

**EFEKTIVITAS MODEL *DISCOVERY LEARNING*
BERBANTUAN E-MODUL *HYPERCONTENT* UNTUK
MENINGKATKAN HASIL BELAJAR KOGNITIF
PESERTA DIDIK PADA MATERI SUHU**

SKRIPSI

Untuk memenuhi sebagian Persyaratan

Mencapai derajat Sarjana S-1



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

Fitri Yanti

22104050020

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
UIN SUNAN KALIJAGA YOGYAKARTA**

2026

HALAMAN 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-1533/Un.02/DT/PP.00.9/06/2026

Tugas Akhir dengan judul : EFEKTIVITAS MODEL *DISCOVERY LEARNING* BERBANTUAN E-MODUL *HYPERCONTENT* UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR KOGNITIF PESERTA DIDIK PADA MATERI SUHU

yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : FITRI YANTI
Nomor Induk Mahasiswa : 22104050020
Telah diujikan pada : Selasa, 19 Mei 2026
Nilai ujian Tugas Akhir : A

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

TIM UJIAN TUGAS AKHIR



Ketua Sidang

Puspo Rohmi, M.Pd.
SIGNED

Valid ID: 6a1e4f58404fb



Penguji I

Joko Purwanto, S.Si., M.Sc.
SIGNED

Valid ID: 6a1e56d2c74fb



Penguji II

Nira Nurwulandari, M.Pd.
SIGNED

Valid ID: 6a1e499c49c2b



Yogyakarta, 19 Mei 2026
UIN Sunan Kalijaga
Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
Prof. Dr. Sigit Purnama, S.Pd.I., M.Pd.
SIGNED

Valid ID: 6a1e7ccda5078

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Fitri Yanti
NIM : 22104050020
Program Studi : Pendidikan Fisika
Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Menyatakan bahwa skripsi yang saya susun sebagai syarat untuk memperoleh gelar sarjana yang berjudul "Efektivitas Model *Discovery Learning* Berbantuan E-modul *Hypercontent* untuk Meningkatkan Hasil Belajar Kognitif Peserta Didik pada Materi Suhu" merupakan karya hasil tulisan saya sendiri. Adapun bagian-bagian yang saya kutip dari hasil karya tulisan orang lain sebagai bahan acuan telah dituliskan sumbernya secara jelas sesuai dengan norma, kaidah, dan etika dalam penulisan ilmiah, serta disebutkan dalam daftar pustaka. Apabila terbukti pernyataan ini tidak benar, maka sepenuhnya menjadi tanggung jawab penulis.

Demikian surat pernyataan ini saya buat agar dapat dimaklumi dan digunakan sebagaimana mestinya.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, 03 Mei 2026

Yang Menyatakan,



Fitri Yanti
NIM. 22104050020

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

HALAMAN PERNYATAAN BERJILBAB

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Fitri Yanti
Tempat, Tanggal Lahir : Sekayu, 16 November 2004
NIM : 22104050020
Program Studi : Pendidikan Fisika
Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
Alamat : Jalan Letnan H. Nur Lk 4 Sekayu, Kec. Sekayu, Kab. Musi ,
Banyuasin – Sumatera Selatan

Dengan ini menyatakan bahwa pas foto yang disertakan pada ijazah saya memakai jilbab atas kemauan saya sendiri. Segala konsekuensi/resiko yang dapat timbul di kemudian hari adalah tanggung jawab saya.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya untuk melengkapi salah satu persyaratan dalam mengikuti Ujian Tugas Akhir pada Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.

Yogyakarta, 03 Mei 2026

Yang menyatakan,



Fitri Yanti
NIM. 22104050020

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

 Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga

FM-UINSK-BM-05-03/R0

SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Persetujuan Skripsi / Tugas Akhir
Lamp : Satu Bandel Skripsi

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

Assalamu 'alaikum wr. wb.

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

Nama : Fitri Yanti
NIM : 22104050020
Judul Skripsi : Efektivitas Model *Discovery Learning* Berbantuan E-modul *Hypercontent* untuk Meningkatkan Hasil Belajar Kognitif Peserta Didik pada Materi Suhu

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

Dengan ini kami berharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqsyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu 'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, 6 Mei 2026
Pembimbing



Puspito Rohmi, M.Pd
NIP. 19910303 201903 2 020

HALAMAN PERSEMBAHAN

الرَّحِيمِ الرَّحْمَنِ اللَّهُ بِسْمِ

Alhamdulillah rabbil 'alamin. Segala puji bagi Allah SWT atas limpahan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Salah satu bagian yang paling bermakna dalam penulisan ini adalah halaman persembahan.

Dengan penuh rasa syukur dan ketulusan, skripsi ini penulis persembahkan kepada:

Diri sendiri, Fitri Yanti

Ibunda tersayang, umak Linda

Kekasih hati penulis, Bapak Syaipul (Alm)

Almamater tercinta, Program Studi Pendidikan Fisika

Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

HALAMAN INTEGRASI INTERKONEKSI

Suhu merupakan salah satu besaran fisika yang sering dijumpai dalam kehidupan sehari-hari. Suhu digunakan untuk menyatakan tingkat panas atau dinginnya suatu benda. Dalam konsep fisika, suhu tidak hanya berkaitan dengan apa yang dirasakan oleh indra manusia, tetapi juga diukur secara kuantitatif menggunakan alat ukur seperti termometer. Hal ini menunjukkan bahwa pengukuran suhu memerlukan pendekatan ilmiah agar hasilnya lebih akurat.

Dalam kehidupan sehari-hari, manusia seringkali menilai suhu berdasarkan perasaan, seperti merasakan panas atau dingin. Namun, indra peraba memiliki keterbatasan sehingga tidak dapat dijadikan sebagai alat ukur yang tepat. Oleh karena itu, ilmu fisika hadir untuk memberikan pemahaman yang lebih objektif melalui penggunaan alat ukur dan konsep ilmiah.

Konsep suhu dan perubahan keadaan alam juga dapat dikaitkan dengan firman Allah dalam Al-Qur'an, salah satunya pada QS. An-Naba ayat 13:

وَهَاجَّ سِرَاجًا وَجَعَلْنَا

Artinya:

“Dan Kami jadikan pelita yang amat terang (matahari)”

Ayat tersebut menjelaskan bahwa Allah menciptakan matahari sebagai sumber panas dan energi bagi kehidupan di bumi. Matahari berperan penting dalam mengatur suhu di bumi sehingga memungkinkan berlangsungnya berbagai proses kehidupan.

Dalam Tafsir Al-Misbah oleh Quraish Shihab dijelaskan bahwa matahari sebagai sumber energi memberikan manfaat besar bagi kehidupan manusia, baik secara langsung maupun tidak langsung. Hal ini menunjukkan bahwa segala fenomena alam, termasuk suhu dan panas, merupakan bagian dari ketetapan Allah yang memiliki fungsi dan tujuan tertentu. Dengan demikian, pembelajaran suhu tidak hanya memberikan pemahaman ilmiah, tetapi juga menumbuhkan kesadaran akan kebesaran Allah melalui keteraturan alam.

MOTTO

عَلَيْهَا النَّاسَ فِطْرَ النَّبِيِّ اللَّهُ فِطْرَتَ

“(Tetaplah atas) fitrah Allah yang telah menciptakan manusia menurut fitrah itu”

(QS. Ar-Rum:30)

*Seperti namaku, Fitri—
bermula dari fitrah,
bertumbuh dalam proses,
dan percaya setiap langkah adalah bagian dari rencana-Nya.*

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim.

Alhamdulillah, segala puji atas kehadiran Allah SWT yang telah memberikan limpahan Rahmat, karunia, dan hidayah-Nya. Sehingga, penulis dapat menyelesaikan tugas akhir skripsi dengan judul “Efektivitas Model *Discovery Learning* Berbantuan E-Modul *Hypercontent* untuk Meningkatkan Hasil Belajar Kognitif Peserta Didik pada Materi Suhu”. Shalawat dan salam tercurah limpahkan kepada baginda Nabi Muhammad SAW, keluarga, sahabat, dan pengikutnya yang menantikan syafaatnya di *yaumul akhir*.

Penulisan tugas akhir skripsi ini dapat diselesaikan tidak terlepas dari bantuan dan kerjasama dari banyak pihak. Untuk itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Sigit Purnama, S.Pd.I.,M.Pd., selaku Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
2. Ibu Iva Nandya Atika, M.Ed., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Fisika Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
3. Ibu Puspo Rohmi, M.Pd., selaku Sekretaris Program Studi Pendidikan Fisika dan juga Dosen Penasehat Akademik sekaligus Pembimbing Skripsi yang begitu sabar dalam memberikan pengarahan, motivasi, semangat, dan berkenan meluangkan waktu untuk membimbing, serta mendorong penulis sehingga tugas akhir ini dapat terselesaikan dengan baik.
4. Bapak Joko Purwanto, S.Si., M.Sc., selaku Dosen Penguji I dan Ibu Nira Nurwulandari, M.Pd., selaku Dosen Penguji II, yang telah memberikan saran dan masukan dalam penyusunan skripsi.
5. Bapak Drs. Nur Untoro, M.Si., Bapak Himawan Putranta, M.Pd., Bapak Ari Cahya Mawardi, M.Pd., dan Ibu Nurul Aini Sanatun, M.Pd., selaku validator yang telah memberikan saran/masukan dan perbaikan sehingga penelitian dapat terlaksana sesuai dengan tujuan.
6. Segenap dosen dan karyawan yang ada di lingkungan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan atas didikan, perhatian, serta pelayanan yang telah diberikan kepada peneliti.
7. Bapak Drs. H. Wiranto Prasetyahadi, M.Pd. selaku Kepala Sekolah MAN 2 Sleman yang telah memberikan izin untuk melakukan penelitian dan memberikan kesempatan bagi peneliti berproses di sekolah.
8. Ibu Nurul Aini Sanatun, M.Pd. selaku guru kelas XI MAN 2 Sleman yang telah bersedia membantu, membimbing, memberi arahan juga semangat bagi peneliti dalam melaksanakan penelitian.

