tentang masalah secara tertulis.
<b>Mengidentifikasi kesenjangan informasi</b>	Diskusikan apakah pertanyaan tersebut memiliki jawaban lain atau tidak. Jawaban yang ditemukan oleh kelompok, diselidiki dengan jawaban lain yang berbeda. Upaya dalam solusi yang tidak berhasil bukanlah suatu frustrasi, hal ini didiskusikan dengan peserta didik mungkin ada beberapa informasi berguna dalam upaya yang gagal.
<b>Menerapkan pengetahuan baru</b>	Generalisasi Solusi konsensus diubah menjadi laporan.
<b>Abstraksi</b>	Hipotesis dipersempit dengan bantuan informasi baru yang ditambahkan ke skenario. Kelompok tersebut berbagi temuan dan hasil serta studi sukses dengan teman-teman mereka.
<b>Evaluasi</b>	Proses implementasi; tingkat mencoba kelompok peran dewasa. Mempelajari keterampilan secara mandiri.

### 3.2. Apa keterbatasan pada Penelitian Pembelajaran Kooperatif dalam Pendidikan Fisika?

Dalam penelitian ini digunakan metode *Systemic Literature Review* (SLR) dengan menggunakan sumber data yaitu Scopus. Dari hasil pencarian menggunakan kata kunci ditemukan artikel sebanyak 21. Artikel tersebut memiliki rentang waktu mulai dari tahun 1999-2022. Terdapat dua artikel yang berbayar sehingga artikel tersebut tidak kami gunakan. Selanjutnya artikel yang tidak berbayar ditinjau dan disesuaikan dengan topik penelitian yaitu pembelajaran kooperatif dalam pendidikan fisika. Selain itu, kami memilih artikel yang ditulis menggunakan bahasa Inggris, sedangkan yang menggunakan bahasa lain tidak kami gunakan. Hasil akhir artikel yang akan dianalisis berjumlah 15. Sedikitnya artikel yang dianalisis menjadi

sebuah keterbatasan pada penelitian ini. Disarankan pada penelitian selanjutnya untuk memperbanyak artikel dengan menambah data base pencarian.

**Tabel 4. Hasil Analisis Jurnal yang Memenuhi Kriteria Inklusi**

Penulis, Tahun	Variable	Jenjang	Hasil/ Kesimpulan
(Berger & Hänze, 2015)	Prestasi akademik	Fisika kelas 12 SMA	Pembelajaran kooperatif dengan metode jigsaw menghasilkan prestasi akademik siswa pemula meningkat dari kualitas prestasi siswa ahli. Pengimplementasian pembelajaran yang dilaksanakan pada empat subtopik ini menyatakan bahwa topik dengan kesulitan lebih tinggi tidak menunjukkan hasil prestasi akademik siswa pemula yang lebih baik. Ditemukan teori beban kognitif dimana Ketika diberikan tuntutan tugas, beban kognitif intrinsik menjadi tinggi dan menghambat pembelajaran peserta didik pemula.
(Tobaja, 2014)	Keterampilan analisis eksperimen	49 mahasiswa mata kuliah mata kuliah 2 mata kuliah teknik pertama di University of Extremadura	Peserta didik telah dievaluasi secara kuantitatif dari tiga perspektif yang berbeda, penilaian kelompok, penilaian individu dan kombinasi keduanya. Untuk membedakan kedua metode pengajaran, desain kuasi-eksperimental dengan ukuran pretest dan posttest dan kelompok kontrol. Analisis data menunjukkan bahwa metode pengajaran berdasarkan teknik Jigsaw meningkatkan hasil evaluasi di semua kasus, secara signifikan dalam kasus evaluasi gabungan, yang menunjukkan bahwa peserta didik meningkatkan keterampilan analisis eksperimen dan mencapai pembelajaran bermakna dari materi pelajaran.
(Stutzman et al., 2012)	Meningkatkan pemahaman peserta didik	Mahasiswa	Sementara siswa telah menunjukkan perkembangannya baik dalam nilai diagnostik maupun nilai akhir kursus, terdapat peningkatan pemahaman peserta didik yang berfokus pada pembelajaran kooperatif dan aspek kepemimpinan kerja kelompok.
(Soong & Mercer, 2011)	Keterlibatan peserta didik	Sekolah menengah negeri di Singapura	Intervensi berbasis TIK pada pembelajaran fisika menunjukkan

