

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN JIGSAW BERBANTU  
GAME (TIC TAC TOE) TERHADAP KONSENTRASI DAN  
PEMAHAMAN KONSEP SISWA PADA MATERI KOLOID**

**SKRIPSI**

Untuk memenuhi sebagian persyaratan mencapai derajat Sarjana S-1



Disusun Oleh:  
**Stevani Nurjanah**  
**20104060035**

STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
**SUNAN KALIJAGA**  
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA  
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UNIVERSITAS NEGERI ISLAM SUNAN KALIJAGA

**YOGYAKARTA**

**2023**

# LEMBAR PENGESAHAN



KEMENTERIAN AGAMA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA  
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN  
Jl. Marsda Adisucipto Telp. (0274) 513056 Fax. (0274) 586117 Yogyakarta 55281

## PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nomor : B-3487/Un.02/DT/PP.00.9/12/2023

Tugas Akhir dengan judul : Pengaruh Model Pembelajaran Jigsaw Berbantu Game Tic-Tac-toe terhadap Konsentrasi dan Pemahaman Konsep Siswa Materi Koloid

yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : STEVANI NURJANAH  
Nomor Induk Mahasiswa : 20104060035  
Telah diujikan pada : Rabu, 06 Desember 2023  
Nilai ujian Tugas Akhir : A

dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

### TIM UJIAN TUGAS AKHIR



Valid ID: 6577bc81bd164

Ketua Sidang

Jamil Suprihatiningrum, S.Pd.Si., M.Pd.Si., Ph.D.  
SIGNED



Valid ID: 6577bc1e11340

Penguji I

Nina Hamidah, S.Si. M.A.  
SIGNED



Valid ID: 6572b5b7c2322

Penguji II

Laili Nailul Muna, M.Sc.  
SIGNED



Valid ID: 65788ex5ac37

Yogyakarta, 06 Desember 2023  
UIN Sunan Kalijaga  
Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan  
Prof. Dr. Hj. Sri Sumarni, M.Pd.  
SIGNED

## SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI



Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga

FA  SK-BM-05-04/R0

### LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI

Hal : Skripsi Saudari Stevani Nurjanah  
Lam : -

Kepada  
Yth. Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan  
UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta  
di Yogyakarta

*Assalamualaikum Wr. Wb.*

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudari:

Nama : Stevani Nurjanah  
Nim : 20104060035  
Judul Skripsi :  
Pengaruh Model Jigsaw Berbantu Game (Tic-tac-toe) terhadap Konsentrasi dan Pemahaman Konsep Siswa pada Materi Koloid

sudah dapat diajukan kepada Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Jurusan Pendidikan Kimia UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu Pendidikan Kimia.

Dengan ini kami mengharap agar skripsi Saudari tersebut di atas dapat segera dimunaqsyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terimakasih.

*Wassalamualaikum Wr. Wb.*

Yogyakarta, 18 Desember 2023  
Pembimbing,

Jamil Suprihatiningrum, Ph.D.  
NIP. 19840205 201101 2 008

## NOTA DINAS KONSULTAN



Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga

FN CERT SK-BM-05-04/R0

### NOTA DINAS KONSULTAN

Hal : Skripsi Saudari Stevani Nurjanah

Kepada  
Yth. Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan  
UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta  
Di Yogyakarta

*Assalamu'alaikum wr. wb.*

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku dosen konsultan berpendapat bahwa skripsi saudara:

Nama : Stevani Nurjanah

NIM : 20104060035

Judul Skripsi : Pengaruh Model Jigsaw Berbantu Game (Tic-tac-toe) terhadap Konsentrasi dan Pemahaman Konsep Siswa pada Materi Koloid

sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam bidang Pendidikan Kimia.

Demikian dapat kami sampaikan. Atas perhatiannya kami mengucapkan terima kasih.

*Wassalamu'alaikum wr.wb.*

Yogyakarta, 18 Desember 2023  
Konsultan I,

Nina Hamidah, S.Si. M.A.  
NIP. 19770630 200604 2 001

STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA

## NOTA DINAS KONSULTAN



Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga

FA  SK-BM-05-04/RO

### NOTA DINAS KONSULTAN

Hal : Skripsi Saudari Stevani Nurjanah

Kepada  
Yth. Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan  
UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta  
Di Yogyakarta

*Assalamu 'alaikum wr. wb.*

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku dosen konsultan berpendapat bahwa skripsi saudara:

Nama : Stevani Nurjanah  
NIM : 20104060035

Judul Skripsi : Pengaruh Model Jigsaw Berbantu Game (Tic-tac-toe) terhadap Konsentrasi dan Pemahaman Konsep Siswa pada Materi Koloid

sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam bidang Pendidikan Kimia.

Demikian dapat kami sampaikan. Atas perhatiannya kami mengucapkan terima kasih.

*Wassalamu 'alaikum wr.wb.*

Yogyakarta, 18 Desember 2023  
Konsultan II,

Laili Nailul Muna, M.Sc.  
NIP. 19910820 201903 2 018

STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA

## SURAT PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

### SURAT PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Stevani Nurjanah  
Nim : 20104060035  
Jurusan : Pendidikan Kimia

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang berjudul:

**“Pengaruh Model Pembelajaran Jigsaw Berbantu Game Tic-tac-toe terhadap Konsentrasi dan Pemahaman Konsep Siswa pada Materi Koloid”**

adalah hasil karya pribadi yang tidak mengandung plagiarisme dan tidak berisi materi yang dipublikasikan atau ditulis orang lain, kecuali bagian-bagian tertentu yang penulis ambil sebagai acuan dengan tata cara yang dibenarkan secara ilmiah.

Jika terbukti pernyataan ini tidak benar, maka penulis siap mempertanggungjawabkan sesuai hukum yang berlaku.

Yogyakarta, 15 November 2023  
Pembuat Pernyataan,



Stevani Nurjanah  
Nim. 20104060035

STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA

## MOTTO

*“Jika kau memulai karena Allah SWT. maka jangan menyerah karena manusia.”*

**~ Gus Baha**

*“Jauh dari keluarga itu jadi media untuk bisa mengenal diri sendiri dan berkembang lagi.”*

**~ Gita Savitri Devi**

*“All change is hard at first, messy in the middle and gorgeous at the end.”*

**~ Robin Sharma**

*“Bertahanlah dan berjuanglah untuk diri sendiri karena orang lain tidak akan peduli seberapa menderitanya kita.”*

**~ Penulis**

STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA

**PERSEMBAHAN**

*Karya sederhana ini penyusun persembahkan untuk*

*Almamater Tercinta:*

*Jurusan Pendidikan Kimia*

*Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan*

*UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta*



STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA



## KATA PENGANTAR

*Asslamualaikum Wr. Wb.*

*Alhamdulillahirobbil'alamiin*, segala puji bagi Allah SWT yang telah memberikan begitu banyak nikmat dan ridho-Nya kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh Model Jigsaw Berbantu Game (Tic-tac-toe) terhadap Konsentrasi dan Pemahaman Konsep Siswa pada Materi Koloid”. Shalawat serta salam semoga selalu tercurah pada Rasulullah Muhammad SAW, keluarga, sahabat serta umatnya yang setia hingga hari akhir nanti.