9. Siswa kelas XI-A dan XI-D MAN 2 Sleman serta seluruh keluarga besar MAN 2 Sleman yang telah menjadi ruang yang hangat bagi peneliti untuk bertumbuh dan berproses dalam dunia pendidikan, serta berkenan bekerja sama dan memberikan bantuan selama pelaksanaan penelitian skripsi berlangsung.
10. Cintaku Umak Linda, yang dengan penuh kasih sayang senantiasa memberikan dukungan serta doa terbaik demi kelancaran setiap langkah putrinya. Menjadi alasan terbesar bagi penulis untuk terus berjuang dan tidak menyerah dalam meraih mimpi, serta membuktikan bahwa anak orang biasa ini mampu *grow, rise, and level up* menjadi versi terbaik dirinya. Selanjutnya, cinta yang tidak pernah menyakiti dan selalu menjadi sosok yang paling dirindukan, Ayahku tercinta Bapak Syaipul (Alm).
11. Kedua sahabatku tercinta, Imel Aguswidari dan Resi yang telah menjadi penyemangat, pendengar dan *partner* berprogres dalam suka duka penulis. Walau terpisah jarak, kebersamaan selalu hidup dalam komunikasi dan perhatian yang terus terjalin.
12. Teman-temanku “*Until Jannah (UJ)*” Yuk Rena, Yuk Cha, Yuk Tiara, Cipung yang telah membersamai dan mewarnai kisah perkuliahan penulis. Wylla Agustiningrum sebagai *partner* jajan dan teman yang membantu peneliti selama proses penelitian. Diana Wahyu dan Dinta Rahma teman seperjuangan dan juga yang selalu menjadi pendengar saat peneliti *overthinking*. Serta teman-teman PFIS Angkatan 2022 “Anagata”.
13. Teman-teman satu bimbingan (Rinda, Aulia, dan Sofi) yang telah menemani dan berprogres bersama selama penyusunan skripsi.
14. Terakhir, untuk Fitri Yanti. Aku bangga padamu karena telah mampu bertahan hingga titik ini, berjuang dengan segala kemampuan dan usaha terbaik yang dimiliki. Kamu telah berhasil melewati berbagai fase kehidupan yang beragam dan penuh tantangan. Selamat melangkah menuju *chapter* kehidupan selanjutnya, semoga setiap langkah yang diambil menjadi awal yang baik, dipenuhi keberkahan, serta cinta yang diridhoi.

Penulis menyadari, bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik yang membangun dari berbagai pihak. Semoga skripsi ini dapat diambil manfaatnya oleh peneliti maupun pembaca. Semoga do'a dan dukungan yang telah diberikan dengan tulus, kembali juga kepada yang mendoakan. Aamiin.

Yogyakarta, 22 April 2026

Penulis,

Fitri Yanti

EFEKTIVITAS MODEL *DISCOVERY LEARNING* BERBANTUAN E-MODUL *HYPERCONTENT* UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR KOGNITIF PESERTA DIDIK PADA MATERI SUHU

Fitri Yanti
22104050020

INTISARI

Rendahnya keterlibatan peserta didik dalam pembelajaran menyebabkan hasil belajar kognitif pada materi suhu belum optimal. Model *Discovery Learning* melibatkan peserta didik secara aktif dalam menemukan konsep dan memecahkan permasalahan pembelajaran. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis peningkatan hasil belajar kognitif peserta didik pada materi suhu serta efektivitas penerapan *Discovery Learning* berbantuan e-modul *hypercontent*.

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain quasi-experimental tipe *non-equivalent control group design*. Sampel penelitian terdiri atas 29 peserta didik pada kelas eksperimen dan 22 peserta didik pada kelas kontrol yang dipilih menggunakan teknik *purposive sampling*. Instrumen penelitian berupa 11 soal pilihan ganda yang telah divalidasi untuk mengukur hasil belajar kognitif melalui *pretest* dan *posttest*. Data dianalisis menggunakan uji *Mann-Whitney*, perhitungan *N-Gain*, dan *effect size*.

Hasil penelitian menunjukkan adanya perbedaan peningkatan hasil belajar kognitif antara kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan nilai signifikansi *Mann-Whitney* sebesar 0,018 ($<0,05$). Kelas eksperimen memperoleh nilai *N-Gain* sebesar 0,71 dengan kategori tinggi, sedangkan kelas kontrol memperoleh nilai 0,46 dengan kategori sedang. Meskipun demikian, hasil perhitungan *effect size* sebesar 0,3 menunjukkan bahwa pengaruh penerapan *Discovery Learning* berbantuan e-modul *hypercontent* berada pada kategori kecil. Temuan ini menunjukkan bahwa *Discovery Learning* berbantuan e-modul *hypercontent* lebih efektif dibandingkan pembelajaran ekspositori dalam meningkatkan hasil belajar kognitif peserta didik pada materi suhu. Namun, implementasinya masih memerlukan pengembangan lebih lanjut untuk mengoptimalkan pengaruh pembelajaran yang dihasilkan.

Kata kunci: Model pembelajaran *Discovery Learning*, E-modul *Hypercontent*, Hasil Belajar Kognitif, Suhu

**THE EFFECTIVENESS OF THE DISCOVERY LEARNING MODEL
SUPPORTED BY HYPERCONTENT E-MODULES IN ENHANCING
STUDENTS' COGNITIVE LEARNING OUTCOMES ON THE TOPIC OF
TEMPERATURE**

Fitri Yanti
22104050020

ABSTRACT

Low student engagement in the learning process has resulted in suboptimal cognitive learning outcomes on the topic of temperature. The Discovery Learning model actively involves students in discovering concepts and solving learning problems. This study aims to analyze improvements in students' cognitive learning outcomes on the topic of temperature, as well as the effectiveness of implementing Discovery Learning supported by hypercontent e-modules.

This study employed a quantitative approach using a quasi-experimental design of the non-equivalent control group type. The study sample consisted of 29 students in the experimental class and 22 students in the control class, selected using purposive sampling. The research instrument consists of 11 multiple-choice questions that have been validated to measure cognitive learning outcomes through pretests and posttests. The data were analyzed using the Mann–Whitney test, N-Gain calculations, and effect size.

The results of the study indicate a significant difference in the improvement of cognitive learning outcomes between the experimental class and the control class, with a Mann–Whitney p-value of 0.018 (<0.05). The experimental class achieved an N-Gain score of 0.71, classified as high, while the control class achieved a score of 0.46, classified as moderate. Nevertheless, the effect size calculation of 0.3 indicates that the impact of implementing Discovery Learning supported by hypercontent e-modules falls into the small category. These findings suggest that Discovery Learning supported by hypercontent e-modules is more effective than expository learning in improving students' cognitive learning outcomes on the topic of temperature. However, its implementation still requires further development to optimize the resulting learning effects.

Keywords: Discovery Learning model, Hypercontent e-module, Cognitive learning outcomes, Temperature

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	i
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN BERJILBAB	iii
HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
HALAMAN INTEGRASI INTERKONEKSI	vi
MOTTO	vii
KATA PENGANTAR	viii
INTISARI	x
ABSTRACT	xi
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah.....	8
C. Batasan Masalah	9
D. Rumusan Masalah.....	10
E. Tujuan Penelitian	10
F. Manfaat Penelitian	11
BAB II LANDASAN TEORI	13
A. Kajian Teori	13

1) Efektivitas	13
2) Model Pembelajaran <i>Discovery Learning</i>	15
3) Hasil Belajar.....	21
4) E-Modul <i>Hypercontent</i>	31
5) Suhu	34
6) Hubungan Model <i>Discovery Learning</i> Berbantuan E-Modul <i>Hypercontent</i> terhadap Peningkatan Hasil Belajar Kognitif.....	37
B. Kajian Penelitian yang Relevan.....	39
C. Kerangka Berpikir	41
D. Hipotesis Penelitian	44
BAB III METODE PENELITIAN	45
A. Jenis dan Desain Penelitian	45
B. Tempat dan Waktu Penelitian	46
C. Populasi dan Sampel Penelitian.....	46
D. Variabel Penelitian	48
E. Definisi Konseptual dan Operasional	49
F. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data.....	50
1. Teknik Pengumpulan Data	50
2. Instrumen Pengumpulan Data.....	52
G. Validitas dan Reliabilitas Instrumen	56
1. Uji Validitas	56
2. Uji Reliabilitas	58
3. Analisis Tingkat Kesukaran	59
4. Analisis Daya Beda.....	60
H. Teknik Analisis Data.....	61

1. Uji Normalitas.....	61
2. Uji Homegenitas	63
3. Uji Hipotesis	65
4. <i>Effect Size</i>	66
5. Normalized Gain (<i>N-Gain</i>)	67
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	69
A. Deskripsi Data	69
1) Deskripsi Pelaksanaan Penelitian	69
2) Data Hasil Uji Coba Instrumen.....	70
3) Data Hasil Belajar (Ranah Kognitif).....	71
B. Analisis Data.....	72
1) Peningkatan Hasil Belajar Kognitif Peserta Didik.....	72
2) Analisis Efektivitas Model Pembelajaran	73
C. Pembahasan	79
BAB V KESIMPULAN.....	97
A. Kesimpulan.....	97
B. Keterbatasan Penelitian	98
C. Saran	99
DAFTAR PUSTAKA.....	100