Penulis, Tahun	Variable	Jenjang	Hasil/ Kesimpulan
	serta peningkatan wawasan dan proses pemikiran		keterlibatan yang baik antara peserta didik dan guru. Keterlibatan ini memberikan wawasan berbasis pengetahuan dan proses pemikiran dalam bimbingan belajar preskriptif. Didapati berdasar analisis statistik skor tes sebelum dan sesudah intervensi dari literasi pertama eksperimen desain kami menunjukkan bahwa siswa dalam kelompok eksperimen secara signifikan mengungguli siswa baik dalam kelompok kontrol maupun kelompok intervensi alternatif.
(Saka & Kumaş, 2009)	Kemampuan perencanaan, keterampilan berkomunikasi, dan pemecahan masalah	Siswa kelas dua SMA	Pada pembelajaran fisika dengan kombinasi model cooperative learning dan problem based learning yang diterapkan dalam rutinitas pembelajaran didapati adanya reaksi peserta didik yang bersesuaian dengan rencana yang telah mereka buat, terdapat peningkatan kemampuan dalam melakukan perencanaan, reaksi positif dalam keterbukaan informasi, dan kemampuan peserta didik memberikan solusi terhadap permasalahan yang ada di kehidupan sehari hari
(Gök & Silay, 2008)	Kemampuan berstrategi dan pemecahan masalah	peserta didik (25 pengajaran dan 21 kontrol) sekolah menengah atas Ibull;Izmir.tahun kedua dengan status sosial ekonomi rendah pada semester musim gugur tahun ajaran 2005-2006	Ditemukan fakta bahwa rata-rata pencapaian kelompok pengajaran strategi dan pemecahan masalah jauh lebih tinggi daripada pencapaian kelompok kontrol.
(Ding & Harskamp, 2006)	Prestasi belajar dan pemecahan masalah	Di Shanghai, sebanyak 50 peserta didik (26 perempuan dan 24 laki-laki), diambil dari dua kelas sekolah menengah atas, ambil bagian dalam penelitian ini.	Penelitian ini mengeksplorasi pengaruh gender pasangan dalam penerapan pembelajaran kooperatif terhadap prestasi belajar peserta didik. Analisis kinerja pra-dan pasca-tes peserta didik mengungkapkan bahwa siswa perempuan dalam kondisi gender tunggal memecahkan masalah fisika lebih efektif daripada peserta didik dalam kondisi campuran gender, sedangkan hal yang sama tidak terjadi pada siswa laki-laki.

Penulis, Tahun	Variable	Jenjang	Hasil/ Kesimpulan
			Konten interaksi perempuan dan proses pemecahan masalah lebih sensitif terhadap jenis kelamin pasangan daripada laki-laki. Sehingga diduga kerja sama campuran gender dalam fisika dapat merugikan perempuan di sekolah menengah.
(Endorf et al., 2006)	Pemahaman konsep	Sebanyak 272 peserta didik dibagi menjadi kelompok-kelompok yang kira-kira sama untuk setiap metode	Studi pemahaman peserta didik terhadap pelaksanaan pembelajaran menggunakan empat metode yang berbeda menghasilkan bahwa metode pengajaran yang paling efektif adalah untuk peserta didik yang bekerja dalam kelompok pembelajaran kooperatif dengan instruktur yang mempertanyakan kelompok menggunakan dialog Sokrates.
(Andre, 1999)	Hasil belajar peserta didik	Peserta didik yang mengikuti kursus fisika	Berdasarkan review yang diberikan peserta didik dalam akhi pembelajaran, diperoleh bahwa model cooperative learning mampu menjadikan proses pembelajaran lebih menarik dan menyenangkan. Didukung oleh Tes The Force Concept Inventory (FCI) mampu meningkatkan hasil belajar dari 63% di pre tes menjadi 80% di post test serta dengan Mechanics Baseline Test (MBT) diperoleh 78%. Namun karena banyaknya model pembelajaran yang digunakan pada kasus ini, dimungkinkan tidak hanya pembelajaran kooperatif yang berperan dalam peningkatan hasil belajar peserta didik
(Taconis & van Hout-Wolters, 1999)	Keterampilan pemecahan masalah dan pemahaman konsep	Siswa	Program UBP (Understanding Based Problem Solving) saat ini sedang dikembangkan untuk pendidikan sains. Hasil kajian evaluatif untuk bidang mekanika menunjukkan bahwa program ini cenderung meningkatkan keterampilan pemecahan masalah pada tingkat pendidikan fisika yang lebih rendah (misalnya, kelas 10) terutama untuk peserta didik yang biasanya berprestasi buruk yang sering kali adalah perempuan.