Begitu banyaknya hambatan yang telah dilewati oleh penulis untuk proses penyelesaian skripsi ini, namun begitu melimpah dukungan dan motivasi dari berbagai pihak kepada penulis. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih dan penghargaan kepada semua pihak yang telah berjasa dalam membantu penulis, khususnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Phil. Al Makin, S.Ag., M.A., selaku rektor UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
2. Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta, Ibu Prof. Dr. Sri Sumarni, M.Pd.
3. Ketua dan Sekretaris Jurusan Pendidikan Kimia, Bapak Khamidinal, S.Si., M.Si. dan Bapak Muhammad Zamhari, S.Pd.Si., M.Sc. beserta para staf jurusan Pendidikan Kimia.
4. Ibu Jamil Suprihatiningrum, S.Pd.Si., M.Pd.Si., Ph.D. selaku Dosen Pembimbing, yang telah membimbing dan mengarahkan dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
5. Ibu Retno Aliyatul Fikroh, M.Sc. selaku Dosen Penasehat Akademik yang telah memberikan motivasi dan arahan dalam menyelesaikan studi di Universitas.

6. Segenap dosen Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, yang menjadi maha guru-maha guru pembuka cakrawala wawasan keilmuan.
7. Staf dan karyawan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
8. Bapak terbaik di dunia, Bapak Suparman yang dengan sepenuh hati mencintai, memberikan kasih sayang dan berjuang agar penulis menjadi orang yang mampu memahami, memaknai dan menjalani arti kehidupan dengan lebih baik.
9. Seorang wanita yang paling dicintai penulis sekaligus ibu terbaik sepanjang masa, Ibu Sudarwati yang senantiasa mendoakan kebaikan untuk penulis. Beliau memang tidak sempat mengenyam pendidikan di bangku perkuliahan, namun beliau mampu mendidik penulis, memotivasi dan memberi dukungan hingga penulis mampu menyelesaikan studinya sampai sarjana.
10. Kedua adikku Nauval Nailu Ridho dan Fina Nurfitriyana, terimakasih sudah menjadi penyemangat dan alasan penulis untuk selalu merindukan rumah.
11. Sahabat-sahabatku Irna, Hafida, Nurul, Yukti, Yuyung dan Sonia yang selalu mendukung dan menghargai semua pilihan hidup penulis, teman-teman kelas Pendidikan Kimia Angkatan 2020 yang namanya tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu, teman-teman KKN 111 Kolaborasi Demak, teman-teman PLP 2023 MAN 2 Sleman, Ikatan Mahasiswa Grobogan Yogyakarta (KAMAGAYO) dan komunitas lain yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu.
12. Yang terakhir yang tak kalah penting penulis ucapkan terima kasih untuk diri sendiri. Terima kasih sudah mau berjuang dan bertahan hingga sampai di titik ini. Terima kasih sudah menerima dan melewati masa-masa tersulit dengan penuh keikhlasan.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna baik dari segi penalaran yang sesuai dengan aturan ilmiah maupun

tata tulis dan segi-segi lainnya, itu semua menunjukkan bahwa proses belajar dan belajar merupakan sebuah keharusan. Semoga karya sederhana ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

*Wassalamu 'alaikum Wr. Wb.*

Yogyakarta, 20 November 2023

Penulis,



Stevani Nurjanah

NIM.20104060035



STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA

## ABSTRAK

Judul : Pengaruh Model Jigsaw Berbantu Game (Tic-tac-toe) terhadap Konsentrasi dan Pemahaman Konsep Siswa pada Materi Koloid

Nama : Stevani Nurjanah

NIM : 20104060035

Berkonsentrasi membantu siswa memahami konsep-konsep kimia lebih efektif. Siswa yang berkonsentrasi dalam pembelajaran mampu menyerap materi dan memecahkan masalah dengan lebih baik dan kreatif. Kenyataannya siswa sulit memusatkan pikiran yang berdampak pada rendahnya pemahaman konseptual kimia siswa. Guru dapat menerapkan model dan media pembelajaran melibatkan siswa aktif belajar. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh konsentrasi dan pemahaman konsep siswa pada materi koloid menggunakan model pembelajaran *Jigsaw* yang berbantu permainan *Tic-tac-toe*. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif metode *quasi eksperimen* dengan desain eksperimen *nonequivalent control group design*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa IPA SMA Negeri 1 Prambanan. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini yaitu 34 siswa XI MIPA 2 sebagai kelas eksperimen dan kelas 34 siswa XI MIPA 3 sebagai kelas kontrol diambil dengan teknik cluster random sampling. Selama menerapkan permainan *Tic-tac-toe* yang diintegrasikan dengan permainan *Jigsaw*, konsentrasi belajar diukur dengan kuesioner dan pemahaman konsep siswa dengan tes pilihan ganda. Seluruh data yang terkumpul dianalisis dengan uji Mann-Whitney untuk data kuesioner dan data tes. Hasil penelitian menunjukkan nilai sig. kuesioner  $0,043 < 0,05$  dan nilai sig. soal tes  $0,003 < 0,05$ . Berdasarkan hasil penelitian, diperoleh kesimpulan bahwa penerapan model pembelajaran *Jigsaw* berbantuan permainan Tic-tac-toe berpengaruh positif terhadap konsentrasi dan pemahaman konsep kimia siswa pada materi koloid.

*Abstract:*

Concentrating helps students understand chemistry concepts more effectively. Students who focus on learning can absorb material and solve problems better and more creatively. It is difficult for students to focus their minds, impacting their low conceptual understanding of student chemistry. Teachers can apply learning models and media to involve students in active learning. This study aims to determine the effect of concentration and knowledge of students' concepts on colloidal material using the Jigsaw learning model assisted by the Tic-tac-toe game. This research is quantitative research of quasi-experimental method with experimental design of nonequivalent control group design. This study's population was all SMA N 1 Prambanan science students. The samples used in this study were 34 students of XI MIPA 2 as the experimental class and 34 students of XI MIPA 3 as the control class taken by cluster random sampling technique. While applying the Tic-tac-toe game integrated with the Jigsaw game, learning concentration was measured by a questionnaire, and students' concept understanding by multiple choice test. The Mann-Whitney test for questionnaire data and test data analyzed all collected data. The results showed the sig. value of the questionnaire  $0.043 < 0.05$ , and the sig. value of the test questions  $0.003 < 0.05$ . Based on the results of the study, it was concluded that applying the Jigsaw learning model assisted by the Tic-tac-toe game positively affected students' concentration and understanding of chemical concepts on colloidal material.

Keywords: Jigsaw Learning Model, Game tic-tac-toe, Concentration and Conceptual Understanding Chemistry

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN COVER</b> .....	<b>i</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI</b> .....	<b>iii</b>
<b>NOTA DINAS KONSULTAN</b> .....	<b>iv</b>
<b>NOTA DINAS KONSULTAN</b> .....	<b>v</b>
<b>SURAT PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN</b> .....	<b>vi</b>
<b>MOTTO</b> .....	<b>vii</b>
<b>PERSEMBAHAN</b> .....	<b>viii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>ix</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>xii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xvii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xviii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Identifikasi Masalah.....	5
C. Batasan Masalah .....	6
D. Rumusan Masalah.....	7
E. Tujuan Penelitian .....	7
F. Manfaat Penelitian .....	8
<b>BAB II LANDASAN PUSTAKA</b> .....	<b>10</b>
A. Kajian Teori .....	10
1. Model Pembelajaran.....	10
2. Model Pembelajaran Jigsaw .....	11
3. Game Tic-tac-toe.....	12
4. Konsentrasi Belajar .....	14
5. Pemahaman Konsep Siswa .....	16

6. Materi Koloid .....	17
B. Kajian Penelitian yang Relevan .....	20
C. Kerangka Berpikir.....	26
D. Hipotesis Penelitian .....	27
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>29</b>
A. Jenis Penelitian.....	29
B. Desain Penelitian .....	30
C. Tempat dan Waktu Penelitian.....	31
D. Populasi dan Sampel Penelitian .....	32
E. Definisi Operasional Variabel.....	33
F. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data.....	35
1. Teknik Pengumpulan Data .....	35
2. Instrumen Pengumpulan Data .....	37
G. Teknik Analisis Instrumen.....	39
1. Analisis Instrumen Angket Konsentrasi Belajar .....	39
2. Analisis Instrumen Tes Pemahaman Konsep Siswa .....	40
H. Teknik Analisis Data.....	45
1. Analisis Angket Konsentrasi Belajar .....	45
2. Analisis Tes Pemahaman Konsep Siswa.....	47
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>51</b>
A. Deskripsi Hasil Penelitian .....	51
1. Analisis Uji Coba Instrumen Angket .....	52
2. Analisis Uji Coba Instrumen Soal .....	54
3. Uji Prasyarat.....	58
B. Uji Hipotesis .....	63
1. Hipotesis Konsentrasi Belajar Siswa .....	64
2. Hipotesis Pemahaman Konsep Siswa .....	64
C. Pembahasan.....	66
D. Keterbatasan Penelitian.....	72
<b>BAB V SIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>74</b>

A. Simpulan .....	74
B. Implikasi .....	75
C. Saran .....	75
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>76</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>84</b>





## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Jadwal Pelaksanaan Penelitian.....	31
Tabel 3.2 Indeks Kesukaran Soal.....	43
Tabel 3.3 Indeks Daya Pembeda Soal.....	44
Tabel 3.4 Indeks perolehan N-gain.....	50
Tabel 4.1 Validitas Angket Uji Coba.....	52
Tabel 4.2 Reabilitas Angket Uji Coba.....	53
Tabel 4.3 Validitas Soal Uji Coba.....	55
Tabel 4.4 Reliabilitas Soal Uji Coba.....	56
Tabel 4.5 Tingkat Kesukaran Soal Uji Coba.....	56
Tabel 4.6 Daya Beda Soal Uji Coba.....	57
Tabel 4.7 Skor Kategori Skala Likert.....	58
Tabel 4.8 Hasil Uji Normalitas Pretest Angket.....	59
Tabel 4.9 Hasil Uji Normalitas Posttest Angket.....	59
Tabel 4.10 Hasil Uji Homogenitas Pretest Angket.....	60
Tabel 4.11 Hasil Uji Homogenitas Posttest Angket.....	61
Tabel 4.12 Hasil Uji Pretest Soal.....	61
Tabel 4.13 Hasil Uji Posttest Soal.....	62
Tabel 4.14 Hasil Uji Homogenitas Pretest Soal.....	63
Tabel 4.15 Hasil Uji Homogenitas Posttest Soal.....	63
Tabel 4.16 Hasil Analisis N-gain Konsentrasi Belajar.....	65
Tabel 4.17 Hasil Analisis N-gain Pemahaman Konsep Siswa.....	66

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kerangka Berpikir.....	27
Gambar 3.1 Desain Penelitian.....	30
Gambar 3.2 Hubungan Antar Variabel Penelitian .....	35



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Izin Penelitian .....	84
Lampiran 2. Lembar Pengesahan Validasi Instrumen Soal .....	85
Lampiran 3. Lembar Pengesahan Validasi Instrumen Angket .....	86
Lampiran 4. Subjek Penelitian .....	87
Lampiran 5. Hasil Olahan Uji Statistik.....	89
Lampiran 6. Foto Pembelajaran di Kelas.....	90
Lampiran 7. Instrumen Penelitian.....	91



# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Pembelajaran merupakan proses memperoleh ilmu dan pengetahuan, penguasaan kemahiran dan tabiat, serta pembentukan sikap dan kepercayaan siswa melalui bantuan pendidik (Fitrah, Yantoro, and Hayati 2022). Pembelajaran abad 21 merupakan pembelajaran berbasis project dan problem, inquiry, design serta discovery (Fahrozy et al. 2022). Instruction should be student-centered merupakan salah satu prinsip pokok pembelajaran abad 21 (Rahayu, Iskandar, and Abidin 2022). Pembelajaran yang berpusat pada siswa adalah proses pembelajaran dimana siswa bekerja sama dan individu untuk memecahkan masalah, menjadi peserta aktif dalam proses pembelajaran dan tidak sebagai pengguna informasi yang pasif (Harmon SW dalam Wahyuni, 2022). Interaksi pembelajaran harus terjadi hubungan timbal balik yang positif antara siswa dan pendidik (Faizin et al. 2022), dimana pendidik sebagai fasilitator kegiatan pembelajaran dan siswa menggunakan pikirannya untuk membangun pemahaman sehingga kompetensi pembelajaran dapat tercapai (Izmi 2022).