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Konversi Skala.....	37
Tabel 2. 2 Keterkaitan sintaks <i>Discovery Learning</i> , E-Modul <i>Hypercontent</i> , dan Hasil Belajar kognitif	38
Tabel 3. 1 <i>Non-equivalent Control Group Design</i>	46
Tabel 3. 2 Kisi-kisi Instrumen <i>Test</i>	53
Tabel 3. 3 Kisi-kisi Instrumen Lembar Observasi Afektif.....	55
Tabel 3. 4 Kisi-kisi Instrumen Lembar Observasi Psikomotorik	55
Tabel 3. 5 Kriteria Validitas <i>Aiken's V</i>	57
Tabel 3. 6 Interpretasi Reliabilitas Butir Soal.....	59
Tabel 3. 7 Kategori Tingkat Kesukaran Soal.....	60
Tabel 3. 8 Klasifikasi Daya Pembeda Soal.....	61
Tabel 3. 9 Kriteria Interpretasi Nilai <i>Cohen's</i>	67
Tabel 3. 10 Klasifikasi <i>N-Gain</i>	68
Tabel 4. 1 Komposisi Peserta Didik	69
Tabel 4. 2 Hasil Uji Validitas.....	70
Tabel 4. 3 Data Hasil Belajar.....	71
Tabel 4. 4 Hasil Data <i>N-Gain</i>	72
Tabel 4. 5 Hasil Uji Normalitas	74
Tabel 4. 6 Hasil Uji Homogenitas	75
Tabel 4. 7 Uji <i>Mann-Whitney</i>	77
Tabel 4. 8 Hasil <i>Effect Size</i>	78

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Perbandingan Skala Termometer	35
Gambar 2. 2 Kerangka Berpikir	43
Gambar 4. 1 Pembelajaran di kelas Eksperimen	81
Gambar 4. 2 Pembelajaran di kelas Kontrol.....	84
Gambar 4. 3 Grafik Analisis Kemampuan Aspek Kognitif.....	85
Gambar 4. 4 Aktivitas “Ayo Analisis” pada E-Modul <i>Hypercontent</i>	94



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. 1 Modul Ajar Kelas Eksperimen.....	117
Lampiran 1. 2 Modul Ajar Kelas Kontrol	140
Lampiran 2. 1 Kisi-Kisi Soal Sebelum Divalidasi	157
Lampiran 2. 2 Soal <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	170
Lampiran 3. 1 Hasil Uji Coba Soal	174
Lampiran 3. 2 Output Uji Validitas Konstruk Menggunakan Korelasi <i>Product Moment</i> Hasil Uji Coba Soal	176
Lampiran 3. 3 Output Uji Reliabilitas Hasil Uji Coba Soal.....	177
Lampiran 3. 4 Output Daya Beda Uji Coba Soal	178
Lampiran 3. 5 Output Tingkat Kesukaran	179
Lampiran 3. 6 Rekap Hasil Uji Coba Soal	180
Lampiran 4. 1 Hasil Belajar Kognitif Kelas Eksperimen.....	183
Lampiran 4. 2 Hasil Belajar Kognitif Kelas Kontrol	184
Lampiran 5. 1 Uji Normalitas	186
Lampiran 5. 2 Uji Homogenitas	186
Lampiran 5. 3 Uji Hipotesis	186
Lampiran 5. 4 <i>N-Gain</i>	187
Lampiran 5. 5 Output <i>Effect Size</i>	189
Lampiran 6. 1 Surat Izin Penelitian.....	190
Lampiran 6. 2 Dokumentasi Penelitian.....	191
Lampiran 6. 3 <i>Curriculum Vitae</i> (CV)	194

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Fisika merupakan mata pelajaran wajib yang harus dikuasai oleh siswa pada kelompok peminatan Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) di Madrasah Aliyah. Sebagai salah satu cabang dari ilmu pengetahuan alam, fisika mempelajari berbagai gejala alam berdasarkan hasil pengamatan dan eksperimen, sehingga termasuk ke dalam ilmu empiris (Murdani, 2020). Seluruh konsep dalam fisika disusun melalui proses ilmiah yang sistematis, mulai dari observasi, pengukuran, hingga penarikan kesimpulan (Pratama & Istiyono, 2015). Hasil dari proses ini melahirkan sejumlah konsep, prinsip, dan teori yang bersifat umum dan dapat diterapkan untuk menjelaskan berbagai fenomena alam (Dwi & Syafriani, 2022).

Kondisi pendidikan di Indonesia saat ini menuntut para guru untuk terus meningkatkan kualitas pembelajaran agar sesuai dengan perkembangan zaman (Elvadola dkk., 2022). Dalam hal ini, proses pembelajaran menjadi faktor penting yang secara langsung memengaruhi hasil belajar peserta didik. Guru tidak hanya berperan sebagai penyampai informasi, tetapi juga sebagai fasilitator yang mampu menciptakan pengalaman belajar yang bermakna. Oleh karena itu, keberhasilan pembelajaran sangat ditentukan oleh proses pembelajaran yang dilaksanakan.

Proses pembelajaran dapat berjalan dengan baik karena adanya keterkaitan antara peserta didik, guru, dan kurikulum. Ketiganya saling

mendukung dalam menciptakan lingkungan belajar yang efektif. Dalam pelaksanaannya, guru memiliki peran penting dalam menentukan model pembelajaran yang digunakan, karena model pembelajaran akan memengaruhi bagaimana proses interaksi belajar terjadi di kelas. Namun, permasalahan yang sering muncul di lapangan adalah proses pembelajaran masih berlangsung secara satu arah dan kurang melibatkan partisipasi aktif peserta didik. Kondisi ini menyebabkan peserta didik cenderung pasif, kurang termotivasi, dan hanya menerima informasi tanpa mengolahnya secara mendalam (Ikhsan & Syafiq Humaisi, 2021). Akibatnya, pemahaman konsep menjadi kurang optimal dan berdampak pada rendahnya hasil belajar (Retnowati, 2018).

Peningkatan hasil belajar peserta didik tidak hanya bergantung pada motivasi dan kemampuan individu, tetapi juga sangat dipengaruhi oleh kualitas proses pembelajaran yang dirancang oleh guru (Lin dkk., 2017). Proses pembelajaran yang efektif seharusnya memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk terlibat secara aktif, baik melalui kegiatan mengamati, berdiskusi, maupun memecahkan masalah. Dengan demikian, peserta didik tidak hanya mengingat informasi, tetapi juga mampu memahami dan menerapkan konsep dalam berbagai situasi (Sayangan dkk., 2024). Oleh karena itu, pemilihan model pembelajaran yang tepat menjadi salah satu faktor penting dalam mendukung peningkatan hasil belajar peserta didik (Nafisa & Wardono, 2019).

Berdasarkan informasi yang diperoleh dari hasil observasi yang dilakukan peneliti di MAN 2 Sleman, diketahui bahwa kurikulum yang diterapkan adalah Kurikulum Merdeka. Namun, dalam pelaksanaannya masih

ditemukan beberapa kendala dalam kegiatan pembelajaran fisika. Salah satu permasalahan yang mencuat adalah rendahnya hasil belajar peserta didik pada mata pelajaran fisika. Hal ini tercermin dari nilai ulangan harian siswa kelas XI pada materi suhu di semester genap tahun ajaran 2024/2025. Berdasarkan data yang diperoleh, sebagian besar peserta didik belum mencapai nilai sesuai Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP), yaitu 75. Di kelas XI A yang terdiri dari 32 siswa, tercatat sekitar 78% siswa belum memenuhi nilai KKM. Kondisi ini menunjukkan bahwa pemahaman siswa terhadap materi suhu masih tergolong rendah.

Pemilihan materi suhu sebagai fokus penelitian didasarkan pada karakteristik materi yang memerlukan pemahaman konseptual secara mendalam, khususnya terkait hubungan suhu dengan gerak partikel dan kalor (Rochim dkk., 2020). Hal ini membuat peserta didik kerap mengalami kesulitan dalam memahami materi suhu, yang membutuhkan penguasaan konsep dasar serta kemampuan menghubungkan teori dengan fenomena sehari-hari (Ma'rifah dkk., 2016). Minimnya pengalaman konkret juga menjadi faktor penyebab rendahnya pemahaman siswa. Oleh karena itu, materi suhu dinilai tepat untuk dikaji lebih lanjut melalui pendekatan dan media pembelajaran yang lebih interaktif dan bermakna guna meningkatkan hasil belajar.

Pada pelaksanaan pembelajaran di MAN 2 Sleman, terlihat bahwa terdapat beberapa dinamika dalam proses pembelajaran yang menarik untuk dicermati. Salah satunya adalah pendekatan pembelajaran yang masih didominasi oleh metode ekspositori, di mana pembelajaran lebih banyak

disampaikan dengan materi secara langsung sementara siswa mendengarkan. Pola interaksi seperti ini cenderung menempatkan siswa dalam posisi pasif, yang pada beberapa kasus membuat mereka tampak kurang terlibat secara aktif dalam pembelajaran. Selain itu, meskipun sekolah telah menyediakan berbagai sumber belajar, baik berupa buku paket, *e-book*, maupun akses internet yang dapat diakses melalui perangkat *handphone* peserta didik, pemanfaatan sumber belajar digital dalam proses pembelajaran fisika masih belum dilakukan secara maksimal. Mayoritas peserta didik masih bergantung pada Lembar Kerja Siswa (LKS) sebagai sumber belajar utama.

Dari hasil pengamatan, terlihat bahwa sebagian siswa lebih sering menggunakan perangkat tersebut untuk hiburan seperti bermain *game* atau mengakses media sosial dibandingkan untuk keperluan belajar. Kondisi ini menunjukkan rendahnya motivasi belajar peserta didik dalam memanfaatkan teknologi sebagai sarana pendukung belajar. Di sisi lain, dalam proses pembelajaran saat ini, peserta didik dituntut untuk lebih mandiri dalam belajar, dengan mengembangkan konsep belajarnya sendiri (Wulandari, 2016). Mereka didorong untuk aktif mencari pengalaman belajar melalui penemuan dan eksperimen, terutama dalam mata pelajaran yang bersifat eksploratif seperti fisika (Bao & Koenig, 2019).

