

**PENGARUH MODEL *PROBLEM SOLVING LEARNING* BERBASIS
GAMIFIKASI TERHADAP PEMAHAMAN KONSEPTUAL SISWA SMA
KELAS X PADA MATERI STOIKIOMETRI**

Skripsi
Disusun untuk memenuhi salah satu syarat
Memperoleh gelar Sarjana Pendidikan



Dian Saraswati
1303622002

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
2026

LEMBAR PENGESAHAN

**PENGARUH MODEL PROBLEM SOLVING LEARNING BERBASIS
GAMIFIKASI TERHADAP PEMAHAMAN KONSEPTUAL SISWA SMA
KELAS X PADA MATERI STOIKIOMETRI**

Nama : Dian Saraswati

No. Registrasi 1303622002

	Nama	Tanggal
Penanggung Jawab:		
Dekan	: <u>Dr. Hadi Nasbey, S.Pd., M.Si.</u> NIP. 197909162005011004	30-07-2026
Wakil Penanggung Jawab:		
Wakil Dekan I	: <u>Dr. Meiliasari, S.Pd., M.Sc.</u> NIP. 197905042009122002	30-07-2026
Ketua Penguji	: <u>Prof. Dr. Achmad Ridwan, M.Si.</u> NIP. 196308071988031003	27-07-2026
Sekretaris Penguji	: <u>Rika Siti Syaadah, M.Pd.</u> NIP. 199109092023212051	27-07-2026
Anggota:		
Penguji Ahli	: <u>Elsa Vera Nanda, M.Si.</u> NIP. 199011192019032020	29-07-2026
Pembimbing I	: <u>Dra. Tritivatma H, M.Si.</u> NIP. 196112251987012001	28-07-2026
Pembimbing II	: <u>Elma Survani, M.Pd.</u> NIP. 198606122019032013	28-07-2026

Dinyatakan lulus ujian skripsi pada tanggal 22 Juli 2026.

PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi dengan judul "*Pengaruh Model Problem Solving Learning Berbasis Gamifikasi terhadap Pemahaman Konseptual Siswa Kelas X pada Materi Stoikiometri*" yang disusun sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Jakarta adalah hasil karya saya sendiri dengan arahan dari dosen pembimbing.

Sumber informasi yang disebutkan dalam teks atau dikutip dari penulis lain yang telah dipublikasikan telah dicantumkan dalam Daftar Pustaka pada bagian akhir skripsi ini sesuai dengan norma, kaidah, dan etika penulisan ilmiah yang berlaku serta ketentuan di Universitas Negeri Jakarta.

Apabila di kemudian hari ditemukan bahwa sebagian atau seluruh isi skripsi ini bukan hasil karya saya sendiri dalam bagian-bagian tertentu, saya bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang saya sandang dan sanksi lainnya sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Bekasi, 20 Juli 2026



Dian Saraswati



KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
PERPUSTAKAAN DAN KEARSIPAN

Jalan Rawamangun Muka Jakarta 13220

Telepon/Faksimili: 021-4894221

Laman: lib.unj.ac.id

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademika Universitas Negeri Jakarta, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Dian Saraswati
NIM : 1303622002
Fakultas/Prodi : FMIPA / Pendidikan Kimia
Alamat email : diansaraswati2404@gmail.com

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Perpustakaan dan Kearsipan Universitas Negeri Jakarta, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah:

☒ Skripsi ☐ Tesis ☐ Disertasi ☐ Lain-lain (.....)

yang berjudul :

Pengaruh Model Problem Solving Learning Berbasis Gamifikasi
Terhadap Pemahaman Konseptual Siswa Kelas X Pada Materi Stoikiometri

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Perpustakaan dan Kearsipan Universitas Negeri Jakarta berhak menyimpan, mengalihmediakan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di internet atau media lain secara *fulltext* untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 03 Agustus 2026

Penulis

(Dian Saraswati)

PERSEMBAHAN

Alhamdulillahirabbil'alamin.

Di balik lembar demi lembar skripsi ini, tersimpan begitu banyak cerita yang mungkin tak pernah terlihat. Ada air mata yang diam-diam jatuh, ada lelah yang berulang kali ingin membuat langkah ini berhenti, ada rasa takut akan kegagalan yang terus menghantui, dan ada malam-malam panjang yang dipenuhi keraguan serta keinginan untuk menyerah.

