

## **MENINGKATKAN HASIL BELAJAR IPA DENGAN PENERAPAN METODE PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *TEAM ACCELERATED INSTRUCTION (TAI)* DI KELAS IV SD NEGERI 5 KEDIRI**

**Ni Komang Sri Polih<sup>1\*</sup>, I Ketut Suparya<sup>2</sup>, I Made Ari Winangun<sup>3</sup>**

STAHN Mpu Kuturan Singaraja

[mangsri9187@gmail.com](mailto:mangsri9187@gmail.com)<sup>1\*</sup>, [iketutsuparya@gmail.com](mailto:iketutsuparya@gmail.com)<sup>2</sup>, [ari.winangun@stahnmpukuturan.ac.id](mailto:ari.winangun@stahnmpukuturan.ac.id)<sup>3</sup>

### **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dampak penerapan metode kooperatif tipe *TAI* yang dikenakan pada siswa kelas IV SD Negeri 5 Kediri tahun pelajaran 2024/2025 terhadap hasil belajar IPA dan tanggapan siswa terhadap penerapan metode kooperatif tipe *TAI*. Untuk mencapai tujuan tersebut, diterapkan metode kooperatif tipe *TAI* terhadap siswa kelas IV SD Negeri 5 Kediri semester 1 tahun pelajaran 2024/2025 yang terdiri atas 18 orang yang terdiri dari 10 orang laki-laki dan 8 orang perempuan. Data dikumpulkan menggunakan 1) lembar observasi, 2) tes hasil belajar dan 3) angket. Selanjutnya data yang terkumpul dalam penelitian ini dianalisis secara deskriptif. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terjadi peningkatan hasil belajar siswa yaitu dari awal siklus nilai rata-rata siswa 64,84 dengan ketuntasan siswa 61,11% atau 11 orang siswa, dan di siklus I nilai rata-rata kelas sebesar 71,33 dan pada siklus II menjadi 79,44, daya serap meningkat dari siklus I sebesar 71,33% menjadi 79,44% pada siklus II dan persentase ketuntasan meningkat dari siklus I sebesar 72,22% ( 13 orang ) menjadi 88,89% ( 16 orang ) pada siklus II dan 3) tanggapan siswa terhadap metode pembelajaran kooperatif tipe *TAI* sebesar 38,94 tergolong positif.

Kata Kunci : metode kooperatif tipe *TAI*, hasil belajar belajar, tanggapan siswa.

## ***IMPROVING SCIENCE LEARNING OUTCOMES BY APPLYING THE TEAM ACCELERATED INSTRUCTION (TAI) TYPE COOPERATIVE LEARNING METHOD IN GRADE IV OF SD NEGERI 5 KEDIRI***

### **ABSTRACT**

*This research aimed to determine the impact of the Team Accelerated Instruction (TAI) cooperative learning method on the science learning outcomes and student responses of fourth-grade students at SD Negeri 5 Kediri during the 2024/2025 academic year. To achieve this objective, the TAI cooperative learning method was implemented with 18 fourth-grade students at SD Negeri 5 Kediri in the first semester of the 2024/2025 academic year, comprising 10 male and 8 female students. Data were collected using: 1) observation sheets, 2) learning outcome tests, and 3) questionnaires. Subsequently, the collected data in this study were analyzed descriptively. The results of this study demonstrated an increase in student learning outcomes. Initially, the student's average score was 64.84, with a student mastery of 61.11%, or 11 students. In cycle I, the class average score was 71.33, and in cycle II, it increased to 79.44. The absorption capacity increased from 71.33% in cycle I to 79.44% in cycle II. The percentage of mastery increased from 72.22% (13 students) in cycle I to 88.89% (16 students) in cycle II. Furthermore, 3) student responses to the TAI cooperative learning method were 38.94, which is considered positive.*

*Keywords : Team Accelerated Instruction (TAI), learning outcomes, student responses.*

## PENDAHULUAN (*Introduction*)

Di Indonesia, tuntutan pembelajaran termasuk pembelajaran IPA juga tercermin dalam kurikulum nasional yang terus berkembang. Kurikulum 2013 dan kurikulum merdeka menekankan pentingnya pendekatan ilmiah dalam pembelajaran, di mana peserta didik diharapkan dapat mengambil bagian secara aktif dalam proses belajar melalui observasi, eksperimen, dan pemecahan masalah (Thurrodliyah et al., 2023). Kurikulum ini dirancang untuk tidak hanya memberikan pemahaman konseptual yang kuat, tetapi juga membekali keterampilan penting di abad 21 pada peserta didik (Nurohmah et al., 2023).