Keberhasilan suatu proses pembelajaran dapat dilihat dari tiga aspek utama, yaitu aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik. Untuk mencapai ketiga aspek tersebut secara optimal, diperlukan penyesuaian dalam model pembelajaran (Musyadad dkk., 2019). Pendekatan yang semula berfokus pada

metode ekspositori dan berpusat pada guru perlu dialihkan menjadi model yang lebih mendorong partisipasi aktif dari peserta didik, sehingga mereka tidak hanya memahami materi secara intelektual, tetapi juga mampu menunjukkan sikap positif dan keterampilan dalam praktik.

Salah satu alternatif model pembelajaran yang dapat diterapkan adalah *Discovery Learning*. Model ini mendorong peserta didik untuk membangun pemahaman mereka sendiri melalui proses eksplorasi dan percobaan, serta menemukan konsep atau prinsip dari pengalaman tersebut (A. Andriani & Wakhudin, 2020). Pada penerapan *Discovery Learning*, siswa diberikan permasalahan yang harus dianalisis dan disimpulkan berdasarkan hasil pembelajaran yang mereka alami sendiri (Rahmayani, 2019). Karena sifatnya yang menekankan pada penemuan dan keterlibatan aktif peserta didik, model ini dianggap sesuai untuk mengalihkan pendekatan pembelajaran dari yang sebelumnya berpusat pada guru (*teacher oriented*) menjadi berpusat pada siswa (*student oriented*) (Tang, 2023). Pendapat lain menyebutkan bahwa panduan penemuan yang terstruktur dapat membantu peserta didik dalam mempelajari berbagai strategi pemecahan masalah, mentransfer pengetahuan kognitif agar lebih aplikatif, serta memahami cara memulai proses pembelajaran dengan lebih efektif (P. K. Sari, 2020). Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian sebelumnya oleh Sasingan & Wote (2022) yang menunjukkan bahwa penerapan model *Discovery Learning* secara signifikan dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik.

Berdasarkan penelitian dari Ramadhani (2021) menunjukkan bahwa model *Discovery Learning* memberikan pengaruh yang signifikan daripada pembelajaran konvensional dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik. Model *Discovery Learning* dinilai tepat untuk diterapkan karena mampu mengalihkan fokus pembelajaran dari yang semula berpusat pada guru menjadi lebih berpusat pada peserta didik. Melalui pendekatan ini, siswa didorong untuk aktif dalam proses menemukan konsep, sehingga menciptakan pengalaman belajar yang lebih mandiri dan bermakna (Anwar & Hayati, 2021).

Penerapan model *Discovery Learning* dapat didukung oleh penggunaan media pembelajaran yang mampu memfasilitasi peserta didik dalam menemukan konsep secara mandiri. Media pembelajaran berbasis teknologi menjadi salah satu alternatif yang dapat digunakan untuk mendukung proses pembelajaran tersebut karena mampu menyediakan sumber belajar yang lebih interaktif dan fleksibel. Salah satu media yang dapat dimanfaatkan adalah e-modul. Penggunaan e-modul dalam pembelajaran memungkinkan peserta didik untuk mengakses materi secara mandiri, sistematis, dan menyesuaikan dengan kebutuhan belajar peserta didik masing-masing.

Dalam penelitian ini, e-modul yang digunakan merupakan e-modul berbasis *hypercontent*. E-modul *hypercontent* mengintegrasikan *hypertext*, *hypermedia*, dan *hyperlink* dalam satu kesatuan sehingga mampu memperkaya konten pembelajaran (Surahman dkk., 2021). Selain itu, fleksibilitas e-modul *hypercontent* memungkinkan peserta didik untuk mengeksplorasi berbagai sumber belajar secara lebih luas dan interaktif. Karakteristik tersebut

mendukung sintaks *Discovery Learning* yang menekankan keterlibatan aktif peserta didik dalam proses menemukan konsep secara mandiri. Penerapan *Discovery Learning* yang didukung oleh e-modul *hypercontent* diharapkan dapat meningkatkan keterlibatan peserta didik dalam proses pembelajaran serta membantu pemahaman konsep fisika secara lebih mendalam dan terstruktur (Gozali dkk., 2024). Hal ini sejalan dengan penelitian Pujiati dkk. (2022) yang menyatakan bahwa e-modul *hypercontent* dapat meningkatkan hasil belajar kognitif dan kemampuan berpikir kritis peserta didik.

Sejumlah penelitian sebelumnya telah membuktikan bahwa model *Discovery Learning* dapat meningkatkan hasil belajar (Istidah dkk., 2022) (Setyowati dkk., 2018). Di sisi lain, penggunaan media pembelajaran seperti e-modul *hypercontent* dinilai efektif dalam mendukung proses belajar mandiri dan fleksibel (Marliah dkk., 2023). Namun demikian, masih terbatas penelitian yang mengintegrasikan model *Discovery Learning* dengan e-modul berbasis *hypercontent*, khususnya dalam konteks pembelajaran fisika. Oleh karena itu, penelitian ini penting untuk dilakukan sebagai upaya menjawab kekosongan tersebut, serta untuk melihat sejauh mana efektivitas penerapan model *Discovery Learning* berbantuan e-modul *hypercontent* dalam meningkatkan hasil belajar kognitif peserta didik.

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, maka penulis tertarik untuk mengangkat masalah tersebut dalam suatu penelitian yang diberi judul “Efektivitas Model Pembelajaran *Discovery Learning* Berbantuan e-modul

Hypercontent untuk Meningkatkan Hasil Belajar Kognitif Siswa Pada Materi Suhu”.

B. Identifikasi Masalah

Ada beberapa masalah yang dapat diidentifikasi berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan sebelumnya, yaitu sebagai berikut.

1. Hasil belajar kognitif siswa pada mata pelajaran fisika masih belum menunjukkan capaian yang memuaskan, sehingga perlu dilakukan upaya peningkatan.
2. Metode yang digunakan dalam pembelajaran fisika di kelas masih terbatas dan kurang bervariasi, seperti lebih sering menggunakan metode ceramah. Sehingga pembelajaran menjadi monoton, menimbulkan kebosanan pada siswa, dan berdampak negatif terhadap hasil belajar mereka.
3. Pendekatan pembelajaran yang digunakan berpusat pada guru, di mana siswa cenderung pasif dan kurang dilibatkan secara aktif dalam proses belajar.
4. Bahan ajar yang digunakan di kelas XI MAN 2 Sleman masih kurang memadai, baik dari segi isi, tampilan, maupun interaktivitas, sehingga siswa mengalami kesulitan dalam memahami materi suhu karena materi yang disajikan terbatas dalam akses dan kurang kontekstual.
5. Meskipun sebagian besar peserta didik telah memiliki perangkat handphone, pemanfaatannya dalam kegiatan pembelajaran masih belum optimal dan belum diarahkan sebagai media pendukung belajar, sehingga motivasi belajar peserta didik cenderung rendah karena kurangnya

penggunaan teknologi yang menarik dan interaktif dalam proses pembelajaran.

C. Batasan Masalah

Mengingat luasnya ruang lingkup permasalahan yang berkaitan dengan topik yang telah dikaji, maka perlu dilakukan pembatasan masalah agar penelitian ini dapat difokuskan secara lebih mendalam dan terarah. Pembatasan ini juga bertujuan untuk menghindari meluasnya bahasan yang dapat menyimpang dari tujuan utama penelitian. Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui efektivitas model *Discovery Learning* berbantuan e-modul *hypercontent* terhadap peningkatan hasil belajar kognitif peserta didik pada materi Suhu di MAN 2 Sleman.
2. Hasil belajar kognitif dibatasi pada ranah kognitif bloom yang direvisi C1 (mengingat), C2 (memahami), C3 (mengaplikasikan), C4 (menganalisis), C5 (mengevaluasi).
3. E-Modul yang digunakan penelitian menggunakan aplikasi *Heyzine Flipbook* pada materi Suhu, dengan capaian peserta didik diharapkan mampu memahami pengertian suhu, mengenal alat pengukur suhu, memahami skala suhu, serta mengonversi antar skala suhu.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi dan batasan masalah yang telah disampaikan, maka dapat dirumuskan permasalahan berikut.

1. Bagaimana peningkatan hasil belajar kognitif peserta didik pada materi Suhu dengan menerapkan model pembelajaran *Discovery Learning* berbantuan e-modul *hypercontent*?
2. Bagaimana efektivitas implementasi model pembelajaran *Discovery Learning* berbantuan e-modul *hypercontent* digunakan dalam meningkatkan hasil belajar kognitif peserta didik pada materi Suhu?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan permasalahan yang telah dirumuskan, maka penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mengetahui peningkatan hasil belajar kognitif peserta didik pada materi Suhu dengan menerapkan model pembelajaran *Discovery Learning* berbantuan e-modul *hypercontent*.
2. Mengetahui efektivitas implementasi model pembelajaran *Discovery Learning* berbantuan e-modul *hypercontent* digunakan dalam meningkatkan hasil belajar kognitif peserta didik pada materi Suhu.

F. Manfaat Penelitian

Diharapkan bahwa penelitian ini akan bermanfaat bagi pihak yang berkepentingan di antaranya sebagai berikut.