Namun, Allah Swt. selalu menunjukkan bahwa setiap kesulitan membawa pelajaran, setiap penantian memiliki waktunya, dan setiap doa yang dipanjatkan dengan penuh keyakinan akan menemukan jawaban terbaik. Maka, karya sederhana ini menjadi bukti bahwa pertolongan Allah selalu datang pada waktu yang paling tepat, ketika hati memilih untuk tetap percaya dan tidak berhenti berikhtiar.

Dengan segala kerendahan hati, karya sederhana ini saya persembahkan sebagai ungkapan rasa syukur dan terima kasih kepada setiap orang yang telah menjadi bagian dari perjalanan ini.

1. Kedua orang tua tercinta, terima kasih atas doa, kasih sayang, pengorbanan, dan cinta yang tiada henti sehingga menjadi kekuatan terbesar dalam setiap langkah perjalanan penulis.
2. Kakak tercinta, terima kasih karena selalu hadir membantu, mendukung, menguatkan, serta menjadi tempat saya berbagi cerita di setiap proses yang penulis lalui.
3. Keluarga besar tercinta, terima kasih atas doa, kasih sayang, perhatian, dan dukungan yang selalu mengingatkan bahwa saya tidak pernah berjuang sendirian.
4. Ibu Dra. Tritiyatma Hadinugrahaningsih, M.Si. selaku dosen pembimbing I dan Ibu Elma Suryani, M.Pd. selaku dosen pembimbing II, terima kasih atas kesabaran, ilmu, arahan, motivasi, serta bimbingan yang telah Ibu berikan hingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini.

5. Seluruh Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Pendidikan Kimia Universitas Negeri Jakarta, terima kasih atas ilmu, pengalaman, motivasi, dan setiap pembelajaran berharga yang telah diberikan selama saya menempuh perkuliahan.
6. Sahabat-sahabat saya, Alyfia, Salma, dan Nabila, terima kasih telah menemani perjalanan saya sejak semester awal hingga akhir perkuliahan. Kalian bukan hanya menjadi teman belajar, tetapi juga keluarga yang selalu hadir dengan dukungan, semangat, dan begitu banyak kenangan yang akan selalu saya kenang.
7. Teman yang Allah pertemukan dalam perjalanan magang saya, Hani dan Aisyah, terima kasih telah membuktikan bahwa pertemanan yang tulus tidak selalu diukur dari lamanya waktu, melainkan dari ketulusan hati yang saling menguatkan dan menemani setiap proses.
8. Sahabat sedekat nadi saya, Fania, terima kasih telah tumbuh bersama saya sejak bangku SMP, menjadi tempat pulang untuk setiap cerita, menemani setiap suka dan duka, serta tetap bertahan di sisi saya hingga hari ini.
9. Seseorang yang Allah hadirkan dalam perjalanan ini, Iki, terima kasih telah menjadi tempat saya kembali ketika dunia terasa begitu melelahkan, sumber kekuatan di saat saya hampir menyerah, dan penyemangat yang membuat saya percaya bahwa saya mampu melewati semua ini.
10. Siswa-siswi yang pernah saya dampingi selama kegiatan magang di sekolah, terima kasih atas ketulusan, kehangatan, dan kasih sayang yang kalian berikan. Kehadiran kalian menjadi salah satu penguat bagi saya untuk terus bertahan dan menyelesaikan perjalanan ini.
11. Program Kartu Indonesia Pintar (KIP) Kuliah, terima kasih telah menjadi salah satu jalan rezeki yang Allah hadirkan dalam perjalanan pendidikan saya sehingga saya dapat terus belajar, bertumbuh, dan mewujudkan impian untuk menyelesaikan pendidikan ini.
12. Setiap orang yang telah hadir dalam perjalanan ini, terima kasih atas doa, bantuan, dukungan, perhatian, dan setiap kebaikan yang telah menjadi bagian dari proses saya hingga berada di titik ini.