Penulis, Tahun	Variable	Jenjang	Hasil/ Kesimpulan
(Kulgemeyer, 2018)	Kemampuan komunikasi sains (SCC) dan pengetahuan konten (CK)	Siswa kelas X sebanyak 213 anak	Siswa yang menggunakan kemampuan konten dalam dasar pembelajarannya memiliki kemampias komunikasi tampil lebih buruk secara signifikan dibandingkan siswa yang menggunakan sumber daya lain. Disarankan penggunaan pembelajaran kooperatif yang efektif untuk melatih keterampilan komunikasi sains
(Fung & Lui, 2016)	Perkembangan kognitif, pemahaman konseptual	152 peserta didik sekolah menengah dua (kelas 8)	Peserta didik mencapai perkembangan kognitif yang lebih besar ketika mereka terlibat dalam kegiatan pembelajaran kooperatif, sifat argumentatif interaktif dan multi-sisi yang dianggap berlaku sangat baik untuk pendidikan sains dan zona kerangka pengembangan proksimal vygotsky. Pembelajaran kerja kelompok juga ditemukan paling efektif ketika guru berperan dalam mengarahkan peserta didik selama konstruksi bersama pengetahuan konseptual.
(Sulisworo et al., 2016)	Peningkatan hasil belajar, motivasi belajar	Peserta didik fisika kelas XII SMA	Hasil penelitian menunjukkan bahwa peserta didik yang diajar dengan pembelajaran kooperatif memiliki prestasi belajar yang lebih tinggi daripada peserta didik yang diajar dengan pembelajaran tatap muka. Motivasi dapat digunakan sebagai prediktor pada pembelajaran cooperative blended learning. Peserta didik yang memiliki motivasi tinggi cenderung memperoleh prestasi belajar yang lebih baik.

#### 4. Simpulan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana pembelajaran kooperatif dapat diterapkan secara efektif untuk pelajaran fisika di kelas. Dengan menggunakan metode PRISMA, *Systematic Literature Review* (SLR) pada model pembelajaran kooperatif dilakukan ekstraksi dari database Scopus sehingga diperoleh 21 artikel. Secara umum, literatur-literatur yang tersedia menyatakan adanya keberhasilan dalam aspek-aspek capaian pembelajaran yang diinginkan. Pembelajaran kooperatif menggunakan pendekatan *student centered* sangat efektif dan inovatif dalam membantu peserta didik memperoleh keterampilan belajar, komunikasi, meningkatkan pemahaman, dan penguasaan konsep. Pembelajaran kooperatif ini sangat mendukung peserta didik untuk dapat mengembangkan kemampuan dalam berkomunikasi,

karena pada kegiatan kelompok tersebut terjadi pola diskusi dan saling bertukar pikiran antar sesama anggota kelompok.

### Daftar Rujukan

- Afandi, M., Chamalah, E., & Wardani, O. P. (2013). *Model & Metode Pembelajaran di Sekolah II*.
- Andre, K. M. (1999). Cooperative learning: An inside story. *The Physics Teacher*, 37(6), 356–358. <https://doi.org/10.1119/1.880317>
- Berger, R., & Hänze, M. (2015). *Impact of Expert Teaching Quality on Novice Academic Performance in the Jigsaw Cooperative Learning Method*. *International Journal of Science Education*, 37(2), 294–320. <https://doi.org/10.1080/09500693.2014.985757>
- Burnham, J. F. (2006). Scopus database: A review. In *Biomedical Digital Libraries* (Vol. 3). <https://doi.org/10.1186/1742-5581-3-1>
- Cikka, H., & Iksan Kahar, M. (2021). *Strategi Guru dalam Meningkatkan Interaksi dan Minat Belajar Terhadap Keberhasilan Peserta Didik dalam Menghadapi Pembelajaran Tatap Muka di Masa Pandemi Covid 19*. 4(2), 9–18.
- Ding, N., & Harskamp, E. (2006). *How partner gender influences female students' problem solving in physics education*. *Journal of Science Education and Technology*, 15(5–6), 331–343. <https://doi.org/10.1007/s10956-006-9021-7>
- Enderm, A. P. (2007). *Systematic Literature Review X Narrative Review*. 20(2).
- Endorf, R. J., Koenig, K. M., & Braun, G. A. (2006). *A Preliminary Study of the Effectiveness of Different Recitation Teaching Methods*.
- Erdmann, M., Fischer, R., Glaser, C., Klingebiel, D., Krause, R., Kuempel, D., Müller, G., Rieger, M., Steggemann, J., Urban, M., Walz, D., Weidenhaupt, K., Winchen, T., & Weltermann, B. (2014). *A field study of data analysis exercises in a bachelor physics course using the internet platform VISPA*. *European Journal of Physics*, 35(3). <https://doi.org/10.1088/0143-0807/35/3/035018>
- Farida, Z., Sal Sabila, M., & Setiawaty, R. (2022). *Seminar Nasional LPPM UMMAT Systematic Literature Review: Peningkatan Hasil Belajar Siswa melalui Penggunaan Model Team Games Tournament*.
- Friani, I. F., & Sulaiman, M. (2017). *Kendala Guru dalam Menerapkan Model Pembelajaran pada Pembelajaran Tematik Berdasarkan Kurikulum 2013 di SD Negeri 2 Kota Banda Aceh*. In *Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Sekolah Dasar FKIP Unsyiah* (Vol. 2, Issue 1).
- Fung, D., & Lui, W. M. (2016). *Individual to collaborative: guided group work and the role of teachers in junior secondary science classrooms*. *International Journal of Science Education*, 38(7), 1057–1076. <https://doi.org/10.1080/09500693.2016.1177777>
- Gök, T., & Silay, L. (2008). *Journal of Theory and Practice in Education Articles/ Makaleler*. 4(2), 253–266. [http://eku.comu.edu.tr/index/4/2/tgok\\_isilay.pdf](http://eku.comu.edu.tr/index/4/2/tgok_isilay.pdf)
- Gray, K. E., & Otero, V. K. (2009). *Analysis of Former Learning Assistants' Views on Cooperative Learning*.
- Ilchev, K., & Kotseva, I. (2022). *Investigation of instructional practices in high-school atomic and subatomic physics*. *Bulgarian Chemical Communications*, 54, 116–123. <https://doi.org/10.34049/bcc.54.B1.0418>
- Kulgemeyer, C. (2018). *Impact of Secondary Students' Content Knowledge on Their Communication Skills in Science*. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 16(1), 89–108. <https://doi.org/10.1007/s10763-016-9762-6>
- Kurniawan, A. (2016). *Karakteristik model pembelajaran GSECE (Guiding, Searching, Experiencing, Communicating, Evaluating) dalam pembelajaran fisika*. *Jurnal Pembelajaran Fisika Universitas Jember*, 4(5), 341–348.
- Maftai, G., & Popescu, F. F. (2012). *Teaching Atomic Physics In Secondary School With the Jigsaw Technique*. In *Romanian Reports in Physics* (Vol. 64, Issue 4).
- Mashudi. (2021). *Pembelajaran Modern: Membekali Peserta Didik Keterampilan Abad Ke-21*. 4(1), 93–114.
- Page, M. J., & Moher, D. (2017). *Evaluations of the uptake and impact of the Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses (PRISMA) Statement and extensions: A scoping review*. *Systematic Reviews*, 6(1). <https://doi.org/10.1186/s13643-017-0663-8>