1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam keilmuan di bidang pendidikan, khususnya terkait efektivitas pembelajaran fisika dengan menerapkan model *Discovery Learning* berbantuan e-modul *hypercontent* terhadap peningkatan hasil belajar kognitif peserta didik pada materi Suhu.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Peneliti

Penelitian ini dilakukan untuk menambah pengetahuan dan keterampilan peneliti mengenai model pembelajaran *Discovery Learning* berbantuan e-modul *hypercontent* yang dapat dimanfaatkan pada pembelajaran berikutnya.

b. Bagi Sekolah

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi sumbangan pemikiran dan bahan masukan bagi sekolah dalam upaya meningkatkan kualitas pembelajaran fisika, khususnya melalui penerapan model *Discovery Learning* berbantuan e-modul *hypercontent*, sehingga dapat mendukung pencapaian hasil belajar kognitif peserta didik yang lebih optimal.

c. Bagi Pendidik

Penelitian ini diharapkan dapat memotivasi pendidik untuk meningkatkan kreativitas dalam merancang dan menyajikan model pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik materi yang diajarkan, sehingga proses belajar mengajar menjadi lebih efektif dan menarik bagi peserta didik.

d. Bagi Peserta Didik

Penelitian ini diharapkan dapat membantu peserta didik dalam meningkatkan hasil belajar kognitif, khususnya pada materi Suhu. Melalui penerapan model *Discovery Learning* berbantuan e-modul *hypercontent*, peserta didik diharapkan menjadi lebih aktif, mandiri, dan terampil dalam menemukan serta memahami konsep, sehingga proses belajar menjadi lebih bermakna dan tidak monoton.

BAB V

KESIMPULAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan dan penelitian yang telah dilakukan di MAN 2 Sleman mengenai efektivitas model *Discovery Learning* berbantuan e-modul *hypercontent* untuk meningkatkan hasil belajar kognitif peserta didik, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Terdapat perbedaan peningkatan hasil belajar peserta didik antara kelas eksperimen yang menggunakan model *Discovery Learning* berbantuan e-modul *hypercontent* dan kelas kontrol yang menggunakan model ekspositori. Rerata peningkatan hasil belajar peserta didik aspek kognitif pada kelas eksperimen sebesar 36,37 sedangkan rerata peningkatan hasil belajar kelas kontrol sebesar 23,54. Dari perolehan hasil belajar tersebut bahwa kelas eksperimen yang menerapkan model *Discovery Learning* berbantuan e-modul *hypercontent* mendapatkan hasil yang lebih tinggi.
2. Penerapan model *Discovery Learning* berbantuan e-modul *hypercontent* efektif meningkatkan hasil belajar kognitif peserta didik dengan *N-Gain* diperoleh 0,71 yang termasuk kategori tinggi. Sehingga, model *Discovery Learning* berbantuan e-modul *hypercontent* dapat meningkatkan hasil belajar kognitif peserta didik.

B. Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini telah dipayakan dengan semaksimal mungkin agar sesuai dengan tujuan penelitian. Namun, dalam pelaksanaannya masih terdapat kelemahan dan keterbatasan yang tidak dapat dihindari seperti:

1. Soal yang digunakan pada *pretest* dan *posttest* merupakan soal yang sama. Hal tersebut memungkinkan peserta didik masih mengingat bentuk serta struktur soal yang telah dikerjakan sebelumnya, sehingga terdapat kemungkinan peserta didik menjawab *posttest* dengan jawaban yang sama seperti pada saat mengerjakan *pretest*.
2. Waktu pelaksanaan penelitian yang terbatas menyebabkan penerapan model pembelajaran *Discovery Learning* berbantuan e-modul *hypercontent* belum dapat dilakukan secara maksimal, sehingga efektivitasnya terhadap peningkatan hasil belajar peserta didik belum sepenuhnya optimal.
3. Penelitian ini hanya dilakukan pada satu sekolah dengan jumlah sampel yang terbatas sehingga hasil penelitian belum dapat digeneralisasikan secara luas pada kondisi pembelajaran yang berbeda.
4. Penelitian ini hanya meninjau hasil belajar pada ranah kognitif peserta didik sehingga belum menggambarkan secara menyeluruh pengaruh penerapan model *Discovery Learning* berbantuan e-modul *hypercontent* terhadap aspek afektif dan psikomotorik peserta didik.

C. Saran

Berdasarkan keterbatasan penelitan yang telah disampaikan, maka peneliti dapat mengajukan beberapa saran:

1. Penelitian selanjutnya disarankan untuk mengkaji penerapan model pembelajaran *Discovery Learning* berbantuan e-modul *hypercontent* dengan waktu penelitian yang lebih panjang sehingga penerapan setiap tahapan pembelajaran dapat dilaksanakan secara lebih optimal dan tidak terburu-buru.
2. Penelitian selanjutnya juga dapat mengkaji pengaruh penerapan model pembelajaran tersebut tidak hanya pada aspek kognitif, tetapi juga pada aspek afektif dan psikomotorik peserta didik agar diperoleh gambaran yang lebih menyeluruh mengenai efektivitas pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Abraham, I., & Supriyati, Y. (2022). Desain Kuasi Eksperimen Dalam Pendidikan: Literatur Review. *Jurnal Ilmiah Mandala Education*, 8(3), 2476–2482. <https://doi.org/10.58258/jime.v8i3.3800>
- Abubakar, R. (2021). *Pengantar Metodologi Penelitian*. SUKA-Press UIN Sunan Kalijaga.
- Addaini, & Alvina, S. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Contextual Teaching Learning (CTL) Terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Suhu dan Kalor. *RELATIVITAS: Jurnal Riset Inovasi Pembelajaran Fisika*, 2(2), 16–22. <https://doi.org/10.29103/relativitas.v3i1.2536>
- Afifah, A. R., Hidayat, Y., & Suwadi. (2025). *Evaluasi Program Pendidikan Dasar: Menggunakan Model Evaluasi Program Berorientasi Tujuan (Goal-Oriented Evaluation Approach: Ralph W. Tyler*. 10(2023), 326–337.
- Ainurrahmi, Nurhairunnisah, & Haris, A. (2026). Pengaruh Modul Hypercontent Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMA Kelas X. *Indonesian Journal Of Educational Technology*, 2(1), 1–8.
- Alabi, M. (2024). *Visual Learning: The Power of Visual Aids and Multimedia*. ResearchGate. https://www.researchgate.net/publication/385662029_Visual_Learning_The_Power_of_Visual_Aids_and_Multimedia
- Amiliyah, Susiani, T. S., & Hidayah, R. (2022). Pengaruh Strategi Pembelajaran Learning Cell Terhadap Keterampilan Bertanya Siswa Kelas V SDN Segugus Imam Bonjol Kecamatan Sapuran Tahun Ajaran 2021/2022. *Kalam Cendekia: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 10(3). <https://doi.org/10.20961/jkc.v10i3.62476>
- Amin, M., Muslim, S., & Wirasti, M. K. (2020). Modul Pembelajaran Hypercontent Pengenalan Perangkat Jaringan Komputer Untuk Mahasiswa Asal Daerah 3T Di STKIP Surya. *Jurnal Nasional Pendidikan Teknik Informatika: JANAPATI*, 9(2), 1–15. <https://doi.org/10.23887/janapati.v9i2.24142>

- An Nabil, N. R., Wulandari, I., Yamtinah, S., Ariani, S. R. D., & Ulfa, M. (2022). Analisis Indeks Aiken untuk Mengetahui Validitas Isi Instrumen Asesmen. *Paedagogia*, 25(2), 184.
- Andriani, A., & Wakhudin, W. (2020). Implementasi Pendidikan Karakter Melalui Model Pembelajaran Discovery Learning Di Mim Pasir Lor Karanglwas Banyumas. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(2), 51–63. <https://doi.org/10.32815/jpm.v1i2.303>
- Andriani, S., Masykuri, M., & Sukarmin, S. (2021). Pengembangan Elektronik Modul (E-Modul) Berbasis Guided Inquiry Pada Materi Suhu Dan Kalor Untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa Kelas Vii Smp/Mts. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 7(SpecialIssue), 281–287. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v7ispecialissue.1234>
- Andrianto, R. S., & Fransisca, Y. (2024). Pengembangan E-Modul Berbasis Android pada Penggunaan Perangkat Tangan untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik Kelas X TAV di SMKN 3 Surabaya. *Jupiter: Publikasi Ilmu Keteknikan Industri, Teknik Elektro dan Informatika*, 2(3), 69–91. <https://doi.org/10.61132/jupiter.v2i3.283>
- Anisa, Nurdiyanti, & Thahir, R. (2021). Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan Pengembangan Modul Hypercontent Berorientasi HOTS. *Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(6), 5161–5169.
- Anwar, M. S., & Hayati, R. M. (2021). Model Pembelajaran Discovery Learning (DL) Berbantu Alat Peraga Lego Kubus Ditinjau Dari Kemandirian Belajar Siswa Terhadap Hasil Belajar Matematika. *Seminar Nasional Teknologi ...*, September. https://www.researchgate.net/profile/Choirudin-Choirudin/publication/354435660_Eksperimentasi_Model_Pembelajaran_Discovery_Learning_DL_Berbantu_Alat_Peraga_Lego_Kubus_Ditinjau_Dari_Kemandirian_Belajar_Siswa_Terdapat_Hasil_Belajar_Matematika/links/61383b80
- Azzahra, L., & Darmiyanti, A. (2024). Peran Psikologi Pendidikan dalam Proses