13. Kopi Kenangan dan Bingxue, terima kasih telah menjadi saksi bisu dari setiap lembar yang ditulis, setiap revisi yang diselesaikan, setiap air mata yang jatuh, hingga akhirnya skripsi ini berhasil saya selesaikan.
14. Diri saya sendiri, terima kasih karena telah memilih untuk bertahan ketika semuanya terasa begitu berat. Terima kasih karena tidak menyerah meskipun berkali-kali dihantui rasa takut, lelah, ragu, dan ingin berhenti di tengah jalan. Hari ini bukan tentang menjadi yang paling hebat, tetapi tentang membuktikan bahwa saya mampu menyelesaikan apa yang dulu terasa begitu mustahil. Semoga setiap air mata, doa, dan perjuangan ini menjadi awal dari langkah-langkah indah yang telah Allah siapkan.



Pada akhirnya, setiap perjalanan akan menemukan garis akhirnya, setiap doa akan menemukan jawabannya, dan setiap perjuangan akan berbuah pada waktu terbaik yang telah Allah Swt. tetapkan.

"Maka sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan. Sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan."

(QS. Al-Insyirah [94]: 5–6)

ABSTRAK

DIAN SARASWATI. Pengaruh Model *Problem Solving Learning* Berbasis Gamifikasi terhadap Pemahaman Konseptual Siswa Kelas X pada Materi Stoikiometri. Skripsi, Program Studi Pendidikan Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Jakarta. Juni 2026.

Pemahaman konseptual merupakan salah satu kemampuan yang penting dimiliki siswa dalam pembelajaran kimia. Namun, materi stoikiometri masih menjadi salah satu materi yang sulit dipahami karena memerlukan kemampuan memahami hubungan antarkonsep serta menyelesaikan permasalahan secara sistematis. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan pemahaman konseptual siswa antara kelas yang menggunakan model *Problem Solving Learning* berbasis gamifikasi dan kelas yang menggunakan model *Direct Instruction* pada materi stoikiometri. Penelitian ini merupakan penelitian kuasi eksperimen dengan desain *nonequivalent control group design*. Instrumen penelitian berupa tes pemahaman konseptual yang terdiri atas soal pilihan ganda, pilihan ganda kompleks, dan uraian singkat. Data dianalisis menggunakan uji normalitas (Shapiro-Wilk), uji homogenitas (Levene's Test), uji Mann-Whitney U, dan *effect size*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata nilai posttest kelas perlakuan (83,89) lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol (76,14). Persentase ketuntasan belajar kelas perlakuan sebesar 86,36% juga lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol sebesar 59,09%. Hasil uji Mann-Whitney U menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan kemampuan awal antara kelas perlakuan dan kelas kontrol ($\text{Sig.} = 0,374 > 0,05$), sedangkan hasil posttest menunjukkan terdapat perbedaan pemahaman konseptual yang signifikan antara kedua kelas ($\text{Sig.} = 0,006 < 0,05$). Hasil perhitungan *effect size* menunjukkan nilai sebesar 0,295 yang termasuk dalam kategori kecil. Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan pemahaman konseptual siswa antara kelas yang menggunakan model *Problem Solving Learning* berbasis gamifikasi dan kelas yang menggunakan model *Direct Instruction* pada materi stoikiometri.

Kata kunci: *Problem Solving Learning* berbasis gamifikasi, pemahaman konseptual, stoikiometri.

ABSTRACT

DIAN SARASWATI. The Effect of Implementing a Gamification-Based Problem-Solving Learning Model on Students' Conceptual Understanding of Stoichiometry. Thesis, Chemistry Education Study Program, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Jakarta State University. June 2026.

Conceptual understanding is one of the essential competencies that students should develop in chemistry learning. However, stoichiometry remains one of the most challenging topics because it requires students to understand the relationships among concepts and solve problems systematically. This study aimed to determine the differences in students' conceptual understanding between the class taught using the Gamification-Based Problem Solving Learning model and the class taught using the Direct Instruction model on the topic of stoichiometry. This study employed a quasi-experimental research design using a nonequivalent control group design. The research instrument was a conceptual understanding test consisting of multiple-choice questions, complex multiple-choice questions, and short-answer questions. The data were analyzed using the Shapiro–Wilk normality test, Levene's test for homogeneity, the Mann–Whitney U test, and effect size analysis. The results showed that the mean posttest score of the experimental class (83.89) was higher than that of the control class (76.14). The percentage of students achieving the minimum mastery criterion was also higher in the experimental class (86.36%) than in the control class (59.09%). The Mann–Whitney U test indicated that there was no significant difference in the students' initial conceptual understanding between the experimental and control classes ($\text{Sig.} = 0.374 > 0.05$), whereas the posttest results revealed a significant difference in conceptual understanding between the two classes ($\text{Sig.} = 0.006 < 0.05$). The effect size analysis yielded a value of 0.295, which was categorized as small. Based on these findings, it can be concluded that there was a significant difference in students' conceptual understanding between the class taught using the Gamification-Based Problem Solving Learning model and the class taught using the Direct Instruction model on the topic of stoichiometry.

Keywords: Gamification based Problem Solving Learning, conceptual understanding, stoichiometry.

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas rahmat, karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "Pengaruh Model *Problem Solving Learning* Berbasis Gamifikasi terhadap Pemahaman Konseptual Siswa pada Materi Stoikiometri." Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Jakarta.

Dalam penyusunan skripsi ini, penulis memperoleh banyak arahan serta dukungan. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan rasa terima kasih kepada:

1. Dra. Tritiyatma Hadinugrahaningsih, M.Si. selaku dosen pembimbing I atas bimbingan dan arahnya selama penyusunan skripsi ini.
2. Elma Suryani, M.Pd. selaku dosen pembimbing II atas bimbingan dan sarannya selama penyusunan skripsi ini.
3. Prof. Dr. Maria Paristiowati, M.Si. selaku Koordinator Program Studi Pendidikan Kimia FMIPA Universitas Negeri Jakarta yang telah memberikan dukungan selama penulis menempuh pendidikan.
4. Pihak SMA Negeri di Bekasi, yang telah memberikan izin dan membantu penulis selama pelaksanaan penelitian.

Semoga Allah SWT melimpahkan rahmat dan keberkahan kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan selama penyusunan skripsi ini. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih memiliki keterbatasan, sehingga kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan. Penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca serta menjadi referensi dalam penerapan model *Problem Solving Learning* berbasis gamifikasi pada pembelajaran kimia.

Bekasi, 01 Juni 2026

Dian Saraswati

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
PERSEMBAHAN.....	iv
ABSTRAK	vii
<i>ABSTRACT</i>	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	4
C. Pembatasan Masalah.....	4
D. Perumusan Masalah.....	5
E. Tujuan Penelitian.....	5
F. Manfaat Penelitian	5
1. Manfaat Teoretis	5
2. Manfaat Praktis.....	6
BAB II KAJIAN PUSTAKA	7
A. Deskripsi Konseptual.....	7
1. Pemahaman Konseptual	7
2. Model <i>Problem Solving Learning</i> Berbasis Gamifikasi.....	12
3. Karakteristik Materi Stoikiometri.....	17

B. Penelitian yang Relevan	20
C. Kerangka Berpikir.....	21
D. Hipotesis Penelitian	23
BAB III METODE PENELITIAN	24
A. Tujuan Operasional Penelitian.....	24
B. Tempat dan Waktu Penelitian	24
C. Metode Penelitian.....	24
D. Tahapan Perlakuan	25
1. Tahap Persiapan Penelitian.....	26
2. Tahap Pelaksanaan Penelitian.....	27
3. Tahap Akhir Penelitian	29
E. Populasi dan Sampel.....	30
1. Popoulasi	30
2. Sampel.....	30
F. Teknik Pengumpulan Data	31
G. Instrumen Penelitian	32
1. Definisi Konseptual.....	32
2. Definisi Operasional.....	33
3. Kisi-kisi Instrumen	34
4. Pengujian Validitas dan Perhitungan Reliabilitas	34
H. Hipotesis Statistik.....	42
I. Teknik Analisis Data.....	43
1. Statistik Deskriptif.....	43
2. Statistik Inferensial	44
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	49
A. Deskripsi Data	49

B. Pengujian Prasyarat Analisis.....	55
C. Pengujian Hipotesis Penelitian	58
D. Pembahasan Hasil Penelitian	61
BAB V KESIMPULAN, IMPLIKASI, DAN SARAN	73
A. Kesimpulan	73
B. Implikasi.....	73
C. Saran	74
DAFTAR PUSTAKA.....	75
LAMPIRAN.....	78