- Rosita, I. (2015). *Jurnal Formatif 3(1): 1-10 Meningkatkan Kerja Sama Siswa Melalui Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share*.
- Saka, A. Z., & Kumaş, A. (2009). *Implementation of problem based learning in cooperative learning groups: An example of movement of vertical shooting. Procedia - Social and Behavioral Sciences, 1(1), 1327–1336.* <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2009.01.234>
- Syahril Harahap, M. (2017). *Jurnal Education and development STKIP Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Berbasis Web (Vol. 4)*.
- Setyosari, P. (2014). *Menciptakan Pembelajaran yang Efektif dan Berkualitas. In Jurnal Inovasi dan Teknologi Pembelajaran (Vol. 1, Issue 1)*.
- Soong, B., & Mercer, N. (2011). *Improving students' revision of physics concepts through ICT-based co-construction and prescriptive tutoring. International Journal of Science Education, 33(8), 1055–1078.* <https://doi.org/10.1080/09500693.2010.489586>
- Stutzman, B. S., Page, E. J., & Jewczyn, B. (2012). *Active Engagement and Cooperative Learning in Physics at the U.S. Coast Guard Academy*.
- Sulisworo, D., Agustin, P., & Sudarmiyati, E. (2016). *Cooperative-blended learning using Moodle as an open source learning platform. In Int. J. Technology Enhanced Learning (Vol. 8, Issue 2)*.
- Sulisworo, D., & Toifur, M. (2016). *The role of mobile learning on the learning environment shifting at high school in Indonesia. In Int. J. Mobile Learning and Organisation (Vol. 10, Issue 3)*.
- Taconis, R., & van Hout-Wolters, B. (1999). *Systematic Comparison of Solved Problems as a Cooperative Learning Task. In Research in Science Education (Vol. 29, Issue 3)*.
- Tarihoran, E. (2019). *Guru dalam Pengajaran Abad 21*.
- Tobaja, L. M. (2014). *Teaching Physics in hinger education. Jigsaw technique in the physics laboratory. Journal of Science Education, 15(2), 100–105*.
- Wahyuni, R. (2016). *Pembelajaran Kooperatif Bukan Pembelajaran Kelompok Konvensional. 3(1)*.
- Zulfa, L., Safari, R. A., Damayanti, A. N., & Setiawaty, R. (2022). *Seminar Nasional LPPM UMMAT Analisis Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share dalam Meningkatkan Kerjasama dan Hasil Belajar Siswa Systematic Literature Review*.