- Pembelajaran di Kelas untuk Peserta Didik yang Beragam. *Jurnal Psikologi*, 1(4), 23. <https://doi.org/10.47134/pjp.v1i4.2661>
- Bao, L., & Koenig, K. (2019). Physics education research for 21st century learning. *Disciplinary and Interdisciplinary Science Education Research*, 1(1), 1–12. <https://doi.org/10.1186/s43031-019-0007-8>
- Bariyyah, K. (2024). *Pengembangan Modul Ajar Berbasis Hypercontent Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Sma Kelas XI. XII*, 269–274. <https://doi.org/10.21009/03.1201.pf39>
- BSKAP. (2025). *Capaian Pembelajaran pada Pendidikan Anak Usia Dini, Jenjang Pendidikan Dasar, dan Jenjang Pendidikan Menengah* (Nomor 021).
- Budiastuti, P. N., & Rosdiana, R. (2023). Analisis Langkah-Langkah Model Pembelajaran Discovery Learning Dalam Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Teks Cerita Inspiratif Kelas Ix Smp Di Kabupaten Bogor Utara. *Triangulasi: Jurnal Pendidikan Kebahasaan, Kesastraan, Dan Pembelajaran*, 3(1), 39–45. <https://doi.org/10.55215/triangulasi.v3i1.5129>
- Cika, C. G. (2024). *Pengembangan E-Modul Hypercontent Materi perubahan Lingkungan untuk Meningkatkan Hasil Belajar Kognitif Siswa di SMA Negeri 1 Bandongan*.
- Cohen, J. (1988). *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences*. In *Library of Congress Cataloging* (Second). Lawrence Erlbaum Associates.
- Deti, Anzani, N., & Fitriani, A. (2024). Inovasi Dalam Belajar: Menginspirasi Kreativitas Melalui Discovery Learning. *Pediaqu: Jurnal Pendidikan Sosial dan Humaniora*, 15(1), 37–48.
- Dhamayanti, M., Rachmawati, A. D., Arisanti, N., & Setiawati, E. P. (2017). *Validitas dan Reliabilitas Kuesioner Skrining Kekerasan terhadap Anak “ ICAST-C ” versi Bahasa Indonesia Validity and Reliability of The Indonesian Version of The “ ICAST-C ” Violence Screening Questionnaire*. 5, 281–289.

- Dwi, C., & Syafriani. (2022). *Praktikalitas dan Efektifitas E-Modul Fisika SMA Berbasis Inkuiri Terbimbing Terintegrasi Etnosains Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta Didik*. 8, 10–16.
- Elvadola, C., Lestari, Y. D., & Kurniasih, T. I. (2022). Penggunaan Model Pembelajaran Discovery Learning dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar. *Pedagogia: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar Indonesia*, 4(1), 31–38. <https://doi.org/10.52217/pedagogia.v4i1.732>
- Fauzan, M., Haryadi, H., & Haryati, N. (2021). Penerapan Elaborasi Model Flipped Classroom dan Media Google classroom Sebagai Solusi Pembelajaran Bahasa Indonesia Abad 21. *DWIJA CENDEKIA: Jurnal Riset Pedagogik*, 5(2), 361. <https://doi.org/10.20961/jdc.v5i2.55779>
- Fikri, M. N. (2019). *Pengembangan Hypermedia Berbasis Web Online pada Konsep Sistem Sirkulasi*.
- Gozali, Abdullah, A., Permana, G., Supiana, & Zaqiah, Q. Y. (2024). Implementasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Terpadu pada SMP Islam Terpadu. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 13(1), 1–13.
- Guilford, J. . (1942). *Fundamental Statistics in Psychology and Education* (First). McGraw-Hill Book Company.
- Gunawan, I., & Paluti, A. R. (2017). Taksonomi Bloom – Revisi ranah kognitif. *E-Journal.Unipma*, 7(1), 1–8. <https://doi.org/10.25273/pe.v2i02.50>
- Hadawang, N., Sya'bania, N., & Nisa, K. R. (2025). Pengembangan E - Modul Berbasis Discovery Learning Berbantuan Canva pada Materi Reaksi Reduksi dan Oksidasi tentang reaksi reduksi dan oksidasi. *Jurnal Matematika, Ilmu Pengetahuan Alam, Kebumihan dan Angkasa*, 3(1), 1–13. <https://doi.org/10.62383/algorithm.v3i1.386>
- Hake, R. R. (1998). Interactive-engagement versus traditional methods: A six-thousand-student survey of mechanics test data for introductory physics courses. *American Journal of Physics*, 66(1), 64–74.

<https://doi.org/10.1119/1.18809>

Handayani, Y., & Marisda, D. H. (2020). Model Pembelajaran Discovery Learning Berbasis Hypercontent Pada Konsep Suhu Dan Kalor. *Karst: Jurnal Pendidikan Fisika dan Terapannya*, 3(1), 122–127. <https://doi.org/10.46918/karst.v3i1.574>

Harahap, A. A. S., Salsabila, Y., Fitria, N., & Harahap, N. D. (2023). Pengaruh Perkembangan Kemampuan Pada Aspek Kognitif, Afektif Dan Psikomotorik Terhadap Hasil Belajar. *Algebra: Jurnal Pendidikan, Sosial dan Sains*, 3(1). <https://doi.org/10.58432/algebra.v3i1.741>

Hardianti, T. (2018). *Analisis kemampuan peserta didik pada ranah kognitif dalam pembelajaran fisika SMA*. 25, 557–561.

Hidayat, A. S., Badriah, L., Nurmiati, & Maryati, R. (2024). Efektivitas Kompetensi Profesional Guru dalam Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik. *Jurnal Pendidikan Sang Surya*, 10(1), 222–234. <https://doi.org/10.56959>

Himawan, N. A., Jumadi, & Purwanto, E. (2020). Identifikasi Kemampuan Penalaran Siswa Kelas XI di MAN 4 Bantul pada Suhu dan Kalor. *Edusains*, 12(1), 30–37. <https://doi.org/10.15408/es.v12i1.12784>

Hotang, L. B. (2019). *Penerapan Model Pembelajaran Discovery Learning untuk Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Fisika Peserta Didik Kelas XI IPA 3 SMA N 6 Pekanbaru Semester Genap*. 1(1), 56–68.

Huseng, A. M., Auliyauddin, S., & Nursalam. (2025). Taxonomi Pendidikan Dimensi Pengetahuan, Sikap, dan Keterampilan. *Jurnal Penelitian Ilmu-Ilmu Sosial*, 2(9), 107–116.

Ibram, M., Childrabahti, G., Robieth, M., Alhamid, A., Kurniawan, M. Y., Ramadhanti, N. T., & Tahta, N. (2025). Penerapan Model Discovery Learning : Meningkatkan Kemandirian Belajar Siswa Fase D Di SMP Kota Malang. *Journal of Innovation and Teacher Professionalism*, 3(3).

<https://doi.org/10.17977/um084v3i32025p638-653>

- Ikhsan, M., & Syafiq Humaisi, M. (2021). Pemanfaatan Media Pembelajaran Audio Visual Dalam Mengembangkan Motivasi Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Ips Terpadu. *JIIPSI: Jurnal Ilmiah Ilmu Pengetahuan Sosial Indonesia*, 1(1), 1–12. <https://doi.org/10.21154/jiipsi.v1i1.45>
- Irmawati, I., Baktiar, M., & Hutapea, B. (2023). Pemanfaatan E-Modul Bahan Ajar Berbasis Aplikasi Canva pada Prodi Pendidikan Matematika dalam Proses Pembelajaran Jarak Jauh. *Jurnal Pendidikan Sains dan Komputer*, 3(01), 145–152. <https://doi.org/10.47709/jpsk.v3i01.2738>
- Istidah, A., Suherman, U., & Holik, A. (2022). Peningkatan Hasil Belajar Ipa Tentang Materi Sifat-Sifat Cahaya Melalui Metode Discovery Learning. *Jurnal Pendidikan Indonesia: Teori, Penelitian, dan Inovasi*, 2(1). <https://doi.org/10.59818/jpi.v2i1.187>
- Istiyova, L. R. (2025). Analisis butir soal pengukuran kemampuan berpikir kritis materi pencemaran lingkungan melalui teori tes klasik dan Rasch model. *Bio-Pedagogi*, 14(1), 36. <https://doi.org/10.20961/bio-pedagogi.v14i1.88792>
- Josephine, A., Sawiji, H., & Susantiningrum. (2016). Penerapan Model Pembelajaran Discovery Learning untuk Meningkatkan Keaktifan dan Prestasi belajar Peserta Didik pada Matapelajaran Pengantar Administrasi Perkantoran Kelas X Administrasi Perkantoran 3 SMK Negeri 6 Surakarta Tahun Pelajaran 2014/2015. *Jurnal Informasi Dan Komunikasi Administrasi Perkantoran*, 1(1), 18.
- Juliani, R. P., & Erita, S. (2023). Analisis Validitas dan Reliabilitas Instrumen Penilaian Kemampuan Berpikir Kritis dalam Konteks Sekolah Menengah. *JEID: Journal of Educational Integration and Development*, 3(3), 169–179. <https://doi.org/10.55868/jeid.v3i3.313>
- Karim, H., Lodang, H., & Nurhadi, M. (2021). Perbandingan Minat dan Hasil Belajar Siswa yang Dibelajarkan dengan Model Pembelajaran Inkuiri

Terbimbing dengan Inkuiri Terstruktur pada Mata Pelajaran Biologi. *Jurnal Biology Teaching and Learning*, 4(1), 85–91.

Kasi, R. (2023). *Pembelajaran Aktif: Mendorong Partisipasi Siswa*. OSF Preprints. <https://doi.org/10.31219/osf.io/f6d7x>

Katiandagho, S. M., Latjompoh, M., & Supartin, S. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning Pada Materi Konsep Gerak Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Kognitif Siswa (Smp Muhammadiyah 3 Kota Gorontalo). *ORBITA: Jurnal Pendidikan dan Ilmu Fisika*, 9(2), 271. <https://doi.org/10.31764/orbita.v9i2.17766>

Kawuri, M. Y. R. T., & Fayanto, S. (2020). *Penerapan Model Discovery Learning Terhadap Keaktifan dan Hasil Belajar Siswa Kelas X MIPA SMAN 1 Piyungan Yogyakarta*. 5(1), 1–8.