DAFTAR TABEL

Tabel 1 Level Proses Kognitif Taksonomi Bloom Revisi	9
Tabel 2 Batasan Level Proses Kognitif dalam Penelitian	10
Tabel 3 Indikator Pemahaman Konseptual	10
Tabel 4 Indikator Ketercapaian Tujuan Pembelajaran	18
Tabel 5 Analisis IKTP Materi Stoikiometri.....	19
Tabel 6 Desain Penelitian.....	25
Tabel 7 Kriteria Koefisien Validitas	36
Tabel 8 Kriteria Koefisien Reliabilitas (Cronbach's Alpha)	40
Tabel 9 Hasil Uji Reliabilitas Instrumen <i>Pretest</i> Pilihan Ganda biasa dan Pilihan Ganda Kompleks.....	41
Tabel 10 Hasil Uji Reliabilitas Instrumen <i>Pretest</i> Uraian Singkat.....	41
Tabel 11 Hasil Uji Reliabilitas Instrumen <i>Posttest</i> Pilihan Ganda biasa dan Pilihan Ganda Kompleks.....	41
Tabel 12 Hasil Uji Reliabilitas Instrumen <i>Posttest</i> Uraian Singkat	42
Tabel 13 Kategori <i>Effect Size (r)</i>	48
Tabel 14 Data Nilai <i>Pretest</i> Kelas Kontrol dan Kelas Perlakuan.....	50
Tabel 15 Data Nilai <i>Posttest</i> Kelas Kontrol dan Kelas Perlakuan	52
Tabel 16 Persentase Ketuntasan Belajar	55
Tabel 17 Hasil Uji Normalitas <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Kelas Kontrol dan Kelas Perlakuan	56
Tabel 18 Uji Homogenitas Levene <i>Pretest</i>	57
Tabel 19 Uji Homogenitas Levene <i>Posttest</i>	57
Tabel 20 Hasil Ranks Uji Mann Whitney Nilai <i>Pretest</i>	58
Tabel 21 Hasil Uji Mann Whitney Nilai <i>Pretest</i>	59
Tabel 22 Hasil Ranks Uji Mann Whitney Nilai <i>Posttest</i>	59
Tabel 23 Hasil Uji Mann Whitney Nilai <i>Posttest</i>	60
Tabel 24 Hasil Perhitungan <i>Effect Size (r)</i>	60

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Kerangka Berpikir Penelitian	23
Gambar 2. Perlakuan Penelitian	29
Gambar 3. Frekuensi Distribusi Nilai <i>Pretest</i> Kelas Perlakuan	50
Gambar 4. Frekuensi Distribusi Nilai <i>Pretest</i> Kelas Kontrol	51
Gambar 5. Frekuensi Distribusi Nilai <i>Posttest</i> Kelas Perlakuan	53
Gambar 6. Frekuensi Distribusi Nilai <i>Posttest</i> Kelas Kontrol	54



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Kartu Bimbingan	78
Lampiran 2. Modul Ajar Kelas Perlakuan.....	81
Lampiran 3. Modul Ajar Kelas Kontrol	122
Lampiran 4. Kisi Kisi Instrumen.....	142
Lampiran 5. Instrumen Pemahaman Konseptual (<i>Pretest</i>)	146
Lampiran 6. Instrumen Pemahaman Konseptual (<i>Posttest</i>).....	153
Lampiran 7. Lembar Kerja Peserta Didik	160
Lampiran 8. Contoh Gamifikasi dalam pembelajaran	170
Lampiran 9. Lembar Validasi Ahli	172
Lampiran 10. Perhitungan Validasi Ahli (Aiken).....	182
Lampiran 11. Perhitungan Validasi Butir Soal (Poin Biserial)	184
Lampiran 12. Perhitungan Reliabilitas.....	188
Lampiran 13. Perhitungan Uji Tingkat Kesukaran	190
Lampiran 14. Perhitungan Uji Daya Beda	192
Lampiran 15. Hasil Uji Hipotesis (SPSS 25)	196
Lampiran 16. Dokumentasi Penelitian.....	197
Lampiran 17. Surat Izin Penelitian.....	201
Lampiran 18. Surat Keterangan Pelaksanaan Penelitian.....	202
Lampiran 19. Daftar Riwayat Hidup.....	203

Intelligentia - Dignitas