Pendidikan abad 21 harus mempersiapkan peserta didik untuk menjadi pembelajar sepanjang hayat, dengan kemampuan beradaptasi cepat terhadap perkembangan baru. Kurikulum harus dirancang untuk tidak hanya memberikan pengetahuan tetapi juga memotivasi pembelajaran dan pengembangan diri terus-menerus (Hairani, 2018). Peran guru sangat penting dalam pengembangan keterampilan abad ke-21 yaitu melalui peningkatan kualitas pembelajaran, mendukung partisipasi peserta didik, penyesuaian pembelajaran yang dipersonalisasi, dan penekanan pada pembelajaran berbasis masalah, kolaborasi, komunikasi, kreativitas, dan inovasi, dengan fokus pada pembelajaran kontekstual yang berpusat pada peserta didik (Anggriani et al., 2024; Haryati & Wangid, 2023).

Berbagai usaha telah dilakukan pemerintah (Depdiknas) untuk memperbaiki mutu pendidikan nasional. Upaya-upaya peningkatan mutu pendidikan nasional yang telah ditempuh diantaranya menerapkan Kurikulum Berbasis Kompetensi (KBK) yang selanjutnya dikembangkan menjadi Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) kemudian K13 dan terakhir kurikulum Merdeka. Kegiatan lainnya adalah melaksanakan berbagai pelatihan, bimbingan teknis (bimtek), work-

shop, seminar, loka karya, Pendidikan guru penggerak baik di tingkat pusat, provinsi, kabupaten sampai pada tingkat satuan pendidikan. Kegiatan yang telah dilakukan tersebut melibatkan guru, kepala sekolah, dan *stakeholder* lainnya dalam upaya meningkatkan mutu pendidikan nasional.

Kegiatan pembelajaran yang masih monoton dengan berkembangnya media elektronik saat ini sehingga pembelajaran ceramah tidak menarik perhatian siswa. Media ajar yang tidak bervariasi siswa kurang berkolaborasi. Hal ini berdampak pada rendahnya hasil belajar IPA siswa kelas IV SD Negeri 5 Kediri. Rendahnya hasil belajar IPA tersebut dapat dilihat dari data ketuntasan belajar siswa dan nilai rata-rata hasil belajar IPA siswa di kelas IV pada ulangan tengah semester 1 tahun pelajaran 2024/2025 yang relatif masih rendah.

Rendahnya hasil belajar IPA siswa tersebut disebabkan oleh: 1) aktivitas siswa sangat kurang karena pembelajaran didominasi oleh guru, sehingga kesempatan yang diberikan kepada siswa untuk berpikir/mengkonstruksi pengalaman belajarnya tidak optimal, 2) komunikasi dalam pembelajaran cenderung satu arah, yaitu dari guru kepada siswa sehingga interaksi antara siswa dengan guru dan interaksi antara siswa dengan siswa sangat sedikit atau hampir tidak terjadi, 3) kurangnya motivasi siswa untuk belajar secara mandiri, hal ini disebabkan karena siswa dibiasakan untuk menunggu hasil pembelajaran dan tidak dilatih untuk memecahkan sendiri permasalahan yang dihadapi.

Jika kondisi ini dibiarkan, tentu akan membawa dampak negatif terhadap sikap dan kemajuan belajar siswa khususnya hasil belajar matematika, misalnya: 1) siswa akan bersikap apatis terhadap IPA dan cenderung tidak mau berusaha sendiri dalam menyelesaikan permasalahannya, 2) siswa semakin tidak menyukai pelajaran IPA karena penyajiannya tidak menantang dan menarik dan 3) daya analisis siswa akan semakin rendah karena tidak