Khairunnisa, Sari, F. F., Anggelena, M., Agustina, D., & Nursa'adah, E. (2022). Penggunaan Effect Size Sebagai Mediasi dalam Koreksi Efek Suatu Penelitian. *Jurnal Pendidikan Matematika (Judika Education)*, 5(2), 138–151. <https://doi.org/10.31539/judika.v5i2.4802>

Khasinah, S. (2021). Discovery Learning: Definisi, Sintaksis, Keunggulan dan Kelemahan. *Jurnal MUDARRISUNA: Media Kajian Pendidikan Agama Islam*, 11(3), 402. <https://doi.org/10.22373/jm.v11i3.5821>

Khumaira, R., Ramadan, R. R., Khairunnisa, S., Jannah, M., & Marhadi, H. (2024). Analisis Daya Beda Pada Soal Tes Mata Pelajaran Matematika Di Kelas Iv Sdn 136 Pekanbaru. *Jurnal Penelitian Ilmiah Multidisiplin*, 8(5), 2118–2151.

Kusrini. (2020). Modul Pembelajaran SMA fisika Kelas XI: Suhu dan Kalor. *Direktorat Jendral PAUD, DIKDAS, dan DIKMEN*, 25–29.

Liestya, A. D., Muchlis, E. E., & Agustinsa, R. (2020). Perbandingan Hasil Belajar Matematika Antara Model Discovery Learning dan Ekspositori Materi Segiempat dan Segitiga. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, 05(02), 103–112.

- Lin, M. H., Chen, H. C., & Liu, K. S. (2017). A study of the effects of digital learning on learning motivation and learning outcome. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 13(7), 3553–3564. <https://doi.org/10.12973/eurasia.2017.00744a>
- Ma'rifah, E., Parno, & Mufti, N. (2016). Identifikasi Kesulitan Siswa Pada Materi Suhu dan Kalor. *Seminar Nasional Pendidikan 2016*, 1, 134–144.
- Machali, I. (2021). *Metode Penelitian Kuantitatif* (A. Q. Habib (ed.); Ketiga). Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri (UIN) Sunan Kalijaga Yogyakarta.
- Mahatir, M. (2020). Termometer Rancang Bangun Inframerah Alat Pengukur Suhu Panas Pada Generator Turbin Angin. *Institut Teknologi Nasional Malang*, 2, 275–276.
- Mahmudah, M., S Budi, G., & Nawir, M. (2024). Penerapan Model Pembelajaran Discovery Learning pada Materi Suhu dan Kalor di Kelas VII Semester I bagi Siswa SMP Negeri 14 Palangka Raya. *Prosiding Seminar Nasional*, 5(2), 33–40.
- Marliah, A., Arief, Z. A., & Hartono, R. (2023). Pengembangan E-Modul Berbasis Hypercontent pada Mata Pelajaran PAI. *Teknologi Pendidikan*, 12(3), 1–13.
- Marthiani, I. (2024). Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen Penelitian Pemahaman Konsep Biologi. *Jurnal Yudistira: Publikasi Riset Ilmu Pendidikan dan Bahasa*, 2(2), 351–356. <https://doi.org/10.61132/yudistira.v2i2.727>
- Maslukah, M., & Rosy, B. (2020). Analisis Model Discovery Learning Sebagai Upaya Meningkatkan Pemahaman Konsep Tata Ruang Kantor. *Jurnal Pendidikan Administrasi Perkantoran (JPAP)*, 8(3), 361–376. <https://doi.org/10.26740/jpap.v8n3.p361-376>
- Mayada, F. D., Faizah, F., & Nisa, K. (2024). Efektifitas Model Pembelajaran Ekspositori terhadap Hasil Belajar Peserta Didik. 3(3), 336–342.

<https://doi.org/10.54259/diajar.v3i3.2860>

- Munawaroh, S. (2022). *Pengembangan modul pembelajaran biologi berpendekatan hypercontent pada materi ekologi*. Universitas Tidar.
- Murdani, E. (2020). Hakikat Fisika Dan Keterampilan Proses Sains. *Jurnal Filsafat Indonesia*, 3(3), 72–80. <https://doi.org/10.23887/jfi.v3i3.22195>
- Musyadad, V. F., Supriatna, A., & Parsa, S. M. (2019). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Pelajaran Ipa Pada Konsep Perubahan Lingkungan Fisik Dan Pengaruhnya Terhadap Daratan. *Jurnal Tahsinia*, 1(1), 1–13. <https://doi.org/10.57171/jt.v1i1.13>
- Nafiati, D. A. (2021). Revisi taksonomi Bloom: Kognitif, afektif, dan psikomotorik. *Humanika*, 21(2), 151–172. <https://doi.org/10.21831/hum.v21i2.29252>
- Nafisa, D., & Wardono. (2019). Model Pembelajaran Discovery Learning Berbantuan Multimedia Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 2, 854–861.
- Nasrulloh, I., & Fitriyani. (2022). Development of Hypercontent-Based Learning Materials in Thematic Learning. *Indonesian Journal of Community Empowerment (IJCE)*, 3, 33–39.
- Neno, A. J. (2023). Strategi Pembelajaran Discovery Learning. *Journal of Education*, 6(2), 369–380.
- Netriwati. (2018). Penerapan Taksonomi Bloom Revisi untuk Meningkatkan Kemampuan. *Desimal: Jurnal Matematika*, 1(3), 347–352.
- Nilfa, A., Sidin, U. S., & Mahande, R. D. (2024). Pengembangan E-Modul Berbasis Hypercontent pada Mata Kuliah E-Learning Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer. *JIMU: Jurnal Ilmiah Multi Disiplin*, 02(1), 3031–9498.
- Oktaviani, V., & Kurniawan, H. (2023). Perbedaan Hasil Belajar Menggunakan

Model Pembelajaran Discovery Learning Berbantu Aplikasi Quizizz dengan Pembelajaran Konvensional. *Jurnal Ecogen*, 6(2), 290–297.

Ploetzner, R. (2024). Learning changes in educational animation : visuospatial working memory is more predictive than subjective task load. *Frontiers in Psychology*, September, 1–8. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2024.1389604>

Prasetyo, A. D., & Abduh, M. (2021). Peningkatan Keaktifan Belajar Melalui Model Discovery Learning Di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(5), 3(2), 524–532.

Pratama, N. S., & Istiyono, E. (2015). Studi Pelaksanaan Pembelajaran Fisika Berbasis Higher Order Thinking (HOTS) Pada Kelas X di SMA Negeri Kota Yogyakarta. *Prosiding seminar nasional fisika dan pendidikan fisika*, 6(1), 104–112.

Prawiradilaga, D. S., Widyaningrum, R., & Ariani, D. (2017). Prinsip-Prinsip Dasar Pengembangan Modul Berpendekatan Hypercontent. *Indonesian Journal of Curriculum and Educational Technology Studies*, 5(2), 57–65.

Pribadi, R. B. A. (2009). *Model-Model Desain Sistem Pembelajaran* (Pertama). PT. Dian Rakyat.

Pujiati, P., Rahmawati, F., Rahmawati, R., & Maydiantoro, A. (2022). Effectiveness of Using Hypercontent Based E-Module to Improve College Students' Critical Thinking Skills. *Wseas Transactions On Advances in Engineering Education*, 19(April), 80–86. <https://doi.org/10.37394/232010.2022.19.9>

Purniasari, L., Masykuri, M., & Ariani, S. R. D. (2021). Analisis Butir Soal Ujian Sekolah Mata Pelajaran Kimia SMA N 1 Kutowinangun Tahun Pelajaran 2019/2020 menggunakan Model Iteman dan Rasch. *Jurnal Pendidikan Kimia*, 10(2), 205–214.

Purnomo, A., Kanusta, M., Fitriyah, Guntur, M., Siregar, R. A., Ritonga, S., Nasution, S. I., Maulidah, S., & Listantia, N. (2022). *Pengantar Model*

Pembelajaran. Yayasan Hamjah Diha.

- Purwaningrum, J. P. (2016). Kreatif Matematis Melalui Discovery Learning. *Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 6(2), 145–157. <https://doi.org/10.24176/re.v6i2.613>
- Puspitasari, N. A. D., Mushafanah, Q., & Baedowi, S. (2023). Efektivitas Model Pembelajaran Discovery Learning dalam Meningkatkan Hasil Belajar pada Subtema Suhu Dan Kalor Siswa Kelas V SD Islam Pesanggrahan Semarang. *Jurnal Ilmiah PGSD FKIP Universitas Mandiri*, 09(September), 290–301.
- Putra, B. K. B., & Pujani, N. M. (2024). Analisis Karakteristik E-Modul Interaktif Berbasis Web Menggunakan Aplikasi Canva dan Implementasinya dalam Pembelajaran IPA SMP. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Sains Indonesia (JPPSI)*, 7(2), 141–151. <https://doi.org/10.23887/jppsi.v7i2.84975>
- Putra, R. P. (2024). Objek Evaluasi Hasil Belajar Pendidikan Agama Islam: Analisis Taksonomi Bloom (Kognitif, Afektif, Psikomotorik). *Edu Global: Jurnal Pendidikan Islam*, 2(1), 149–158. <https://doi.org/10.56874/eduglobal.v5i1.1590>
- Putri, D. J., Angelina, S., Rahma, S. C., & Mujazi, M. (2022). Faktor-faktor yang mempengaruhi minat belajar siswa di kecamatan larangan tangerang. *Seminar Nasional Ilmu Pendidikan dan Multi Disiplin*, 5(1), 49–53.
- Putri, M. S., Ramadhanti, D., & Rusli, S. M. (2024). Factors that Influence Student Learning Processes and Outcomes in Implementing the Independent Curriculum. *Komposisi: Jurnal Pendidikan Bahasa, Sastra, dan Seni*, 25(1), 64. <https://doi.org/10.24036/komposisi.v25i1.127975>
- Rahmayani, A. L. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning dengan Menggunakan Media Video Terhadap Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan (Teori dan Praktik)*, 4(1), 59. <https://doi.org/10.26740/jp.v4n1.p59-62>
- Ramadhani, A. H. (2021). Pengaruh Pendekatan Pembelajaran Discovery Learning pada Hasil Belajar Siswa. *Pharmacognosy Magazine*, 75(17), 399–405.