Siswa, pendidik, alat atau media pembelajaran, metode, materi, dan lingkungan pendidikan adalah beberapa dari banyak variabel yang memengaruhi keberhasilan pembelajaran (Tae, Ramdani, and Shidiq 2019). Pembelajaran melalui diskusi mempengaruhi minat, motivasi, dan hasil belajar siswa (Baroroh and Ismatulloh 2022). Namun, dalam praktiknya, pembelajaran cenderung tidak efektif selama diskusi berlangsung. Sebaliknya, kemampuan pedagogis untuk membuat desain pembelajaran yang inovatif dan efektif

merupakan tantangan bagi guru di abad kedua puluh satu (Elitasari 2022). Oleh karena itu, guru harus membuat pendekatan pembelajaran yang efektif, termasuk memilih atau bekerja sama dengan model pembelajaran dengan media pembelajaran, dan menggabungkan aktivitas pembelajaran ke dalam permainan. Hal ini dilakukan agar pembelajaran berlangsung dengan baik, siswa tetap fokus dan konsentrasi pada materi, dan siswa memperoleh pemahaman konseptual yang optimal.

Konsentrasi belajar siswa dalam pembelajaran menurut Husna dkk. (2021) dapat dilihat dari pemusatan perhatian, kemauan, dorongan, motivasi, rasa butuh, rasa ingin, inisiatif dan keaktifan siswa dalam proses belajar. Tingkat konsentrasi berperan penting dalam mencapai hasil belajar yang optimal (Fatchuroji et al. 2023). Apabila siswa berkonsentrasi dalam proses pembelajaran maka siswa akan mudah dalam mengerjakan soal sehingga berpengaruh dalam pemahaman konsep siswa (Ismah dalam Sativa & Purwanto, 2022). Kenyataannya, permasalahan yang sering terjadi adalah pembelajaran hanya berjalan satu arah, siswa sulit berkonsentrasi dalam proses pembelajaran dan hanya mengandalkan pengetahuan yang disampaikan oleh pendidik.

Preliminary study di salah satu sekolah SMA di Prambanan menunjukkan bahwa model pembelajaran yang umum dipakai pada materi koloid adalah *discovery learning*. Melalui model pembelajaran ini, siswa diminta berdiskusi membuat makalah tentang materi koloid kemudian siswa diminta untuk mempresentasikannya. Pembelajaran model seperti ini dirasa kurang efektif terhadap konsentrasi dan hasil belajar siswa karena skor kognitif siswa masih banyak yang belum mencapai Kriteria

Ketuntasan Minimal (KKM). Salah satu SMA di Prambanan pada tahun ajaran 2022/2023 memiliki hasil belajar kognitif rata-rata 65,7 dari KKM yang diterapkan, khususnya materi koloid. Selain itu, model pembelajaran discovery learning sangat membosankan karena hanya siswa dengan prestasi akademik di atas rata-rata yang aktif dan sering mendominasi. Siswa menganggap model pembelajaran ini tidak menarik dan monoton, sehingga mereka tidak terlibat dalam proses pembelajaran. Mereka merasa bahwa model pembelajaran yang lebih interaktif akan membuat siswa lebih terlibat banyak dalam pembelajaran. Salah satu alasan mengapa hasil belajar kognitif siswa rendah adalah karena siswa tidak terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran ini.

Materi koloid merupakan ilmu kimia yang bersifat aplikatif, hal ini dikarenakan materi ini sangat erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari (Nurmilawati, Agung, and Murniati 2021). Akan tetapi, materi koloid sulit dipelajari oleh siswa karena terdapat banyak konsep yang harus diingat (Rumape et al. 2023). Menurut Ati dkk. (2021) materi koloid bersifat banyak hafalan sehingga penyajian materi harus melibatkan siswa secara aktif. Dengan demikian, diperlukan strategi pembelajaran yang menyenangkan dan banyak melibatkan siswa agar siswa lebih mudah mengingat konsep-konsep materi koloid sehingga menghasilkan pembelajaran yang bermakna.

Oleh karena itu, perlu ada perubahan dalam penggunaan model dan media pembelajaran untuk mencapai hasil belajar yang diharapkan. Ini harus dilakukan untuk menciptakan lingkungan pembelajaran yang memungkinkan siswa tetap terkonsentrasi, efektif, aktif, berpusat pada siswa, dan menyenangkan. Permainan

tic-tac-toe adalah media pembelajaran kooperatif yang menyenangkan, dan penerapan model jigsaw adalah salah satu model kooperatif yang dapat menyelesaikan masalah ini.

Model pembelajaran jigsaw menurut Slavin (dalam Harefa et al., 2022) adalah proses belajar kelompok dimana setiap anggota menyumbangkan informasi, pengalaman, ide, sikap, pendapat, kemampuan, dan keterampilan yang dimilikinya, untuk secara bersama-sama saling meningkatkan pemahaman seluruh anggota sehingga dapat meningkatkan hasil belajar. Model kooperatif ini menjadikan pembelajaran lebih interaktif, menarik, dan produktif (Zamhari et al. 2022). Permainan Tic-Tac-Toe dimainkan dengan dua orang pada papan berukuran 3 x 3. Untuk menang, pemain harus mengisi ruang kosong secara bergantian hingga membentuk garis lurus horisontal, vertikal, atau diagonal. Melalui permainan melatih keterampilan sosial, keterampilan bermain, konsentrasi, ketelitian, dan keterlibatan aktif dalam pembelajaran siswa (Faqih and Fitriani 2023). Selain menambah pengetahuan siswa, media pembelajaran dapat membantu meningkatkan daya ingat siswa terkait materi pembelajaran (Ali, Talib, and Jamal 2023).

Apabila digabungkan, model jigsaw dan permainan tic tac toe ini akan menjadi aktivitas pembelajaran yang menyenangkan. Model jigsaw membantu siswa menjadi lebih siap untuk belajar, berinteraksi dengan orang lain dengan lebih baik, dan berpartisipasi lebih aktif dalam diskusi. Sementara itu, permainan tic tac toe membutuhkan konsentrasi tinggi untuk memainkannya, sehingga sangat menyenangkan untuk dimainkan. Oleh karena itu, menggabungkan jigsaw dan tic tac toe akan membuat siswa lebih terlibat dalam pembelajaran. Beberapa penelitian sejenis

menunjukkan bahwa menggabungkan jigsaw dengan permainan membantu siswa belajar.

Melivicasari et al. (2020) menyimpulkan bahwa penggunaan model pembelajaran jigsaw dengan bantuan media permainan kartu berpasangan dan terbukti meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa pada materi IPA. Selain itu, hasil penelitian Aura dan Azra (2021) menunjukkan media pembelajaran kimia berbasis tic-tac-chem dikatakan valid dan praktis untuk mempelajari hukum-hukum dasar kimia. Model pembelajaran jigsaw yang dikombinasikan dengan game tic-tac-toe dapat meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa pada materi pencernaan manusia Chrisdaniar et al. (2020). Untuk mengisi gap penelitian terdahulu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran jigsaw berbantuan game tic tac toe terhadap konsentrasi dan pemahaman konsep siswa. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi rujukan bagi guru untuk meningkatkan konsentrasi siswa dalam belajar sehingga meningkat pula pemahaman konsep siswa dan variasi penggunaan model pembelajaran agar tidak monoton.

## **B. Identifikasi Masalah**

Masalah yang dapat diidentifikasi berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan yaitu:

1. Salah satu prinsip pembelajaran abad 21 adalah student-centered, realitanya pembelajaran yang berpusat pada siswa belum banyak terjadi. Biasanya siswa hanya mengandalkan guru sebagai satu-satunya sumber belajar.
2. Masih sedikit desain pembelajaran yang inovatif dan efektif, seperti membuat media pembelajaran atau mengemas



pembelajaran dalam permainan. Padahal ini merupakan salah satu kemampuan pedagogis yang harus dimiliki guru di abad-21.

3. Tingkat konsentrasi berperan dalam mencapai hasil belajar yang optimal, praktiknya pembelajaran hanya berjalan satu arah, siswa sulit konsentrasi dan kurang terlibat dalam pembelajaran.
4. Model pembelajaran yang digunakan pada materi koloid adalah discovery learning dimana siswa dengan prestasi akademik di atas rata-rata yang aktif dan mendominasi. Selain itu, menurut siswa model pembelajaran ini monoton dan kurang menarik sehingga mereka enggan terlibat dalam pembelajaran. Akibatnya hasil kognitif siswa rendah.
5. Materi koloid bersifat aplikatif karena terdapat banyak konsep yang harus diingat, maka diperlukan model dan media pembelajaran yang menarik, menyenangkan dan berpusat pada siswa agar menghasilkan pembelajaran yang bermakna.
6. Minimnya penggunaan model pembelajaran yang dikombinasikan dengan media pembelajaran berbasis game dalam kegiatan pembelajaran

### **C. Batasan Masalah**

Peneliti membatasi topik penelitian menjadi analisis pengaruh penerapan model pembelajaran jigsaw berbantu game tic-tac-toe pada materi koloid terhadap konsentrasi dan pemahaman konsep siswa agar penelitian ini lebih terarah dan tepat sasaran.

#### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu:

1. Bagaimana perbedaan konsentrasi belajar siswa pada materi koloid antara kelas yang menggunakan model pembelajaran interaktif jigsaw berbantu game tic-tac-toe dengan konsentrasi belajar yang menggunakan model pembelajaran discovery learning?
2. Bagaimana perbedaan pemahaman konsep belajar siswa pada materi koloid antara kelas yang menggunakan model pembelajaran interaktif jigsaw berbantu game tic-tac-toe dengan pemahaman konsep belajar yang menggunakan model pembelajaran discovery learning?

#### **E. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, tujuan dari penelitian ini yaitu:

1. Untuk mengetahui perbedaan konsentrasi belajar siswa pada materi koloid antara kelas yang menggunakan model pembelajaran interaktif jigsaw berbantu game tic-tac-toe dengan konsentrasi belajar yang menggunakan model pembelajaran discovery learning.
2. Untuk mengetahui perbedaan pemahaman konsep belajar siswa pada materi koloid antara kelas yang menggunakan model pembelajaran interaktif jigsaw berbantu game tic-tac-toe dengan pemahaman konsep belajar yang menggunakan model pembelajaran discovery learning.

## F. Manfaat Penelitian

Manfaat yang bisa didapatkan dari penelitian ini yaitu:

### 1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan dan perspektif baru tentang pendidikan serta membantu guru dan lembaga pendidikan untuk meningkatkan konsentrasi dan pemahaman konsep siswa dalam kimia materi koloid.

### 2. Manfaat Praktis

#### a. Bagi sekolah:

- 1) Sebagai panduan untuk memecahkan dan mengatasi masalah dalam pembelajaran kimia di sekolah.
- 2) Sebagai sumber informasi bahan ajar untuk meningkatkan efisiensi pembelajaran di sekolah.

#### b. Bagi guru:

Sebagai dasar untuk mempertimbangkan penggunaan media pembelajaran yang tepat untuk meningkatkan konsentrasi belajar dan pemahaman konsep siswa dalam materi koloid.

#### c. Bagi siswa:

- 1) Sebagai alternatif media belajar siswa yang menyenangkan sehingga dapat meningkatkan konsentrasi belajar.
- 2) Meningkatkan pemahaman konsep siswa dalam materi koloid.

#### d. Bagi peneliti:

- 1) Mengetahui sumber belajar yang tepat untuk membuat pembelajaran menjadi efektif dan bermakna.

- 2) Memberikan pengalaman kepada peneliti sebagai calon pendidik supaya dapat menjalankan tugas sebagai guru dengan baik.



## **BAB V**

### **SIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Simpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dan yang telah dipaparkan, didapatkan simpulan sebagai berikut:

1. Ada perbedaan konsentrasi belajar siswa antara kelas yang menggunakan model interaktif jigsaw berbantu game tic-tac-toe dengan konsentrasi belajar siswa yang menggunakan model discovery learning berbantu PPT pada materi koloid. Kelas eksperimen yang menggunakan model jigsaw berbantu game tic-tac-toe memperoleh nilai rata-rata konsentrasi belajar lebih tinggi daripada kelas kontrol, yaitu 74,91 sedangkan kelas kontrol 69,85. Rata-rata nilai N-Gain kelas eksperimen sebesar 0,254 dan kelas kontrol sebesar 0,013 yang menunjukkan kedua model dan media termasuk kriteria rendah untuk meningkatkan konsentrasi belajar siswa.
2. Ada perbedaan hasil pemahaman konsep siswa antara kelas yang menggunakan model interaktif jigsaw berbantu game tic-tac-toe dengan pemahaman konsep siswa yang menggunakan model discovery learning berbantu PPT pada materi koloid. Kelas eksperimen yang menggunakan model jigsaw berbantu game tic-tac-toe memperoleh nilai rata-rata pemahaman konsep siswa lebih tinggi daripada kelas kontrol, yaitu 75,15 sedangkan kelas kontrol 57,06. Rata-rata nilai N-Gain kelas eksperimen sebesar 0,480 dan kelas kontrol sebesar 0,126 yang menunjukkan model jigsaw berbantu game tic-tac-toe termasuk kriteria sedang dan model discovery berbantu PPT tergolong kriteria rendah untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa.

## **B. Implikasi**

Implikasi dari penelitian ini berdasarkan simpulan hasil penelitian yang telah dipaparkan, yaitu model interaktif jigsaw berbantu game tic-tac-toe pada materi koloid meningkatkan konsentrasi dan pemahaman konsep siswa.

## **C. Saran**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dipaparkan menunjukkan bahwa model interaktif jigsaw berbantu game tic-tac-toe cukup efektif untuk meningkatkan konsentrasi dan pemahaman konsep siswa dibanding menggunakan discovery learning berbantu PPT. Saran yang bersifat membangun semoga dapat diperkenankan untuk pihak terkait antara lain:

1. Bagi Pendidik

Menggunakan model interaktif jigsaw berbantu game tic-tac-toe dapat menolong siswa memahami materi dan meningkatkan pemahaman konsep siswa.

2. Bagi Peneliti

Penelitian memakai model interaktif jigsaw berbantu game tic-tac-toe dalam kegiatan belajar lebih banyak diterapkan untuk materi kimia lainnya, karena dapat meningkatkan pemahaman, konsentrasi dan hasil belajar siswa.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ali, Sariah Binti, Corrienna Abdul Talib, and Abubakr Muhammed Jamal. 2023. "Digital Technology Approach In Chemistry Education: A Systematic Literature Review." *Journal of Natural Science and Integration* 6 (1): 1–13. <https://doi.org/10.24014/jnsi.v6i1.21777>.
- Amin, Ahmad, Leo Charli, and Wenda Nov Fita. 2018. "Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Dan Konvensional Terhadap Hasil Belajar Fisika." *SPEJ (Science and Physic Education Journal)* 2 (1): 11–17. <https://doi.org/10.31539/spej.v2i1.424>.
- Arikunto, Suharsimi. 2009. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan (Edisi Revisi)*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Ati, Karima Damai, Moh Ismail Sholeh, Hartatiana Hartatiana, and Wiwid Pungki Ningrum. 2021. "Pengaruh Model Pembelajaran Teams Games Tournament (TGT) terhadap Hasil Belajar Kognitif pada Materi Sistem Koloid." *Al 'Ilmi : Jurnal Pendidikan MIPA* 10 (1): 29–35.
- Aulia, Resti, and Uep Tatang Sontani. 2018. "Pengelolaan Kelas sebagai Determinan terhadap Hasil Belajar." *Jurnal Pendidikan Manajemen Perkantoran (JPManper)* 3 (2): 149–57. <https://doi.org/10.17509/jpm.v3i2.11759>.
- Aura, Selfi, and Fajriah Azra. 2021. "Pengembangan Permainan Tic-Tac-Chem Sebagai Media Pembelajaran Kimia Pada Materi Hukum-Hukum Dasar Kimia Kelas X SMA/MA." *Entalpi Pendidikan Kimia* 2 (March): 97–107. <https://doi.org/10.24036/epk.v2i1.134>.
- Aviana, Ria, and Fitria Fatichatul Hidayah. 2015. "Pengaruh Tingkat Konsentrasi Belajar Siswa terhadap Daya Pemahaman Materi pada Pembelajaran Kimia di SMA Negeri 2 Batang." *Jurnal Pendidikan Sains Universitas Muhammadiyah Semarang* 3 (1): 30–33. <https://doi.org/10.26714/jps.3.1.2015.30-33>.
- Baroroh, Eni Kurniawati, and Kholida Ismatulloh. 2022. "Pengaruh Metode Pembelajaran Diskusi Kelompok Terhadap Prestasi Belajar Kimia Di Kelas XI IPA SMAN 1 Pringgasela." *LAMBDA: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA Dan Aplikasinya* 2 (1): 1–5. <https://doi.org/10.58218/lambda.v2i1.183>.
- Budiartini, Mey. 2016. "Validitas Kartu Permainan Tic-tac-toe Berorientasi Active Learning Strategi Mengajukan

- Pertanyaan pada Sub Materi Transpor Membran.” *Berkala Ilmiah Pendidikan Biologi (BioEdu)* 5 (2). <https://ejournal.unesa.ac.id>.
- Cecep, Cecep, Deden Thosin Waskita, and Nurlaela Sabilah. 2022. “Upaya Meningkatkan Konsentrasi Belajar Anak Usia Dini melalui Metode Demonstrasi.” *Jurnal Tahsinia* 3 (1): 63–70. <https://doi.org/10.57171/jt.v3i1.313>.
- Chrisdaniar, Cempaka Sari, Darlen Sikumbang, and Rini Rita Marpaung. 2020. “Pengaruh Model Jigsaw Berbantu Game Tic Tac Toe Terhadap Aktivitas Dan Hasil Belajar.” *Jurnal Bioterdidik: Wahana Ekspresi Ilmiah* 8 (1): 20–26. <http://jurnal.fkip.unila.ac.id/index.php/JBT/>.
- Darma, Budi. 2021. *Statiska Penelitian Menggunakan SPSS (Uji Validitas, Uji Reliabilitas, Regresi Linier Sederhana, Regresi Linier Berganda, Uji t, Uji F, R2)*. GUEPEDIA.
- Elitasari, Handara Tri. 2022. “Kontribusi Guru dalam Meningkatkan Kualitas Pendidikan Abad 21.” *Jurnal Basicedu* 6 (6): 9508–16. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i6.4120>.
- Fadila, Intan, Hermansyah Amir, and Rina Elvia. 2020. “Perbandingann Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Number Head Together NHT) DAN Tipe Jigsaw terhadap Hasil Belajar Kimia Siswa di SMA Negeri 6 Kota Bengkulu.” *ALOTROP* 4 (2): 134–41. <https://doi.org/10.33369/atp.v4i2.16694>.
- Fahrozy, Fazrul Prasetya Nur, Sofyan Iskandar, Yunus Abidin, and Mia Zultrianti Sari. 2022. “Upaya Pembelajaran Abad 19-20 dan Pembelajaran Abad 21 di Indonesia.” *Jurnal Basicedu* 6 (2): 3093–3101. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i2.2098>.
- Faizin, Moh, Amilatus Sholihah, Nova Puspita, and Intan Cantika. 2022. “Pola Interaksi Pendidik Dan Peserta Didik Pada Abad 21 Dalam Perspektif Pemikiran Pendidikan Islam Al-Ghazali.” *At Tuots: Jurnal Pendidikan Islam* 4 (2 Desember): 303–16. <https://doi.org/10.51468/jpi.v4i2.142>.
- Faqih, Ahmad Abdullah, and Arif Senja Fitriani. 2023. “Penerapan Game Tic-Tac-Toe Dengan Metode Artificial Neural Network Dalam Pengambilan Keputusan Untuk Meraih Kemenangan.” *Jurasik (Jurnal Riset Sistem Informasi Dan Teknik Informatika)* 8 (1): 233–42. <https://doi.org/10.30645/jurasik.v8i1.559>.



- Fatchuroji, Acep, Sahriah Yunus, Misbahuddin Jamal, Grace Somelok, Riska Yulianti, and Maria Sihombing. 2023. "Pengaruh Tingkat Konsentrasi Terhadap Hasil Belajar." *Journal on Education* 5 (4): 13758–65. <https://doi.org/10.31004/joe.v5i4.2388>.
- Fatimah, Laela Umi, and Khairuddin Alfath. 2019a. "Analisis Kesukaran Soal, Daya Pembeda dan Fungsi Distraktor." *AL-MANAR : Jurnal Komunikasi Dan Pendidikan Islam* 8 (2): 37–64. <https://doi.org/10.36668/jal.v8i2.115>.
- Fitrah, Annisa, Yantoro Yantoro, and Suci Hayati. 2022. "Strategi Guru Dalam Pembelajaran Aktif Melalui Pendekatan Saintifik Dalam Mewujudkan Pembelajaran Abad 21." *Jurnal Basicedu* 6 (2): 2943–52. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i2.2511>.
- Hamzah, Ibnu, Agi Ginanjar, and Anang Setiawan. 2019. "Pengaruh Model Pembelajaran Jigsaw terhadap Hasil Belajar." *Jurnal Kependidikan Jasmani Dan Olahraga* 3 (1): 58–63. <http://ejournal.stkipnu.ac.id/index.php/JKJO/article/view/84>.
- Harefa, Darmawan, Murnihati Sarumaha, Amaano Fau, Tatema Telaumbanua, Fatolosa Hulu, Kaminudin Telambanua, Indah Permata Sari Lase, Mastawati Ndruru, and Lies Dian Marsa Ndraha. 2022. "Penggunaan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Belajar Siswa." *Aksara: Jurnal Ilmu Pendidikan Nonformal* 8 (1): 325–32. <https://doi.org/10.37905/aksara.8.1.325-332.2022>.
- Hartono, Jogyanto. 2018. *Metoda Pengumpulan dan Teknik Analisis Data*. Penerbit Andi.
- Heriwan, Diki, and Taufina Taufina. 2020. "Pengaruh Model Pembelajaran Jigsaw Terhadap Hasil Belajar Bahasa Indonesia Di Sekolah Dasar." *Jurnal Basicedu* 4 (3): 673–80. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v4i3.416>.
- Husna, Sri Muslimatul, Maison, Dwi Agus Kurniawan, and Resnawati. 2021. "Analisis Konsentrasi Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Fisika Di Kelas X IPA MAN 1 Merangin." *SENRIABDI*, November, 62–74.
- Ihsan, Helli. 2015. "Validitas Isi Alat Ukur Penelitian: Konsep dan Panduan Penilaiannya." *PEDAGOGIA* 13 (3): 173–79. <https://doi.org/10.17509/pedagogia.v13i3.6004>.

- Isnawati, Ruslia. 2020. Cara Kreatif dalam Proses Belajar (Konsentrasi Belajar pada Anak Gejala Gangguan Pemusatan Perhatian (ADD)). Jakad Media Publishing.
- Izmi, Raudatul. 2022. "Penerapan Strategi Cara Belajar Siswa Yang Aktif (CBSA) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa." *Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi Dan Komputer* 1 (1): 13–15.
- Jiao, Shuming, Jiayang Li, Wei Huang, and Zibang Zhang. 2022. "Playing Tic-Tac-Toe Games with Intelligent Single-Pixel Imaging." arXiv:2205.03663. arXiv. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2205.03663>.
- Kadir, Abdul. 2015. "Menyusun Dan Menganalisis Tes Hasil Belajar." *Al-TA'DIB: Jurnal Kajian Ilmu Kependidikan* 8 (2): 70–81.
- Kahar, Muhammad Syahrul, Zakiyah Anwar, and Dimas Kurniawan Murpri. 2020. "Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw terhadap Peningkatan Hasil Belajar." *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika* 9 (2). <https://doi.org/10.24127/ajpm.v9i2.2704>.
- Karraske, Agnesia Ultha Irianti, Nursalim Nursalim, and Rizqi Claudia Wardani H. 2018. "The Effectiveness of Using Tic-tac-toe Games in Student Understanding on Simple Present Tense at the First Grade of SMP N 1 Kabupaten Sorong." *INTERACTION: Jurnal Pendidikan Bahasa* 5 (2): 80–90. <https://doi.org/10.36232/jurnalpendidikanbahasa.v5i2.184>.
- Khoerunnisa, Putri, and Syifa Masyhuril Aqwal. 2020. "Analisis Model-Model Pembelajaran." *FONDATIA* 4 (1): 1–27. <https://doi.org/10.36088/fondatia.v4i1.441>.
- Kosasih, Usep, Nurina Wulan Sabila, and Nandang Arif Saefuloh. 2022. "Desain Pembelajaran Logaritma Berbasis Permainan Matematika." *Journal of Authentic Research on Mathematics Education (JARME)* 4 (1): 46–56. <https://doi.org/10.37058/jarme.v4i1.4069>.
- Luarn, Pin, Chiao-Chieh Chen, and Yu-Ping Chiu. 2023. "The Influence of Gamification Elements in Educational Environments." *International Journal of Game-Based Learning (IJGBL)* 13 (1): 1–12. <https://doi.org/10.4018/IJGBL.323446>.
- Mangkubumi K, Negara. 2016. "Permainan Matematika Monopoli Tic-tac-toe yang Efektif dalam Mempelajari Penjumlahan dan Pengurangan Bilangan Bulat." *Jurnal Penelitian*

- Kebijakan Pendidikan* 2 (2): 179–98.  
<https://doi.org/10.24832/jpkp.v2i2.187>.
- Melivicasari, Desty, Darlen Sikumbang, and Rini Rita T Marpaung. 2020. “Pengaruh Model Kooperatif Jigsaw Berbantu Media Permainan Kartu Berpasangan Terhadap Aktivitas dan Hasil Belajar.” *Jurnal Bioterdidik* 8 (1).
- Mulyadi, Mohammad. 2011. “Penelitian Kuantitatif dan Kualitas Pemikiran Dasar Menggabungkannya.” *Jurnal Studi Komunikasi dan Media* 15 (1): 128–37.  
<https://doi.org/10.31445/jskm.2011.150106>.
- Nabillah, Tasya, and Agung Prasetyo Abadi. 2020. “Faktor Penyebab Rendahnya Hasil Belajar Siswa.” *Prosiding Sesiomadika* 2 (1c).  
<https://journal.unsika.ac.id/index.php/sesiomadika/article/view/2685>.
- Nasution, Mardiah Kalsum. 2018. “Penggunaan Metode Pembelajaran Dalam Peningkatan Hasil Belajar Siswa.” *Studia Didaktika* 11 (01): 9–16.  
<http://www.jurnal.uinbanten.ac.id/index.php/studiadidaktika/article/view/515>.
- Navia, Yati, and Putri Yulia. 2017. “Hubungan Disiplin Belajar dan Konsentrasi Belajar terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa.” *PYTHAGORAS: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika* 6 (2).  
<https://doi.org/10.33373/pythagoras.v6i2.905>.
- Nopiyanto, Yahya Eko, and Septian Raibowo. 2020. “Penerapan model pembelajaran Jigsaw untuk meningkatkan motivasi dan hasil belajar mahasiswa penjas pada mata kuliah filsafat penjas dan olahraga.” *Journal Of Sport Education (JOPE)* 2 (2): 61–69. <https://doi.org/10.31258/jope.2.2.61-69>.
- Nurmilawati, Siti, Salamah Agung, and Dewi Murniati. 2021. “Identifikasi Pengetahuan dan Kompetensi Sains Siswa Berdasarkan Socio-Scientific Issues (SSI) pada Materi Sistem Koloid.” *Jurnal Riset Pendidikan Kimia (JRPK)* 11 (1): 35–40. <https://doi.org/10.21009/JRPK.111.06>.
- Octavia, Shilphy A. 2020. *Model-Model Pembelajaran*. Deepublish.
- Paramita, Rischy Dewi, and Durinta Puspasari. 2018. “Kartu Permainan Tic-tac-toe sebagai Media Pembelajaran pada Kompetensi Dasar Memahami Azas, Tujuan dan Jenis Tata Ruang Kantor.” *Jurnal Pendidikan Ekonomi* 3 (1).  
<https://doi.org/10.29100/jupeko.v3i1.609>.

- Putri, Raida Fadia, Bambang Suharto, and Rusmansyah Rusmansyah. 2019. "Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing terhadap Hasil Belajar Peserta didik pada Materi Koloid." *JCAE (Journal of Chemistry And Education)* 3 (2): 47–54. <https://doi.org/10.20527/jcae.v3i2.339>.
- Rahayu, Restu, Sofyan Iskandar, and Yunus Abidin. 2022. "Inovasi Pembelajaran Abad 21 Dan Penerapannya Di Indonesia." *Jurnal Basicedu* 6 (2): 2099–2104. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i2.2082>.
- Rahman, Taufiqur. 2018. *Aplikasi Model-model Pembelajaran dalam Penelitian Tindakan Kelas*. CV. Pilar Nusantara.
- Rogers, John, and Andrea Révész. 2019. "Experimental and Quasi-Experimental Designs," 12.
- Rumape, Opir, Sasmita Pomuato, Erni Mohamad, Netty Ino Ischak, Yuzda K. Salimi, Haris Munandar, and Najmah Najmah. 2023. "Identifikasi Kemampuan Kognitif Siswa pada Materi Koloid." *Jambura Journal of Educational Chemistry* 5 (1): 36–44. <https://doi.org/10.34312/jjec.v5i1.13215>.
- Saputra, Hendra Dani, Faisal Ismet, and Andrizal Andrizal. 2018. "Pengaruh Motivasi Terhadap Hasil Belajar Siswa SMK." *INVOTEK: Jurnal Inovasi Vokasional dan Teknologi* 18 (1): 25–30. <https://doi.org/10.24036/invotek.v18i1.168>.
- Sativa, Yoka Agry, and Joko Purwanto. 2022. "Pengaruh Konsentrasi Belajar dan Kejenuhan Belajar terhadap Prestasi Belajar Matematika." *JURNAL MathEdu (Mathematic Education Journal)* 5 (2): 11–14. <https://doi.org/10.37081/mathedu.v5i2.4065>.
- Setiawan, Anang, Yunyun Yudianta, Surdiniaty Ugelta, Seni Oktriani, Didik Rilastiyo Budi, and Arfin Deri Listiandi. 2020. "Hasil Belajar Pendidikan Jasmani dan Olahraga Siswa Sekolah Dasar: Pengaruh Keterampilan Motorik (Tinggi) dan Model Pembelajaran (Kooperatif)." *TEGAR: Journal of Teaching Physical Education in Elementary School* 3 (2): 59–65. <https://doi.org/10.17509/tegar.v3i2.24513>.
- Simatupang, Afrianita. 2021. "Hubungan Motivasi Belajar dengan Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Kimia di SMA Negeri 2 Kota Jambi." *SECONDARY: Jurnal Inovasi Pendidikan Menengah* 1 (3): 199–205. <https://doi.org/10.51878/secondary.v1i3.346>.

- Solichin, Mujiyanto. 2017. "Analisis Daya Beda Soal, Taraf Kesukaran, Validitas Butir Tes, Interpretasi Hasil Tes dan Validitas Ramalan dalam Evaluasi Pendidikan." *Dirasat: Jurnal Manajemen dan Pendidikan Islam* 2 (2): 192–213. <https://doi.org/10.26594/dirasat.v2i2.879>.
- Sugiyono, Prof.Dr. 2013. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D*. Alfabeta.
- Sukarmini, N. N, Suharsono N, and Sudarma I.K. 2016. "Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw dan Motivasi Berprestasi terhadap Hasil Belajar Ekonomi Kelas X SMA Negeri 1 Manggis." <https://media.neliti.com/media/publications/207229-pengaruh-model-pembelajaran-kooperatif-t.pdf>.
- Tae, Lidwina Felisima, Zulmi Ramdani, and Galih Albarra Shidiq. 2019. "Analisis Tematik Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Keberhasilan Siswa dalam Pembelajaran Sains." *Indonesian Journal of Educational Assesment* 2 (1): 79. <https://doi.org/10.26499/ijea.v2i1.18>.
- Ulfa, Rafika. 2021a. "Variabel Penelitian dalam Penelitian Pendidikan."
- Usmadi, Usmadi. 2020. "Pengujian Persyaratan Analisis (Uji Homogenitas dan Uji Normalitas)." *Inovasi Pendidikan* 7 (1). <https://doi.org/10.31869/ip.v7i1.2281>.
- Wahyuni, Dyah Werdiningsih, Sunismi, dan Sri. 2022. *Pembelajaran Aktif dengan Case Method*. CV Literasi Nusantara Abadi.
- Widarta, Gusti Made Adi. 2020. "Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Untuk Meningkatkan Motivasi Dan Hasil Belajar." *Indonesian Journal of Educational Development* 1 (2): 131–41. <https://doi.org/10.5281/zenodo.4003775>.
- Winatha, Komang Redy, and I. Made Dedy Setiawan. 2020. "Pengaruh Game-Based Learning Terhadap Motivasi Dan Prestasi Belajar." *Scholaria: Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan* 10 (3): 198–206. <https://doi.org/10.24246/j.js.2020.v10.i3.p198-206>.
- Yusup, Febrinawati. 2018a. "Uji Validitas Dan Reliabilitas Instrumen Penelitian Kuantitatif." *Tarbiyah : Jurnal Ilmiah Kependidikan* 7 (1). <https://doi.org/10.18592/tarbiyah.v7i1.2100>.
- Zamhari, Muhammad, Zainal Arif Subekti, Estriana Murni Setiawati, and Tawatchai Kangkamano. 2022.

“Development of Puzzles for Chemical Laboratory Glassware Integrated with Islam as A Learning Medium.”  
*Journal of Natural Science and Integration* 5 (1): 57–67.  
<https://doi.org/10.24014/jnsi.v5i1.16896>.