pernah dibiasakan untuk belajar mengkonstruksi sendiri pengetahuannya. Oleh karena itu perlu segera dicarikan solusi agar permasalahan tersebut dapat diatasi secepatnya.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, maka dalam penelitian ini akan diimplementasikan metode kooperatif tipe *TAI* (*Team Accelerated Instruction*). Tipe ini dirancang untuk mengatasi kesulitan belajar siswa secara individual. Dengan penerapan metode kooperatif tipe *TAI*, permasalahan di atas dapat diatasi sebagai berikut: 1) aktivitas siswa yang sangat kurang dapat diatasi dengan pemberian tugas-tugas secara individual, sehingga setiap siswa terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran, 2) komunikasi yang selama ini berlangsung satu arah (dari guru ke siswa) akan diatasi dengan pembelajaran dalam kelompok-kelompok kecil, sehingga komunikasi akan terjadi multi arah yaitu antara siswa dan guru, serta siswa dan siswa lainnya, 3) siswa yang tidak biasa bekerja secara mandiri akan dilatih mengkonstruksi sendiri pengalaman belajarnya melalui tugas-tugas individu.

Berdasarkan permasalahan yang diangkat dalam penelitian ini, yaitu pengaruh penerapan metode pembelajaran kooperatif tipe *TAI* dalam upaya meningkatkan hasil belajar IPA siswa kelas IV SD Negeri 5 Kediri tahun pelajaran 2024/2025. Berikut ini akan disajikan landasan teori, yang selanjutnya akan digunakan sebagai pijakan berpikir untuk menjawab permasalahan yang diajukan.

Metode pembelajaran kooperatif bukanlah hal yang sama sekali baru bagi guru. Metode pembelajaran kooperatif merupakan suatu metode pembelajaran yang mengutamakan adanya kelompok-kelompok. Setiap siswa yang ada dalam kelompok mempunyai tingkat kemampuan yang berbeda-beda (tinggi, sedang dan rendah). Tujuan metode pembelajaran kooperatif adalah hasil belajar akademik siswa meningkat dan siswa dapat menerima berbagai keragaman dari temannya, serta pengembangan keterampilan sosial.

Kooperatif tipe *TAI* merupakan salah satu dari metode kooperatif yang berlandaskan konstruktivisme. Metode pembelajaran kooperatif tipe *TAI* adalah metode pembelajaran yang dilaksanakan dalam bentuk kelompok-kelompok kecil yang terdiri dari 4 sampai 5 orang siswa. Dimana pada tahap awal siswa diberikan stimulus secara individual selanjutnya mereka bekerjasama mengoptimalkan pemahamannya terhadap stimulus yang diberikan dengan sesama anggota kelompok, yang memiliki lima komponen utama yaitu presentasi kelas, kerjasama kelompok, tes kecil (kuis), peningkatan skor individual dan penghargaan kelompok.

Keunggulan dari metode pembelajaran kooperatif tipe *TAI*, adalah : a) dapat memotivasi siswa untuk berpikir inovatif dan kreatif dalam proses mengkonstruksi pengetahuan; b) memberikan kesempatan yang lebih luas kepada siswa untuk melakukan eksplorasi dan elaborasi melalui kegiatan kelompok, sehingga memberikan pengalaman tentang kebersamaan dengan orang lain (*learning to live together*); c) menyadari adanya perbedaan (heterogenitas) bakat, kemampuan memecahkan masalah; d) dapat meningkatkan rasa percaya diri siswa, karena pengetahuan yang diperolehnya berdasarkan konstruksi mereka sendiri. (Tim Instruktur PPPG IPA Yogyakarta, 2023).

Menurut Nasution (2001:439) hasil belajar adalah penguasaan seseorang terhadap pengetahuan atau keterampilan tertentu dalam suatu mata pelajaran, yang lazimnya diperoleh dari nilai tes atau angka yang diberikan guru. Berdasarkan pendapat Nasution hasil belajar dapat dilihat dari nilai transkrip yaitu nilai raport, karena nilai raport merupakan perumusan terakhir dari upaya yang dilakukan guru dalam pemberian hasil belajar terhadap peserta didik.

Menjadikan siswa sebagai pusat pembelajaran adalah metode pembelajaran kooperatif. Dari berbagai metode pembelajaran kooperatif, dipilih tipe *Team Accelerated In-*

*struction (TAI)*, metode ini mempunyai kelebihan yaitu mengkombinasikan pembelajaran kooperatif dan pembelajaran individual. Implementasi metode pembelajaran kooperatif tipe *TAI* diharapkan dapat menumbuhkembangkan sikap mandiri siswa dalam pembelajaran IPA yang mengedepankan adanya pemahaman terhadap konsep dan hubungan antar konsep, penalaran dan logika. Dengan demikian keaktifan siswa secara individual, Untuk mengetahui peningkatan hasil belajar IPA siswa dengan penerapan metode kooperatif tipe *TAI* terhadap siswa kelas IV SD Negeri 5 Kediri tahun pelajaran 2024/2025.

## METODE PENELITIAN (*Research Methods*)

### Seting, Subjek dan Objek Penelitian

Penelitian tindakan ini dilaksanakan di SD Negeri 5 Kediri yang berlokasi di Kediri, Kecamatan Kediri, Kabupaten Tabanan. Pada tahun pelajaran 2024/2025 SD Negeri 5 Kediri. Dan peneliti adalah guru kelas di kelas IV, sehingga penelitian tindakan ini dilaksanakan di kelas IV.

Yang menjadi subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas IV SD Negeri 5 Kediri tahun pelajaran 2024/2025 yang terdiri atas 18 orang siswa yang terdiri dari 10 orang laki-laki dan 8 orang perempuan. Objek penelitian ini adalah aktivitas siswa dalam pembelajaran, hasil belajar siswa yang ditandai oleh adanya peningkatan daya serap (DS) dan persentase siswa yang telah mencapai KKTP serta tanggapan siswa terhadap penerapan metode pembelajaran kooperatif tipe *TAI*.

### Prosedur Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas. Suharsimi Arikunto (2013:16) mengemukakan bahwa dalam penelitian tindakan kelas pada umumnya rancangan setiap siklus terdiri-dari empat tahapan yaitu: a) perencanaan, b) pelaksanaan, c) observasi / pengamatan dan d) refleksi. Dalam penelitian ini, prosedur penelitian dapat dijelaskan

sebagai berikut.

Berdasarkan observasi awal yang dilakukan di kelas IV SD Negeri 5 Kediri, dijumpai beberapa permasalahan yang terjadi antara lain: 1) sebagian besar guru mengajar menggunakan metode ceramah, hal ini disebabkan oleh penguasaan guru terhadap metode pembelajaran inovatif relatif masih kurang, 2) komunikasi dalam pembelajaran cenderung hanya satu arah yaitu dari guru ke siswa saja, sehingga siswa tidak dilibatkan secara aktif dalam pembelajaran (aktivitas dan kreativitas siswa dalam pembelajaran masih rendah), 3) persentase ketuntasan belajar siswa masih rendah dan 4) hasil belajar IPA siswa relatif masih rendah.

Angket yang digunakan untuk menjangkau data tanggapan siswa tentang penerapan metode pembelajaran kooperatif tipe *TAI* disusun dan dikembangkan terkait dengan metode pembelajaran yang digunakan. Angket terdiri atas 10 butir pernyataan, yang berisi pernyataan positif dan pernyataan negatif.

### Teknik Analisis Data

#### *Analisis Data hasil Belajar Siswa*

Data hasil belajar siswa dianalisis secara deskriptif yaitu dengan menentukan skor rata-rata kelas dengan rumus :

$$\bar{X} = \frac{\sum x}{N} \bar{X} = \frac{\sum x}{N}$$

Keterangan :

$\bar{X}$  = skor rata-rata kelas

$\sum x$  = jumlah skor siswa

N = Banyak siswa

Skor rata-rata kelas pada siklus I dibandingkan dengan skor rata-rata kelas pada siklus selanjutnya. Berhasil atau tidaknya siswa menguasai materi pelajaran secara klasikal dapat diketahui dari daya serap (DS) dan persentase siswa yang telah tuntas (KT) atau mencapai nilai kriteria ketuntasan tujuan pembelajaran (KKTP). Adapun rumus untuk menghitung DS dan KT adalah sebagai berikut.

$$DS = \frac{\bar{X}}{100} \times 100\%$$

$$KT = \frac{\text{banyak siswa yang telah mencapai KKM}}{N} \times 100\%$$

Keterangan :

$\bar{X}$  = skor rata-rata kelas

DS = Daya serap

KT = Persentase ketuntasan

N = Banyak siswa

### Analisis Data Tanggapan Siswa

Data tentang tanggapan siswa secara klasikal juga dianalisis secara deskriptif, untuk mengetahui tanggapan siswa terkait dengan metode pembelajaran kooperatif tipe *TAI*. Analisis ini didasarkan pada rata-rata kelas dari skor tanggapan siswa ( $\bar{P}$ ),  $M_i$  dan  $SD_i$ . Rata-rata kelas skor tanggapan siswa dihitung menggunakan rumus sebagai berikut.

$$\bar{P} = \frac{\sum X}{N}$$

Keterangan :

$\bar{P}$  = skor rata-rata kelas tanggapan siswa

$\sum X$  = jumlah skor tanggapan siswa

N = Banyak siswa

Rumus untuk  $M_i$  dan  $SD_i$  adalah sebagai berikut.

$M_i = \frac{1}{2}$  (skor maksimum + skor minimum)

dan  $SD_i = \frac{1}{6}$  (skor maks - skor min)

Penggolongan skor tanggapan siswa klasikal dengan kriteria sebagai berikut.

Rentang Skor	Kriteria
$M_i + 1,5 SD \leq \bar{M} \leq M_i + 3,0 SD$	Sangat Positif
$M_i + 0,5 SD \leq \bar{M} < M_i + 1,5 SD$	Positif
$M_i - 0,5 SD \leq \bar{M} < M_i + 0,5 SD$	Cukup Positif
$M_i - 1,5 SD \leq \bar{M} < M_i - 0,5 SD$	Kurang Positif
$M_i - 3,0 SD \leq \bar{M} < M_i - 1,5 SD$	Sangat Kurang Positif

Sumber : Koyan (2007 : 84)

### HASIL DAN PEMBAHASAN (*Results and Discussion*)

Berdasarkan hasil analisis data yang dilakukan pada siklus I, terlihat bahwa setelah tindakan dilakukan terjadi kenaikan rerata skor hasil belajar IPA siswa, daya serap dan persentase ketuntasan secara klasikal. Rerata skor hasil belajar IPA secara klasikal sebelum diberi tindakan (skor awal) sebesar 64,84 dan daya serap 64,84% serta ketuntasan mencapai 61,11% atau 11 orang siswa. Setelah dilakukan tindakan, terjadi kenaikan rerata skor hasil belajar secara klasikal menjadi 71,33 dan daya serap 71,33% serta mencapai ketuntasan 72,22% dengan siswa yang tuntas 13 orang siswa. Bila dibandingkan dengan kondisi awal (sebelum diberikan tindakan), ternyata sudah terjadi peningkatan baik dari segi aktivitas, nilai rerata kelas, daya serap dan ketuntasan. Dalam pembelajaran pada siklus II ini siswa sudah mulai terbiasa dalam mengikuti pembelajaran menggunakan metode kooperatif tipe *TAI*. Hal ini terlihat dari antusiasme siswa setelah diberi tugas yang tertuang dalam LKS, siswa langsung mengerjakan tugas sesuai dengan petunjuk tanpa menunggu perintah guru.

Hal nyata yang dapat dilihat sebagai hasil pelaksanaan tindakan pada siklus II adalah peningkatan terjadi pada hasil belajar siswa, yaitu skor rerata hasil belajar siswa pada siklus I sebesar 71,33 meningkat menjadi 79,44 pada siklus II. Demikian pula daya serap pada siklus I sebesar 71,33% meningkat menjadi 79,44% pada siklus II dan persentase ketuntasan belajar pada siklus I sebesar 72,22% atau 13 orang siswa meningkat menjadi 88,89% atau sebanyak 16 orang siswa yang tuntas pada siklus II.

Berdasarkan uraian di atas maka dapat disimpulkan, rerata kelas ( $\bar{X}$ ), DS dan KT berturut-turut minimal 66,00; 66% dan 85% serta tanggapan siswa terhadap metode pembelajaran kooperatif tipe *TAI* minimal tergolong cukup positif. Sedangkan hasil

analisis data tanggapan siswa terhadap metode kooperatif tipe *TAI*, mencapai rerata skor 38,94 secara kualitatif tergolong positif.

Dengan demikian penelitian ini secara keseluruhan dapat dikatakan berhasil, karena pada akhir penelitian ini semua kriteria keberhasilan yang telah ditetapkan sebelumnya telah terpenuhi.

### **SIMPULAN (Conclusion)**

Berdasarkan analisis data dan pembahasan hasil penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa penerapan metode pembelajaran kooperatif tipe *TAI* dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas IV SD Negeri 5 Kediri. Hal ini dapat dilihat dari peningkatan rerata skor hasil belajar siswa yaitu pada siklus I sebesar 71,33 sedangkan pada siklus II meningkat menjadi 79,44. Daya serap meningkat dari siklus I sebesar 71,33% menjadi 79,44% pada siklus II. Sedangkan persentase ketuntasan (KT) meningkat dari pra siklus sebesar 61,11% atau sebanyak 11 orang siswa yang tuntas meningkat di siklus I sebanyak 13 orang siswa atau sebesar 72,22% dan di siklus II jumlah siswa yang tuntas sebanyak 16 orang siswa atau sebesar 88,89%. Tanggapan siswa terhadap metode pembelajaran kooperatif tipe *TAI* sebesar 38,94 tergolong positif.

### **UCAPAN TERIMA KASIH (acknowledgements)**

Ucapan terima kasih yang pertama saya ucapkan kepada Tuhan yang Maha Esa karena atas rahmat-Nyalah saya dapat menyelesaikan artikel penelitian tindakan kelas ini. Yang kedua saya ucapkan terima kasih kepada seluruh Pimpinan dan Civitas Akademika Sekolah Tinggi Agama Hindu Negeri Mpu Kuturan, secara khusus kepada Pembimbing saya yang telah memberikan kesempatan kepada saya untuk meningkatkan kompetensi dalam program studi S2 Pendidikan Guru Sekolah Dasar ini. Yang ketiga saya ucapkan terima kasih kepada seluruh keluarga saya

yang telah mendukung penuh diri saya dalam menempuh pendidikan. Yang kelima saya ucapkan terima kasih kepada Kepala Sekolah tempat saya bertugas dan rekan-rekan Guru serta Staf Tata Usaha yang sudah membantu saya selama pendidikan dan penelitian. Yang terakhir saya ucapkan terima kasih kepada seluruh siswa di Sekolah tempat saya bertugas yang telah dengan antusias mengikuti pembelajaran yang saya laksanakan.

### **DAFTAR PUSTAKA (Literature Cited)**

- Arikunto Suharsimi. 2008. *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: PT. Bumi Aksara
- Baedhowi. 2006. *Kebijakan Asesmen Dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Depdiknas
- Haryati, L. F., & Wangid, M. N. 2023. Pendekatan Pembelajaran Berbasis Masalah (Pbl) Untuk Meningkatkan Keterampilan Abad 21. *Jurnal Educhild: Pendidikan Dan Sosial*, 12(1), 23–28
- Ibrahim M., Rachmadiarti F, Nur M dan Ismono. 2000. *Pembelajaran Kooperatif*. Surabaya: University Press
- Jualian C. Stanly. 1964. *Measurement In Today's School*. Englewood Cliff's: Prentice-Hall.,Inc
- Koyan W. 2007. *Statistika Terapan (Teknik Analisis Data Kuantitatif)*. Singaraja: Program Pascasarjana Undiksha
- Nasution. 1988. *Berbagai Pendekatan Dalam Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: Bina Aksara.
- Nur, M dan Wikandari. 2000. *Pengajaran Berpusat pada Siswa dan Pendekatan Konstruktivis dalam Pengajaran*. Surabaya: PSMS.
- Samani, M. 2006. Menjadi Guru Profesional dalam Persepektif UU Guru dan Dosen. *Makalah*. Disampaikan pada workshop Guru Berprestasi Nasional. Bandung, 29 Mei 2006.
- Slavin Robert E. 1995. *Cooperative Learning, Theory, Research and Practice 2<sup>th</sup>*. Boston: Allyn and Bacon
- Suparno. 1997. *Filsafat Konstruktivisme Dalam Pendidikan*. Yogyakarta: Kanisius.
- Sutarto Hadi. 2003. Paradigma Baru Pendidikan IPA (*Makalah*). Banjarmasin: FKIP Universitas Lambung Mangkurat
- Thurrodliyah, N. I., Usman, A., & Suciati, S. 2023. Penerapan Model Pembelajaran Problem-Based Learning (PBL) Berdiferensiasi untuk Meningkatkan Hasil Belajar Biologi. *Jurnal Biologi*, 1(3), 1–14. <https://doi.org/10.47134/biology.v1i3.1970>.