- Retnowati, T. (2018). Penerapan Model Pembelajaran Tipe Mind Mapping Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik Pada Mata Pelajaran Biologi Tentang Sistem Regulasi Di Kelas Xi Ipa C Sma Negeri 5 Bogor. *Educate : Jurnal Teknologi Pendidikan*, 3(1), 1. <https://doi.org/10.32832/educate.v3i1.992>
- Ridwan, S. L. (2021). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Peserta Didik Melalui Model Pembelajaran Discovery Learning. *Didaktika Pendidikan Dasar*, 5(3), 637–656. <https://doi.org/10.26811/didaktika.v5i3.201>
- Rochim, R. A., Kuswanti, N., & Af'idah, N. (2020). Pengembangan Bahan Ajar Fisika SMA Berbasis Kontekstual Pada Materi Suhu dan Kalor. *Jurnal Pembelajaran Sains*, 29–34. <https://doi.org/10.17977/um033v3i1p29-34>
- Rosarina, G., Sudin, A., & Sujana, A. (2016). Penerapan Model Discovery Learning untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Materi Perubahan Wujud Benda. 1(1), 371–380.
- Rosholm, M., Tonnesen, P. B., Rasmussen, K., Overgaard, S., Færch, J. V., Malm, S. G., & Harder, J. (2025). A tailored small group instruction intervention in mathematics benefits low achievers. *npj Science of Learning*. <https://doi.org/10.1038/s41539-025-00310-9>
- Rukminingsih, Adnan, G., & Latief, M. A. (2020). Metode Penelitian Pendidikan. Penelitian Kuantitatif, Penelitian Kualitatif, Penelitian Tindakan Kelas. In *Erhaka Utama Yogyakarta* (Vol. 53, Nomor 9). Erhaka Utama.
- Sajiwo, W. T., Sarwanto, & Ashadi. (2019). Kelayakan Modul IPA SMP/MTS Berbasis Problem Based Learning pada Materi Suhu dan Pemuain. *INKUIRI: Jurnal Pendidikan IPA*, 8(2), 129–136. <https://doi.org/10.20961/inkuiri.v8i2.37750>
- Santoso, J., & Patandean, A. J. (2024). Efektivitas Model Pembelajaran Discovery Pada Keaktifan Dan Keterampilan Berpikir Kritis *The Effectiveness of*

Discovery learning Model on Activeness and Critical Thinking Skills
Pendahuluan. 5(1), 110–115. <https://doi.org/10.35965/bje.v5i1.5317>

Sari, P. K. (2020). *Penerapan Model Pembelajaran Discovery Learning Berbasis Higher Order Thingking Skill Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Ipa Pada Siswa Kelas V Min 8 Bandar Lampung*. Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.

Sari, R. K. (2015). Perbandingan Model Pembelajaran Kooperatif tipe Number Head Together (NHT) dan Student Team Achievement Division (STAD) Ditinjau dari Sikap Ilmiah Siswa dalam Pokok Bahasan Suhu dan Kalor di Kelas X Semester II SMA Negeri 1 Palangka Raya Tahun Ajaran 2014. In *Institut Agama Islam Negeri Palangka Raya*.

Sartono, B. (2019). *Penerapan Model Pembelajaran Discovery Learning Berbantuan Lembar Kerja Siswa Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Fisika Materi Fluida Pada Siswa Kelas Xi Mipa 3 Sma Negeri 1 Ngemplak Boyolali Semester Ganjil Tahun Pelajaran 2018 / 2019*. 52–64.

Sasingan, M., & Wote, A. Y. V. (2022). Penggunaan Model Discovery Learning dalam Meningkatkan Hasil Belajar IPA. *Journal for Lesson and Learning Studies*, 5(1), 42–47. <https://doi.org/10.23887/jlls.v5i1.40604>

Sayangan, Y. V., Una, L. M., & Beku, V. Y. (2024). Penerapan Model Pembelajaran Discovery Learning dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar pada Pembelajaran IPAS. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 14(3), 757–766.

Setiawati, S. M. (2018). Telaah Teoritis: Apa Itu Belajar. *Jurnal Bimbingan dan Konseling FKIP UNIPA*, 35(1), 31–46.

Setyowati, E., Kristin, F., & Anugraheni, I. (2018). Penggunaan Model Pembelajaran Discovery Learning Untuk Meningkatkan Kreativitas Dan Hasil Belajar Siswa Kelas 5 Sd Negeri Mangunsari 07. *Justek : Jurnal Sains dan Teknologi*, 1(1), 76. <https://doi.org/10.31764/justek.v1i1.408>

- Sugiyono. (2013). *Metodologi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D* (19 ed.). Alfabeta Bandung.
- Suharman. (2018). Tes Sebagai Alat Ukur Prestasi Akademik. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Agama Islam*, 10(1), 93–115.
- Sukarelawa, M. I., Indratno, T. K., & Ayu, S. M. (2024). N-Gain vs Stacking: Analisis perubahan abilitas peserta didik dalam desain one group pretest-posttest. In *Surya Cahya* (1 ed.). Penerbit Suryacahaya.
- Sulfemi, W. B., & Yuliana, D. (2019). Penerapan model pembelajaran discovery learning meningkatkan motivasi dan hasil belajar pendidikan kewarganegaraan. *Jurnal Rontal Keilmuan PKn*, 5(1), 1–13.
- Surahman, E., Sulthoni, Wedi, A., & Putra, A. P. (2021). Components and Patterns of Hypercontent Textbook Design as Innovative Learning Resources in Digital Learning Era. *The 4th ICSSSED, International Conference of Social Science and Education*, 58–67. <https://doi.org/10.2478/9788366675186-008>
- Tang, K. H. D. (2023). Student-centered Approach in Teaching and Learning: What Does It Really Mean? *Acta Pedagogia Asiana*, 2(2), 72–83. <https://doi.org/10.53623/apga.v2i2.218>
- Thahir, R., Supriadi, Musril, H. A., & Okra, R. (2022). Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis Hypercontent pada Mata Pelajaran Informatika di MAN 1 Bukittinggi. *Intellect: Indonesian Journal of Learning and Technological Innovation*, 1(2), 171–186. <https://doi.org/10.57255/intellect.v1i2.92>
- Tobler, S. (2024). MethodsX Context matters : Interpreting effect sizes in education meaningfully. *MethodsX*, 13(October), 103023. <https://doi.org/10.1016/j.mex.2024.103023>
- Tukaryanto, Hendikawati, P., & Nugroho, S. (2018). Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematik dan Percaya Diri Siswa Kelas X Melalui Model Discovery Learning. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 1,

810–813.

- Usmadi, U. (2020). Pengujian Persyaratan Analisis (Uji Homogenitas Dan Uji Normalitas). *Inovasi Pendidikan*, 7(1), 50–62. <https://doi.org/10.31869/ip.v7i1.2281>
- Wahyudin. (2022). Peran Guru Dalam Penerapan Discovery Learning Untuk Menghasilkan Pembelajaran Yang Aktif Pada Mata Pelajaran Ips Di Smp Negeri 1 Tomini. *Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Tadulako*.
- Wardana, & Djamaluddin, A. (2020). *Belajar dan pembelajaran: Teori, Desain, Model Pembelajaran dan Prestasi Belajar* (A. Djamaluddin (ed.); 1 ed.). CV Kaaffah Learning Center.
- Waruwu, M., Pu`at, S. N., Utami, P. R., Yanti, E., & Rusydiana, M. (2025). Metode Penelitian Kuantitatif: Konsep, Jenis, Tahapan dan Kelebihan. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 10(1), 917–932. <https://doi.org/10.29303/jipp.v10i1.3057>
- Wati, L., & Efendi, N. (2022). Studi Literature Penerapan Discovery Learning Pada Pembelajaran IPA Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan dan Konseling*, 4(6), 12685–12692.
- Wicaksono, D., & Iswan. (2019). Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik Melalui Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Di Kelas IV Sekolah Dasar Muhammadiyah 12 Pamulang, Banten. *HOLISTIKA: Jurnal Ilmiah PGSD*, 3(2), 111–126.
- Wijayanto, P. W., Febrianti, R., Anggraini, S., Dewi, A., Halik, A., Pentury, H. J., Munawati, S., & Rajagukguk, K. P. (2025). *Pembelajaran Efektif Teori, Praktik, dan Strategi Menjadi Guru Efektif* (K. P. Rajagukguk (ed.)). Yayasan Penerbit Muhammad Zaini.
- Winarti, W. T., Yuliani, H., Rohmadi, M., & Septiana, N. (2021). Pembelajaran Fisika Menggunakan Model Discovery Learning Berbasis Edutainment. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika*, 5(1), 47–54.

<https://doi.org/10.20527/jipf.v5i1.2789>

Wulandari, S. P. (2016). Menciptakan Kemandirian Belajar Siswa Melalui Pembelajaran Berbasis Discovery Learning dengan Assessment for Learning. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 226–232.

Wulansari, E. W., Kantun, S., & Suharso, P. (2018). Pengembangan E-Modul Pembelajaran Ekonomi Materi Pasar Modal Untuk Siswa Kelas Xi Ips Man 1 Jember Tahun Ajaran 2016/2017. *JURNAL PENDIDIKAN EKONOMI: Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan, Ilmu Ekonomi dan Ilmu Sosial*, 12(1), 1. <https://doi.org/10.19184/jpe.v12i1.6463>



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA