

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN
TEAM-BASED PROJECT DENGAN PENDEKATAN *DESIGN
THINKING* UNTUK MENINGKATKAN PENGUASAAN
KONSEP DAN KETERAMPILAN BERPIKIR KREATIF PADA
MATERI ENERGI ALTERNATIF**

TESIS

Diajukan untuk memenuhi sebagian syarat untuk memperoleh gelar
Magister Pendidikan Program Studi Pendidikan Fisika



Disusun oleh:

Devi Yulianty Surya Atmaja (2307467)

**PROGRAM STUDI MAGISTER PENDIDIKAN FISIKA
FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA**

2025

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN
TEAM-BASED PROJECT DENGAN PENDEKATAN *DESIGN
THINKING* UNTUK MENINGKATKAN PENGUASAAN
KONSEP DAN KETERAMPILAN BERPIKIR KREATIF PADA
MATERI ENERGI ALTERNATIF**

Disusun oleh:

Devi Yulianty Surya Atmaja

S.Pd Universitas Negeri Jakarta 2013

Sebuah tesis yang diajukan untuk memenuhi salah satu syarat untuk
memperoleh gelar Magister Pendidikan Pendidikan Fisika pada Fakultas
Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

©Devi Yulianty Surya Atmaja 2025
Universitas Pendidikan Indonesia
Agustus 2025

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Tesis ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya ataupun sebagian, dengan dicetak
ulang, difotokopi, atau cara lainnya tanpa izin dari penulis.

LEMBAR PENGESAHAN

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN
TEAM-BASED PROJECT DENGAN PENDEKATAN *DESIGN THINKING*
UNTUK MENINGKATKAN PENGUASAAN KONSEP DAN
KETERAMPILAN BERPIKIR KREATIF PADA MATERI ENERGI
ALTERNATIF**

Oleh:

Devi Yulianty Surya Atmaja
NIM. 2307467

Disetujui dan disahkan oleh:

Pembimbing I



Dr. Achmad Samsudin, M.Pd.
NIP. 198310072008121004

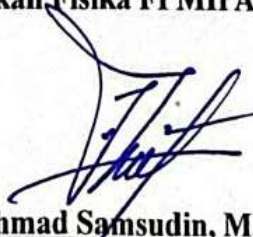
Pembimbing II



Dr. Duden Saepuzaman, S.Pd., M.Pd.
NIP. 198510232012121001

Mengetahui,

**Ketua Program Studi Sarjana dan Magister
Pendidikan Fisika FPMIPA UPI**



Dr. Achmad Samsudin, M.Pd.
NIP. 198310072008121004

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa tesis dengan judul :

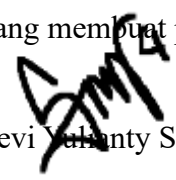
PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *TEAM-BASED PROJECT* DENGAN PENDEKATAN *DESIGN THINKING* UNTUK MENINGKATKAN PENGUASAAN KONSEP DAN KETERAMPILAN BERPIKIR KREATIF PADA MATERI ENERGI ALTERNATIF

Beserta isinya adalah benar-benar karya saya dan tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara yang tidak sesuai dengan etika ilmu yang berlaku dalam masyarakat keilmuan.

Atas pernyataan ini, saya siap menanggung risiko atau sanksi apabila dikemudian hari ditemukan adanya pelanggaran etika keilmuan atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Bandung, Agustus 2025

Yang membuat pernyataan



Devi Yuhanty Surya Atmaja

NIM 2307467

ABSTRAK

Devi Yulianty Surya Atmaja. (2307467). Penerapan Model Pembelajaran *Team-Based Project* dengan Pendekatan *Design Thinking* untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep dan Keterampilan Berpikir Kreatif pada Materi Energi Alternatif.

Ketergantungan Indonesia terhadap bahan bakar fosil berkontribusi besar terhadap emisi gas rumah kaca, mencapai 29,3%. Kondisi ini menegaskan betapa pentingnya transisi menuju energi bersih, yang tidak hanya menjadi agenda strategis nasional, tetapi juga perlu diintegrasikan dalam pendidikan, khususnya pembelajaran fisika pada materi energi alternatif. Namun, proses pembelajaran masih menghadapi tantangan, hal ini ditunjukkan dengan rendahnya nilai rata-rata penguasaan konsep (41) dan keterampilan berpikir kreatif siswa (53). Untuk menjawab permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menguji efektivitas model pembelajaran *Team-Based Project* dengan pendekatan *Design Thinking* dalam meningkatkan kedua aspek tersebut pada materi energi alternatif. Penelitian ini menggunakan metode *quasi experimental* dengan desain *pretest-posttest nonequivalent control group design*, melibatkan dua kelas X di salah satu SMA di Kabupaten Sumedang, masing-masing terdiri dari 36 peserta didik yang dipilih melalui teknik *purposive sampling*. Hasil menunjukkan bahwa kelas eksperimen mengalami peningkatan nilai N-Gain sebesar 0,40 untuk penguasaan konsep dan 0,39 untuk keterampilan berpikir kreatif (keduanya kategori sedang). Analisis Rasch mengungkapkan bahwa 88,9% peserta mengalami peningkatan, dengan peningkatan tertinggi pada orisinalitas dan terendah pada aspek elaborasi. Selain itu, penerapan model ini juga meningkatkan jumlah siswa dalam kategori “sangat kreatif” dan menurunkan kategori “kurang kreatif”. Produk kreatif yang dihasilkan pada setiap kelompok mendapatkan kategori mulai dari “kreatif” hingga “sangat kreatif”. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan model *Team-Based Project* dengan pendekatan *Design Thinking* efektif dapat meningkatkan penguasaan konsep dan keterampilan berpikir kreatif. Berdasarkan temuan tersebut, disarankan agar pengembangan lebih lanjut pada aspek non-kognitif seperti motivasi belajar, dan partisipasi kelompok. Penelitian serupa juga disarankan dilakukan dengan cakupan lebih luas, misalnya dengan membandingkan konteks wilayah perkotaan dan pedesaan atau wilayah pesisir dan pegunungan.

Kata Kunci : Team-Based Project, Design Thinking, Penguasaan Konsep, Keterampilan Berpikir Kreatif, Energi Alternatif.

ABSTRACT

Devi Yulianty Surya Atmaja. (2307467). Application of the Team-Based Project Learning Model with a Design Thinking Approach to Improve Concept Mastery and Creative Thinking Skills in Alternative Energy Materials.

Indonesia's dependence on fossil fuels contributes significantly to greenhouse gas emissions, which account for 29,3%. This situation underscores the urgency of transitioning to clean energy, which serves not only as a national strategic agenda but also as a critical component to be integrated into education, particularly in physics instruction on alternative energy. Nevertheless, this learning process still encounters challenges, as reflected in students' low average scores in conceptual mastery (41) and creative thinking skills (53). To address these issues, this study examines the effectiveness of the Team-Based Project learning model with the Design Thinking approach in enhancing both aspects within the context of alternative energy learning. This study employed a quasi-experimental method with a pretest–posttest nonequivalent control group design. The participants were two 10th-grade classes in a high school in Sumedang Regency, with 36 students in each class, selected through purposive sampling. The findings revealed that the experimental class achieved N-Gain scores of 0,40 for conceptual mastery and 0,39 for creative thinking skills, both categorized as medium. Rasch analysis further indicated that 88,9% of participants showed improvement, with the highest gains in originality and the lowest in elaboration. In addition, the implementation of the model increased the number of students categorized as “very creative” while reducing those in the “less creative” category. The creative products developed by each group ranged from “creative” to “very creative”. These results suggest that integrating the Team-Based Project model with the Design Thinking approach is effective in fostering both concept mastery and creative thinking skills. Future research should further explore non-cognitive aspects such as learning motivation and group participation, as well as expand the scope to broader contexts, for example, by comparing urban and rural schools or coastal and mountainous regions.

Keywords: Team-Based Projects, Design Thinking, Concept Mastery, Creative Thinking Skills, Alternative Energy.

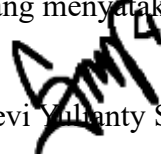
KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas limpahan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis ini dengan baik. Dalam proses penyusunan tesis ini, penulis menerima banyak dukungan dan bimbingan dari berbagai pihak. Tesis ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Magister pada Program Studi Pendidikan Fisika di Universitas Pendidikan Indonesia, dengan fokus pada penerapan model pembelajaran *Team-Based Project* dengan pendekatan *Design Thinking* pada materi energi alternatif.

Selama pelaksanaan penelitian dan penulisan tesis ini, penulis menghadapi berbagai tantangan. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membimbing dan membantu hingga tesis ini dapat terselesaikan dengan baik. Penulis menyadari bahwa karya ini masih memiliki banyak kekurangan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun akan sangat bermanfaat bagi penulis. Semoga tesis ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak, khususnya para pembaca.

Bandung, Agustus 2025

Yang menyatakan,



Devi Yulianti Surya Atmaja

NIM 2307467

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur ke hadirat Allah SWT atas limpahan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis yang berjudul “Penerapan Model Pembelajaran *Team-Based Project* dengan *Pendekatan Design Thinking* untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep dan Keterampilan Berpikir Kreatif pada Materi Energi Alternatif”. Dalam proses penyusunan tesis ini, penulis telah menerima banyak bantuan, dukungan, serta kerja sama dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Dr. Achmad Samsudin, M.Pd, selaku dosen pembimbing I, dan Dr. Duden Saepuzaman, S.Pd., M.Pd, selaku dosen pembimbing II, atas segala bimbingan, arahan, dan motivasi yang telah diberikan kepada penulis.
2. Dr. Achmad Samsudin, M.Pd., selaku Ketua Program Studi Magister Pendidikan Fisika, beserta seluruh dosen dan staf Tata Usaha yang telah memberikan izin dan dukungan selama proses penelitian berlangsung.
3. Penulis juga menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Lembaga Pengelola Dana Pendidikan (LPDP) atas dukungan finansial dan moril selama masa studi hingga penyusunan tesis ini.
4. Para dosen ahli dan guru-guru yang telah menilai dan memberikan masukan terhadap modul ajar, LKPD dan instrumen penelitian.
5. Para dosen penguji yang telah memberikan penilaian dan masukan terhadap rancangan serta hasil penelitian.
6. Seluruh dosen Magister Pendidikan Fisika yang telah memberikan ilmu dan bekal berharga selama masa perkuliahan.
7. Kedua orang tua, adik dan saudara penulis atas segala doa, dukungan, dan semangat yang tiada henti dalam menyelesaikan studi ini.
8. Ibu Ai Suhartini dan Ibu Rina Marlina, M.Pd., selaku guru Fisika SMA yang telah memberikan izin penelitian, serta peserta didik kelas X dan XI SMA yang turut membantu proses pengumpulan data.
9. Rekan-rekan seperjuangan dan semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian tesis ini, yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.

Semoga segala bantuan dan kebaikan yang telah diberikan mendapatkan balasan dan keberkahan dari Allah SWT.

Bandung, Agustus 2025

Penulis,

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Dyulianty' or similar, written in a cursive style.

Devi Yulianty Surya Atmaja

NIM 2307467

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
UCAPAN TERIMA KASIH.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah Penelitian	10
1.3 Tujuan Penelitian.....	10
1.4 Manfaat Penelitian.....	11
1.4.1 Manfaat Teoretis	11
1.4.2 Manfaat Praktis	13
1.5 Definisi Operasional.....	13
1.5.1 Karakteristik Model Pembelajaran <i>Team-Base Project</i> dengan pendekatan <i>Design Thinking</i>	13
1.5.2 Peningkatan Penguasaan Konsep.....	15
1.5.3 Peningkatan Keterampilan Berpikir Kreatif	16
1.5.4 Produk Kreatif.....	17
1.5.5 Tanggapan Peserta Didik	18
1.6 Struktur Organisasi Tesis	18
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	20
2.1 Model Pembelajaran <i>Team-Based Project</i> dengan Pendekatan <i>Design Thinking</i>	20
2.1.1 Model Pembelajaran <i>Team-Based Project</i> (TBP)	20
2.1.2 Pendekatan <i>Design Thinking</i>	30
2.1.3 Karakteristik Pembelajaran <i>Team-Based Project</i> dengan Pendekatan <i>Design Thinking</i>	33

2.2 Peningkatan Penguasaan Konsep	35
2.2.1 Konsep dan Penguasaan Konsep	35
2.2.2 Penguasaan Konsep Secara Taksonomi Bloom Revisi.....	37
2.2.3 Kategori-Kategori dalam Dimensi Pengetahuan	38
2.3 Keterampilan Berpikir Kreatif.....	43
2.3.1 Berpikir Kreatif.....	43
2.3.2 Tahapan Berpikir Kreatif.....	47
2.3.3 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kreativitas	48
2.3.4 Faktor yang Menghambat Kreativitas.....	49
2.3.5 Ciri-Ciri Kepribadian Kreatif.....	50
2.3.6 Kemampuan dan Keterampilan	51
2.4 Hubungan <i>Team-Based Project, Design Thinking</i> , Penguasaan Konsep dan Keterampilan Berpikir Kreatif.....	58
2.5 Kajian Materi Energi Alternatif	62
2.5.1 Kurikulum.....	62
2.5.2 Analisis Capaian Pembelajaran	64
2.5.3 Materi Usaha, Energi dan Energi Alternatif	65
2.6 Kerangka Pikir Penelitian.....	79
BAB III METODE PENELITIAN	82
3.1 Desain Penelitian	82
3.2 Subjek Penelitian.....	83
3.3 Instrumen Penelitian.....	83
3.3.1 Lembar Keterlaksanaan Pembelajaran.....	85
3.3.2 Modul Ajar.....	85
3.3.3 Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).....	86
3.3.4 Tes Penguasaan Konsep.....	87
3.3.5 Tes Keterampilan Berpikir Kreatif.....	88
3.3.6 Produk Kreatif.....	91
3.3.7 Uji Keterbacaan.....	94
3.3.8 Kuesioner Tanggapan Peserta Didik Terkait Pembelajaran.....	94
3.4 Analisis Instrumen.....	94
3.4.1 Instrumen Angket Penguasaan Konsep	95

3.4.2 Instrumen Angket Keterampilan Berpikir Kreatif	96
3.5 Uji Validitas	97
3.5.1 Validitas Isi	97
3.5.2 Masukan dari Para Ahli	109
3.5.3 Validasi Butir Soal.....	129
3.5.4 Uji Tingkat Kesukaran (TK).....	134
3.5.5 Daya Pembeda (DP) atau Daya Diskriminasi Rasch (<i>Point Measure Correlation</i>)	138
3.5.6 Deteksi Item Bias atau DIF (<i>Differential Item Functioning</i>).....	141
3.5.7 Validitas Konstruk	146
3.5.8 Uji Reliabilitas	148
3.6 Prosedur Penelitian.....	152
3.7 Teknik Analisa Data	154
3.7.1 Penguasaan Konsep	154
3.7.2 Keterampilan Berpikir Kreatif.....	154
3.7.3 Peningkatan Kemampuan Menggunakan Analisis <i>Stacking and Racking</i>	155
3.8 Perhitungan.....	157
3.8.1 Average Normalized Gain <i>g</i>	157
3.8.2 Kategori	157
BAB IV HASIL PENELITIAN	158
4.1 Karakteristik Model pembelajaran <i>Team-Based Project</i> dengan Pendekatan <i>Design Thinking</i>	158
4.1.1 Kolaboratif	164
4.1.2 Berorientasi pada Pemecahan Masalah yang Nyata.....	165
4.1.3 Mengacu pada Tahapan <i>Design Thinking</i>	165
4.1.4 Mendorong Kreativitas dan Inovasi	166
4.1.5 Integratif terhadap Penguasaan Konsep	166
4.1.6 Mengembangkan Keterampilan Abad 21.....	167
4.1.7 Reflektif dan Evaluatif	167
4.2 Peningkatan Penguasaan Konsep	167
4.2.1 Nilai <i>N-Gain</i> Penguasaan Konsep Secara Keseluruhan	167
4.2.2 Nilai <i>N-Gain</i> Penguasaan Konsep Pada Setiap Materi.....	168

4.2.3 Nilai <i>N-Gain</i> Keterampilan Penguasaan Konsep Pada Setiap Indikator	169
4.2.4 Peningkatan Penguasaan Konsep dengan <i>Rasch Model</i>	172
4.3 Peningkatan Keterampilan Berpikir Kreatif.....	178
4.3.1 Nilai <i>N-Gain</i> Keterampilan Berpikir Kreatif Secara Keseluruhan	178
4.3.2 Nilai <i>N-Gain</i> Keterampilan Berpikir Kreatif Pada Setiap Materi.....	179
4.3.3 Nilai <i>N-Gain</i> Keterampilan Berpikir Kreatif Pada Setiap Aspek	180
4.3.4 Nilai <i>N-Gain</i> Keterampilan Berpikir Kreatif Pada Setiap Indikator...	183
4.3.5 Jumlah Peserta Didik Berdasarkan Kategori Keterampilan Berpikir Kreatif.....	186
4.3.6 Peningkatan Keterampilan Berpikir Kreatif dengan <i>Rasch Model</i>	188
4.4 Penilaian Produk Kreatif	195
4.4.1 Produk Kreatif Kelas Kontrol	195
4.4.2 Produk Kreatif Kelas Eksperimen	199
4.5 Tanggapan Peserta Didik.....	202
BAB V PEMBAHASAN PENELITIAN	203
5.1 Karakteristik Model Pembelajaran <i>Team-Based Project</i> dengan Pendekatan <i>Design Thinking</i>	203
5.2 Peningkatan Penguasaan Konsep	213
5.2.1 Perbandingan Peningkatan Penguasaan Konsep Antara Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen	214
5.2.2 Nilai <i>N-Gain</i> Penguasaan Konsep Pada Setiap Materi.....	215
5.2.3 Peningkatan Nilai Penguasaan Konsep dengan <i>Rasch Model</i>	217
5.3 Peningkatan Keterampilan Berpikir Kreatif.....	221
5.3.1 Perbandingan Peningkatan Keterampilan Berpikir Kreatif Antara Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen	221
5.3.2 Nilai <i>N-Gain</i> Keterampilan Berpikir Kreatif Pada Setiap Materi.....	223
5.3.3 Nilai <i>N-Gain</i> Keterampilan Berpikir Kreatif Pada Setiap Aspek	227
5.3.4 Nilai <i>N-Gain</i> Keterampilan Berpikir Kreatif Pada Setiap Indikator...	230
5.3.5 Jumlah Peserta Didik Berdasarkan Kategori Keterampilan Berpikir Kreatif	237
5.3.6 Peningkatan Nilai Keterampilan Berpikir Kreatif dengan <i>Rasch Model</i>	239
5.4. Penilaian Produk Kreatif	244

5.5 Tanggapan Peserta Didik.....	246
BAB VI SIMPULAN, IMPLIKASI DAN REKOMENDASI.....	249
6.1 Simpulan.....	249
6.2 Implikasi.....	251
6.3 Rekomendasi	252
DAFTAR PUSTAKA	253
LAMPIRAN-LAMPIRAN	278

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Taksonomi Pendidikan menurut Anderson & Krathwohl	38
Tabel 2.2 Jenis dan Subjenis Pengetahuan	38
Tabel 2.3 Enam Kategori Pada Dimensi Proses Kognitif dan Proses - Proses Kognitif	42
Tabel 2.4 Instrumen Keterampilan Berpikir Kreatif	57
Tabel 2.5 Hubungan Team-Based Project, Design Thinking, Penguasaan Konsep dan Keterampilan Berpikir Kreatif.....	59
Tabel 2.6 Capaian Pembelajaran Fase E	63
Tabel 3.1 Instrumen Penelitian.....	83
Tabel 3.2 Instrumen Keterampilan Berpikir Kreatif	88
Tabel 3.3 Rubrik Keterampilan Berpikir Kreatif	90
Tabel 3.4 Instrumen Keterampilan Berpikir Kreatif	91
Tabel 3.5 Daftar Produk Kreatif dan Sub Aspek yang Dinilai	92
Tabel 3.6 Rubrik Penilaian Produk Kreatif.....	93
Tabel 3.7 Instrumen Angket Penguasaan Konsep	95
Tabel 3.8 Instrumen Angket Keterampilan Berpikir Kreatif.....	96
Tabel 3.9 Tafsiran Data Validasi dari Para Ahli	98
Tabel 3.10 Nilai Minimum CVR Berdasarkan Jumlah Ahli	99
Tabel 3.11 Kategori CVI	100
Tabel 3.12 Hasil Penilaian Validitas Isi Berdasarkan Aspek Materi	101
Tabel 3.13 Hasil Penilaian Validitas Isi Berdasarkan Aspek Konstruksi	102
Tabel 3.14 Hasil Penilaian Validitas Isi Berdasarkan Aspek Bahasa, Budaya dan Etika	103
Tabel 3.15 Hasil Penilaian Validasi Isi Secara Keseluruhan	104
Tabel 3.16 Hasil Penilaian Validitas Isi Berdasarkan Aspek Materi	105
Tabel 3.17 Hasil Penilaian Validitas Isi Berdasarkan Aspek Konstruksi	106
Tabel 3.18 Hasil Penilaian Validitas Isi Berdasarkan Aspek Bahasa, Budaya dan Etika	107
Tabel 3.19 Hasil Penilaian Validasi Isi Secara Keseluruhan	108
Tabel 3.20 Perbaikan pada soal nomor 1	109
Tabel 3.21 Perbaikan pada soal nomor 2	111
Tabel 3.22 Perbaikan pada soal nomor 3	112
Tabel 3.23 Perbaikan pada soal nomor 4	113
Tabel 3.24 Perbaikan pada soal nomor 5	115
Tabel 3.25 Perbaikan pada soal nomor 6	116
Tabel 3.26 Perbaikan pada soal nomor 7	117
Tabel 3.27 Perbaikan pada soal nomor 8	119
Tabel 3.28 Perbaikan pada soal nomor 9	121
Tabel 3.29 Perbaikan pada soal nomor 10	122

Tabel 3.30 Perbaikan pada Soal Nomor 1 Esai	125
Tabel 3.31 Perbaikan pada Soal Nomor 2 Esai	126
Tabel 3.32 Perbaikan pada Soal Nomor 3 Esai	127
Tabel 3.33 Interpretasi Kriteria Fit Statistic	130
Tabel 3.34 Fit Statistic Penilaian Validasi Isi Instrumen Penguasaan Konsep....	131
Tabel 3.35 Fit Statistic Penilaian Validasi Isi Instrumen Keterampilan Berpikir Kreatif	133
Tabel 3.36 Kategori Tingkat Kesukaran Butir Soal	135
Tabel 3.37 Kategori Tingkat Kesukaran Butir Soal	136
Tabel 3.38 Kategori Tingkat Kesukaran Butir Soal Instrumen Keterampilan Berpikir Kreatif	138
Tabel 3.39 Klasifikasi Point Measure Correlation (PTMEASUR-AL CORR)...	139
Tabel 3.40 Kategori Uji Item Undimensionally	146
Tabel 3.41 Tabel Kategori Nilai Reliabilitas Person dan Item.	149
Tabel 3.42 Tabel Kategori Nilai Reliabilitas Cronbach alpha.....	149
Tabel 3.43 Kategori Keterampilan Berpikir Kreatif	155
Tabel 3.44 Kategori Average N-Gain	157
Tabel 4.1 Profil Guru.....	159
Tabel 4.2 Nilai Validasi Modul Ajar.....	161
Tabel 4.3 Nilai Validasi Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)	162
Tabel 4.4 Hasil Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran	163
Tabel 4.5 Nilai N-Gain Penguasaan Konsep Secara Keseluruhan	168
Tabel 4.6 Nilai N-Gain Penguasaan Konsep Pada Setiap Materi	168
Tabel 4.7 Nilai N-Gain Keterampilan Penguasaan Konsep Pada Setiap Indikator	170
Tabel 4.8 Nilai N-Gain Keterampilan Berpikir Kreatif Secara Keseluruhan.....	178
Tabel 4.9 Hasil Perhitungan Nilai N-Gain Keterampilan Berpikir Kreatif Pada Setiap Materi	179
Tabel 4.10 Hasil Perhitungan Nilai N-Gain Keterampilan Berpikir Kreatif Pada Setiap Aspek.....	181
Tabel 4.11 Hasil Perhitungan Nilai N-Gain Keterampilan Berpikir Kreatif Pada Setiap Indikator	183
Tabel 4.12 Jumlah Peserta Didik Berdasarkan Kategori Keterampilan Berpikir Kreatif	186
Tabel 4.13 Penilaian Produk Kreatif Kelas Kontrol.....	195
Tabel 4.14 Penilaian Produk Kreatif Kelas Eksperimen.....	199

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Nilai Rata-Rata Penguasaan Konsep.....	2
Gambar 1.2 Nilai Rata-Rata Keterampilan Berpikir Kreatif	4
Gambar 1.3 Tampilan Team-Based Project dan Design Thinking dalam VOS Viewer	8
Gambar 1.4 Tampilan Pembelajaran Materi Energi Alternatif dalam VOS Viewer.....	9
Gambar 2.1 Five Stages of Design Thinking	31
Gambar 2.2 The Modified Five Stages of Design Thinking	33
Gambar 2.3 Arah gaya yang diberikan pada balok searah dengan perpindahannya	65
Gambar 2.4 Usaha oleh gaya F menyebabkan perpindahan sejauh s	65
Gambar 2.5 Grafik hubungan gaya dengan perpindahan	66
Gambar 2.6 Buah kelapa yang masih melekat pada pohonnya.....	67
Gambar 2.7 Sebuah bola di gantung pada ketinggian h.....	67
Gambar 2.8 Seorang anak menaiki sepeda	68
Gambar 2.9 Gambar buah kepala yang jatuh	70
Gambar 2.10 Proses jatuhnya buah kelapa dari pohonnya	71
Gambar 2.11 Kerangka Pikir Penelitian Penerapan Model Pembelajaran Team-Based Project dengan Pendekatan Design Thinking.....	81
Gambar 3.1 Gambar Desain Penelitian <i>Pretest-Posttest Nonequivalent Control Group Design</i>	82
Gambar 3.2 Item Statistics: Misfit Order	131
Gambar 3.3 Item Statistics: Misfit Order Instrumen Keterampilan Berpikir Kreatif	132
Gambar 3.4 Tingkat Kesulitan Butir Soal (Item Measure)	135
Gambar 3.5 Tingkat Kesukaran Butir Soal (Item Measure) Instrumen Keterampilan Berpikir Kreatif	137
Gambar 3.6 Daya Pembeda (DP) atau Daya Diskriminasi (Point Measure Correlation) Instrumen Penguasaan Konsep	140
Gambar 3.7 Daya Pembeda (DP) atau Daya Diskriminasi (Point Measure Correlation) Instrumen Keterampilan Berpikir Kreatif.....	141
Gambar 3.8 Differential Item Functioning (DIF) Instrumen Penguasaan Konsep	142
Gambar 3.9 Person DIF Plot Instrumen Penguasaan Konsep.....	143
Gambar 3.10 Differential Item Functioning (DIF) Instrumen Keterampilan Berpikir Kreatif.....	144
Gambar 3.11 Person DIF Plot Instrumen Keterampilan Berpikir Kreatif.....	145
Gambar 3.12 Item Undimensionally Instrumen Penguasaan Konsep.....	147
Gambar 3.13 Item Undimensionally Instrumen Keterampilan Berpikir Kreatif	147

Gambar 3.14 Person Reliability dan Item Reliability Instrumen Penguasaan Konsep	150
Gambar 3.15 Person Reliability dan Item Reliability Keterampilan Berpikir Kreatif	151
Gambar 3.16 Prosedur Penelitian.....	153
Gambar 4.1 Peningkatan Person Statistic: Entry Order Tes Penguasaan Konsep (a). Kelas Kontrol, (b) Kelas Eksperimen	172
Gambar 4.2 Wright Map Tes Penguasaan Konsep (a). Kelas Kontrol, (b) Kelas Eksperimen.....	175
Gambar 4.3 Peningkatan Person Statistic: Entry Order Tes Keterampilan Berpikir Kreatif (a). Kelas Kontrol, (b) Kelas Eksperimen.....	188
Gambar 4.4 Wright Map Tes Keterampilan Berpikir Kreatif (a). Kelas Kontrol, (b) Kelas Eksperimen.....	191
Gambar 4.5 Hasil kuesioner siswa terkait materi yang paling diminati	202
Gambar 5.1 Jawaban Peserta Didik dalam LKPD Materi Usaha.....	204
Gambar 5.2 Jawaban Peserta Didik dalam LKPD Materi Hukum Kekekalan Energi Mekanik	206
Gambar 5.3 Dokumentasi Kegiatan Pembelajaran Materi Energi (Hukum Kekekalan Energi Mekanik)	208
Gambar 5.4 Dokumentasi Kegiatan Pembelajaran Materi Energi Terbarukan dan tak Terbarukan.....	211
Gambar 5.5 Dokumentasi Kegiatan Pembelajaran Materi Pemanfaatan Energi Surya/Matahari.....	213
Gambar 5.6 Jawaban Peserta Didik pada Soal 1 (a) Sebelum dan (b) Sesudah Intervensi pada Aspek Kelancaran (Fluency)	233
Gambar 5.7 Jawaban Peserta Didik pada Soal 2 (a) Sebelum dan (b) Sesudah Intervensi pada Aspek Keluwesan (Flexibility)	234
Gambar 5.8 Jawaban Peserta Didik pada Soal 3 (a) Sebelum dan (b) Sesudah Intervensi pada Keempat Aspek.....	235

DAFTAR PUSTAKA

- Aditya, R. (2024). *Pengaruh Guided Discovery Learning Berbantuan Lectora Inspire Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis dan habits of Mind Siswa SMA*.
- Afriana, J. (2016). *PROJECT BASED LEARNING (PjBL)* (Issue November 2015). <https://doi.org/10.13140/RG.2.1.3338.2486>
- Agarwal, A., Ranjan, P., Rohilla, P., Saikaustubh, Y., Sahu, A., Dwivedi, S. N., Aakansha, Baitha, U., & Kumar, A. (2021). Development and validation of a questionnaire to assess preventive practices against COVID-19 pandemic in the general population. *Preventive Medicine Reports*, 22(August 2020), 101339. <https://doi.org/10.1016/j.pmedr.2021.101339>
- Agustina, F., Zukhri, N., Haryati, D., & Wijianti, E. (2023). Panduan Penyusunan Proposal Bantuan Kelas Kolaboratif dan Partisipatif. *Lembaga Pengembangan Pendidikan Dan Penjaminan Mutu Universitas Bangka Belitung*.
- Aiken, L. R. (1985). Three Coefficients for Analyzing the Reliability and Validity of Ratings. *Educational and Psychological Measurement*, 45(1), 131–142. <https://doi.org/10.1177/0013164485451012>
- Akhtar, H. (2017). *Pedoman Analisis Item Menggunakan Rasch Model*. Semesta Psikometrika. <https://www.semestapsikometrika.com/2017/07/analisis-dan-seleksi-item-menggunakan.html>
- Alimuddin, F. (2019). Kreativitas dan Proses Berpikir Kreatif Siswa Field Independent Dalam Pemecahan Masalah Matematika. *Jurnal Pendidikan*, 4(11), 1–6.
- Amabile, T. M. (1983). The Social Psychology of Creativity: A Componential Conceptualization. *Journal of Personality and Social Psychology*, 45(2), 357–376. <https://doi.org/https://doi.org/10.1037/0022-3514.45.2.357>
- Amelia, R., Atmaja, D. Y. S., & Rusdiana, D. (2024). *Development of games-based learning media " Eco Quest : guardian of the element " on the subject of climate change and global warming for class X high school*. 11(2), 61–70. <https://doi.org/10.12928/jrkpf.v11i2.691>
- Amirullah. (2003). Alat Evaluasi Keterampilan. *Jurnal Nasional Pendidikan Jasmani Dan Ilmu Keolahragaan*, 17.
- An Nabil, N. R., Wulandari, I., Yamtinah, S., Ariani, S. R. D., & Ulfa, M. (2022). Analisis Indeks Aiken untuk Mengetahui Validitas Isi Instrumen Asesmen Kompetensi Minimum Berbasis Konteks Sains Kimia. *Paedagogia*, 25(2),

Devi Yulianty Surya Atmaja, 2025

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN TEAM-BASED PROJECT DENGAN PENDEKATAN DESIGN THINKING UNTUK MENINGKATKAN PENGUASAAN KONSEP DAN KETERAMPILAN BERPIKIR KREATIF PADA MATERI ENERGI ALTERNATIF

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

184. <https://doi.org/10.20961/paedagogia.v25i2.64566>

Anderson, L., Krathwohl, D., & Bloom, B. S. (2000). *A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives*. <https://api.semanticscholar.org/CorpusID:61966728>

Anderson, L., & Krathwohl, D. R. (2014). *Kerangka Landasan Untuk Pembelajaran, Pengajaran, dan Asesmen*. <https://api.semanticscholar.org/CorpusID:152186299>

Anselmi, P., Vidotto, G., Bettinardi, O., & Bertolotti, G. (2015). Measurement of change in health status with Rasch models. *Health and Quality of Life Outcomes*, 13, 16. <https://doi.org/10.1186/s12955-014-0197-x>

Aprianto, M. T. P., Kuswandi, D., & Soepriyanto, Y. (2023). Memperkuat Keterampilan Berpikir Kreatif Melalui Model Pembelajaran Proyek Berlandaskan Metode Design Thinking. *JKTP: Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan*, 6(3), 132. <https://doi.org/10.17977/um038v6i32023p132>

Aranzabal, A., Epelde, E., & Artetxe, M. (2022). Team formation on the basis of Belbin's roles to enhance students' performance in project based learning. *Education for Chemical Engineers*, 38(September 2021), 22–37. <https://doi.org/10.1016/j.ece.2021.09.001>

Arifianti, U., Islam, S. D., & Firdaus, A. (2020). Project Based Learning dalam Pembelajaran IPA. *Workshop Nasional Penguatan Kompetensi Guru Sekolah Dasar SHEs: Conference Series*, 3(3), 2079–2082. <https://jurnal.uns.ac.id/shes>

Arisa, N., Johansyah, & Ali Hanif, M. K. (2020). Keefektifan Model Pembelajaran Novick terhadap Pemahaman Konsep Fisika Siswa SMK Negeri 17 Samarinda Materi Elastisitas dan Hukum Hooke. *Jurnal Literasi Pendidikan Fisika (JLPF)*, 1(01), 45–55. <https://doi.org/10.30872/jlpf.v1i01.77>

Arisandi, H., & Suryani, O. (2023). Pengembangan LKPD Berbasis Problem Based Learning Pada Materi Hidrolisis Garam Untuk Sekolah Penggerak Fase F SMAN 15 Padang. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 7, 22999–23006. <https://jptam.org/index.php/jptam/article/view/9950%0Ahttps://jptam.org/index.php/jptam/article/download/9950/8068>

Arisanti, W. O. L., Sopandi, W., & Widodo, A. (2016). Analisis Penguasaan Konsep Dan Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa SD Melalui Project Based Learning. oleh : Universitas Pendidikan Indonesia Pendahuluan Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). *EduHumaniora*, 8(1), 82–95. <http://dx.doi.org/10.17509/eh.v8i1.5125>

Aryanto, S., Widiensyah, A., & Markum, M. (2020). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Dalam Pembuatan Sastra Anak Berbasis Ecopreneurship Devi Yulianty Surya Atmaja, 2025
PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN TEAM-BASED PROJECT DENGAN PENDEKATAN DESIGN THINKING UNTUK MENINGKATKAN PENGUASAAN KONSEP DAN KETERAMPILAN BERPIKIR KREATIF PADA MATERI ENERGI ALTERNATIF
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

- Melalui Implementasi Design Thinking. *Educational Journal of Bhayangkara*, 1(1), 37–44. <https://doi.org/10.31599/edukarya.v1i1.107>
- Aslan, A., & Demircioğlu, G. (2014). The Effect of Video-assisted Conceptual Change Texts on 12th Grade Students' Alternative Conceptions: The Gas Concept. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 116, 3115–3119. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.01.718>
- Auernhammer, J. R. (2023). What is design thinking? *Learning to Mentor in Sports Coaching, August*, 24–54. <https://doi.org/10.4324/9781315172279-2>
- Auernhammer, J., & Roth, B. (2023). What Is Design Thinking? In C. Meinel & L. Leifer (Eds.), *Design Thinking Research: Innovation -- Insight -- Then and Now* (pp. 169–196). Springer Nature Switzerland. https://doi.org/10.1007/978-3-031-36103-6_9
- Awaluddin, R., & Setiyadi, M. W. (2023). Pengaruh Metode Pembelajaran Outdoor Learning Berbentuk Jelajah Lingkungan Terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Siswa. *STKIP Bina Bangsa Meulaboh, Vol 14, No.*
- Ayun, Q. (2021). Analisis Tingkat Literasi Digital dan Keterampilan Kolaborasi Siswa dalam Pembelajaran IPA Kelas VII Secara Daring. *Jurnal Didaktika Pendidikan Dasar*, 5(1), 271–290. <https://doi.org/10.26811/didaktika.v5i1.286>
- Aziz, N., & Rozi, F. (2023). Pengembangan E- Module Interaktif Berbasis Website Google Site Dengan Metode Team Based Project Pada Materi Perpindahan Kalor Di Kelas V Sd Negeri 101768 Tembung. *Jurnal Guru Kita PGSD*, 7(3), 497. <https://doi.org/10.24114/jgk.v7i3.45627>
- Azwar, S. (2018). *Reliabilitas dan Validitas*.
- Bakhtiar, T. I., Susongko, P., Fatkhurrohman, A., & Fatkhomi, F. (2024). Pengaruh Metode Team Based Project Pada Praktikum Sel Volta dengan Bahan Alam Dan Kimia Terhadap Minat Belajar Dan Kemampuan Kolaborasi. *Jurnal Pendidikan MIPA Pancasakti*, 8(Juli 2024), 71–78.
- Barkah, R. (2020). *Motivasi Belajar Dan Faktor - Faktor Yang Mempengaruhinya Pada Mata Pelajaran Mekanika Teknik Terhadap Siswa Kelas X Kompetensi Keahlian Desain Pemodelan Dan Informasi Bangunan SMKN 9 Garut* [Universitas Pendidikan Indonesia]. [5 Februari 2021]
- Batlolona, J. R., Diantoro, M., Wartono, & Latifah, E. (2019). Creative thinking skills students in physics on solid material elasticity. *Journal of Turkish Science Education*, 16(1), 48–61. <https://doi.org/10.12973/tused.10265a>

Devi Yulianty Surya Atmaja, 2025

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN TEAM-BASED PROJECT DENGAN PENDEKATAN DESIGN THINKING UNTUK MENINGKATKAN PENGUASAAN KONSEP DAN KETERAMPILAN BERPIKIR KREATIF PADA MATERI ENERGI ALTERNATIF

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

- Battur, S., Patil, M. S., Desai, P., Vijayalakshmi, M., Raikar, M. M., Hegde, P., & Joshi, G. H. (2017). Enhancing the students project with team based learning approach: A case study. *Proceedings - 2016 IEEE 4th International Conference on MOOCs, Innovation and Technology in Education, MITE 2016, October 2017*, 275–280. <https://doi.org/10.1109/MITE.2016.45>
- Batubara, M. Z., & Irayani, I. S. (2024). The Urgency of Implementing Case Method and Team-Based Project Learning Methods in Higher Education. *Management of Education: Jurnal Manajemen Pendidikan Islam*, 10(1), 54–63.
- Benni, Nainggolan Ernawati, E., Candra, M., Hanifah, & Agust, S. (2024). *DESIGNING ASSESSMENT IN ELT COURSES BASED ON TEAM-*. 5(1).
- Berg, E. Van Den. (1991). *Miskonsepsi Fisika dan Remediasi*. Universitas Kristen Satya Wacana Handayani.
- Berlianti, N. A. (2022). Optimalisasi Penyusunan Rps Berbasis Obe Secara Synchronous Dan Asynchronous Untuk Mendukung Persiapan Akreditasi Di Universitas Jember. *Konferensi Nasional Pendidikan Fisika*, 9–18. <file:///C:/Users/lenovo/Downloads/1303-2640-1-SM.pdf>
- Bloom, B. S. (1974). Time and learning. *American Psychologist*, 29(9), 682–688. <https://doi.org/10.1037/h0037632>
- Brown, T. (2008). *Applying Design Thinking*: 84–92. <https://doi.org/10.1145/3347709.3347775>
- Carroll, J. B. (1963). A Model of School Learning. *Teachers College Record*, 64(8), 1–9. <https://doi.org/10.1177/016146816306400801>
- Chan, I., Lau, Y.-Y., Sze, W., & Lee, W. (2020). Adoption of Knowledge Creation Model in Team-based Project to Support Student Engagement. *International Journal of Innovation, Creativity and Change.*, 14(11), 1–15. www.ijicc.net
- Chaplin. (1997). *Kamus Lengkap Psikologi*. Raja Grafindo Pustaka.
- Combelles, A., Ebert, C., & Lucena, P. (2020). Design Thinking. *IEEE Software*, 37(2), 21–24. <https://doi.org/10.1109/MS.2019.2959328>
- Craft, A. (2005). *Creativity in Schools: Tensions and Dilemmas (1st ed.)*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203357965>
- Cropley, A. (2015). *Creativity in Education and Learning: A Guide for Teachers and Educators (1st ed.)* (1st ed.). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203826270>
- Devi Yulianty Surya Atmaja, 2025
PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN TEAM-BASED PROJECT DENGAN PENDEKATAN DESIGN THINKING UNTUK MENINGKATKAN PENGUASAAN KONSEP DAN KETERAMPILAN BERPIKIR KREATIF PADA MATERI ENERGI ALTERNATIF
 Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

- Curedale, R. (2013). *Design Thinking: Process and Methods Manual*. Design Community College Incorporated. <https://books.google.co.id/books?id=UlmKkgEACAAJ>
- Dahar. (2011). *Teori - Teori Belajar dan Pembelajaran*. PT.Gelora Aksarapratama.
- Dam, R. F. (2023). *The 5 Stages in the Design Thinking Process*. *Interaction Design Foundation*. 16 Oktober 2023. <https://www.interaction-design.org/literature/article/5-stages-in-the-design-thinking-process>
- Damayanti, S. A., Santyasa, I. W., & Sudiatmika, A. A. I. A. R. (2020). Pengaruh Model Problem Based-Learning dengan Flipped Classroom Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif. *Jurnal Kependidikan: Penelitian Inovasi Pembelajaran*, 1–23. <https://doi.org/https://doi.org/10.21831/jk.v4i1.25460>
- Denton, H. G. (1997). Multidisciplinary team-based project work: planning factors. *Design Studies*, 18(2), 155–170. [https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S0142-694X\(97\)85458-0](https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S0142-694X(97)85458-0)
- Dewi, F. H., Samsudin, A., & Chandra, D. T. (2021). Developing FD-MT to investigate students' mental model on fluid dynamic concept: a Rasch model analysis. *Journal of Physics: Conference Series*, 2098(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/2098/1/012020>
- Diani, R., Yuberti, Y., & Syafitri, S. (2016). Uji Effect Size Model Pembelajaran Scramble dengan Media Video Terhadap Hasil Belajar Fisika Peserta Didik Kelas X MAN 1 Pesisir Barat. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*, 5(2), 265–275. <https://doi.org/10.24042/jpifalbiruni.v5i2.126>
- Djamarah, S. B. (2011). *Psikologi Belajar*. Renika Cipta.
- Dolgun, G., & Erdogan, S. (2012). Creative and critical thinking in interpreting nursing research findings (In Turkish). *Journal of Anatolia Nursing and Health Sciences*, 15(2), 223–230.
- Dominggus, R., Kristin, S., Martha M, B., Since Y, K., Vera V, K., & CorneliLatu, P. (2021). Resource based learning design thinking (RBLDT): A model to improve students' creative thinking skills, concept gaining, and digital literacy. *Cypriot Journal of Educational Sciences*, 16(1), 288–302.
- Ernawati, M. D. W., Muhammad, D., Asrial, A., & Muhaimin, M. (2019). Identifying creative thinking skills in subject matter bio-chemistry. *International Journal of Evaluation and Research in Education*, 8(4), 581–589. <https://doi.org/10.11591/ijere.v8i4.20257>
- Fahmi, R. M., & Jumadi, J. (2023). *Analysis of Research Trends in Creative*
 Devi Yulianty Surya Atmaja, 2025
PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN TEAM-BASED PROJECT DENGAN PENDEKATAN DESIGN THINKING UNTUK MENINGKATKAN PENGUASAAN KONSEP DAN KETERAMPILAN BERPIKIR KREATIF PADA MATERI ENERGI ALTERNATIF
 Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

- Thinking Skills in Science Learning : A Systemic Literature Review*. 9(7), 204–211. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v9i7.2742>
- Falchikov, N., & Goldfinch, J. (2000). Student Peer Assessment in Higher Education: A Meta-Analysis Comparing Peer and Teacher Marks. *Review of Educational Research*, 70(3), 287–322. <https://doi.org/10.2307/1170785>
- Fanika, F. (2025). *Pengembangan Workssheet Revised Argument-Driven Inquiry Berbasis Multirepresentasi untuk Meningkatkan Scientific Reasoning Communication (SR-CS) Skill Siswa MA*.
- Fanjalu, A. M. F. F. (2023). Penerapan Design Thinking Untuk Meningkatkan Kreativitas Siswa Dalam Pembelajaran Pendidikan Kewarganegaraan. *Jurnal Pendidikan Kewarganegaraan*, 7(2), 150–157. <https://doi.org/10.31571/jpkn.v7i2.7637>
- Farrar, E. J. (2020). Implementing a Design Thinking Project in a Biomedical Instrumentation Course. *IEEE Transactions on Education*, 63, 240–245. <https://api.semanticscholar.org/CorpusID:215839702>
- Fatmawiyanti, J. (2018). Telaah kreativitas. *Universitas Airlangga, October*, 0–21. https://www.researchgate.net/publication/328217424_TELAHAH_KREATIVITAS
- Ferrero, M., Vadillo, M. A., & León, S. P. (2021). Is project-based learning effective among kindergarten and elementary students? A systematic review. *PLoS ONE*, 16(4 April), 1–14. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0249627>
- Fisher. (2007). *Rating Scale Instrument Quality Criteria*. *Rasch Measurement Transaction*. <http://www.rasch.org/rmt/rmt211a.htm>
- Fitriyah, A., & Ramadani, S. D. (2021). Penerapan Metode Project Based Learning. *Journal of Education*, 3(1), 7. <https://doi.org/10.26737/jpmi.v1i1.76>
- Ghufrooni, R. (2024). Trends of Design Thinking Research in STEM Education: Bibliometric Analysis. *Journal of Research in Environmental and Science Education*, 1(1), 12–28. <https://doi.org/10.70232/fbzhy395>
- Guilford, J. P., & Hoepfner, R. (1971). *The Analysis of Intelligence*. McGraw-Hill.
- Guilford, J. P. (1950). Creativity. In *American Psychologist* (Vol. 5, Issue 9, pp. 444–454). American Psychological Association. <https://doi.org/10.1037/h0063487>
- Guilford, J. P. (1967). The nature of human intelligence. In *The nature of human intelligence*. McGraw-Hill.

Devi Yulianty Surya Atmaja, 2025

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN TEAM-BASED PROJECT DENGAN PENDEKATAN DESIGN THINKING UNTUK MENINGKATKAN PENGUASAAN KONSEP DAN KETERAMPILAN BERPIKIR KREATIF PADA MATERI ENERGI ALTERNATIF

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

- Guntara, Y. (2021). Normalized Gain Ukuran Keefektifan Treatment. *Universitas Sultan Ageng Tirtayasa, March*, 1–3. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.27603.40482>
- Guo, Y., Wang, X., Gao, Y., Yin, H., Ma, Q., & Chen, T. (2024). Flipped online teaching of histology and embryology with design thinking: design, practice and reflection. *BMC Medical Education*, 24(1), 1–11. <https://doi.org/10.1186/s12909-024-05373-7>
- 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>
- Halilah, H. F. (2014). *Pengembangan E-Book Interaktif Pada Topik Pemanasan Global Untuk Melatihkan Keterampilan Berpikir Kritis dan Self Regulated Learning Pada Peserta Didik Tingkat SMA*.
- Hanafî, Y., Saefi, M., Ikhsan, M. A., Diyana, T. N., Faizin, N., Basid, A., & Ramadhan, M. R. (2024). Experiencing less apprehension and engaging religious communication: the team-based project learning practices. *Cogent Education*, 11(1), 2332852. <https://doi.org/10.1080/2331186X.2024.2332852>
- Hariyanto, M. A. (2020). *PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN TEAM BASED PROJECT TERHADAP KETERAMPILAN KOLABORASI SISWA DI SMA N 9 BANDAR LAMPUNG* (Vol. 7, Issue 2). UNIVERSITAS ISLAM NEGRI RADEN INTAN LAMPUNG.
- Harum, M. P. (2019). Penerapan Pendekatan Kontekstual Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Energi Alternatif Pada Siswa Sd. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 4(1), 104–113. <https://ejournal.upi.edu/index.php/jpgsd/article/view/20534/10306>
- Haryanti, Y. D., & Saputra, D. S. (2019). Instrumen Penilaian Berpikir Kreatif Pada Pendidikan Abad 21. *Jurnal Cakrawala Pendas*, 5(2), 58–64. <https://doi.org/10.31949/jcp.v5i2.1350>
- Hendryadi, H. (2017). Validitas Isi: Tahap Awal Pengembangan Kuesioner. *Jurnal Riset Manajemen Dan Bisnis (JRMB) Fakultas Ekonomi UNIAT*, 2(2), 169–178. <https://doi.org/10.36226/jrmb.v2i2.47>
- Hewson, P. W., & Hewson, M. A. (1984). The role of conceptual conflict in conceptual change and the design of science instruction. *Instructional Science*, 13(1), 1–13. <https://doi.org/10.1007/BF00052381>
- Hidayah, B. N., Ilmu, F., Dan, T., Islam, U., & Walisongo, N. (2023). *TIPE PjBL Devi Yulianty Surya Atmaja, 2025*
PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN TEAM-BASED PROJECT DENGAN PENDEKATAN DESIGN THINKING UNTUK MENINGKATKAN PENGUASAAN KONSEP DAN KETERAMPILAN BERPIKIR KREATIF PADA MATERI ENERGI ALTERNATIF
 Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF SISWA KELAS III MI Al.

- Hidayat, R. K., Novianti, B. A., & Subki, S. (2023). Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Fisika Peserta Didik Berbasis Kurikulum Merdeka. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 8(2), 1143–1151. <https://doi.org/10.29303/jipp.v8i2.1412>
- Hidayati, D., Novianti, H., Khansa, M., Slamet, J., & Suryati, N. (2023). Effectiveness Project-Based Learning in ESP Class: Viewed from Indonesian Students' Learning Outcomes. *International Journal of Information and Education Technology*, 13(3), 558–565. <https://doi.org/10.18178/ijiet.2023.13.3.1839>
- Hodijah, D. K. S. (2018). *KECENDERUNGAN STRATEGI PENGELOLAAN STRES AKADEMIK PESERTA DIDIK*. Universitas Pendidikan Indonesia.
- Huda, M. (2011). *Cooperative learning: metode, teknik, struktur, dan model penerapan*. Pustaka Pelajar.
- Hulbeck, C. R. (1945). The Creative Personality. *The American Journal of Psychoanalysis*, 5, 49–58. <https://api.semanticscholar.org/CorpusID:144233857>
- Hurlock, E. B. (1978). *Perkembangan Anak*. Penerbit Erlangga.
- Husra, M. (2023). *Desain Bahan Ajar Berbasis Konflik Kognitif Terintegrasi Augmented Reality pada Materi Energi Alternatif Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa SMA/MA*. http://repository.unp.ac.id/49802/%0Ahttp://repository.unp.ac.id/49802/1/B1_5_MEITIA_HUSRA_19033166_8533_2023.pdf
- Hutting, N., Belton, J., Caneiro, J. P., Oliveira, V. C., Devan, H., Johnston, V., Moore, P., Richardson, J., Staal, J. B., & Walsh, N. (2025). Development and content validity of the musculoskeletal self-management questionnaire (MSK-SMQ). *Musculoskeletal Science and Practice*, 78(February), 103342. <https://doi.org/10.1016/j.msksp.2025.103342>
- Indranuddin, R. D., Susetyarini, E., & Miharja, F. J. (2024). Developing STEM-PjBL worksheet to lift students' critical, creative, and computational thinking skill. *Research and Development in Education (RaDEn)*, 4(1), 85–101. <https://doi.org/10.22219/raden.v4i1.27165>
- Indrawijaya, S., & Siregar, A. P. (2022). Peningkatan Kreativitas melalui Penerapan Pembelajaran Team Based Project pada Mata Kuliah Desain Komunikasi Visual. *Jurnal Ilmiah Dikdaya*, 12(1), 268–273. <https://doi.org/10.33087/dikdaya.v12i1.301>
- Devi Yulianty Surya Atmaja, 2025
PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN TEAM-BASED PROJECT DENGAN PENDEKATAN DESIGN THINKING UNTUK MENINGKATKAN PENGUASAAN KONSEP DAN KETERAMPILAN BERPIKIR KREATIF PADA MATERI ENERGI ALTERNATIF
 Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

- Intisavira, T. (2022). *Pengembangan Instrumen Identifikasi Model Mental Siswa Sekolah Menengah Atas Pada Materi Suhu Dan Kalor Dengan Menggunakan Analisis Rasch*. 27–34.
- Iskandar, A., & Rizal, M. (2017). *Analisis Kualitas Soal di Perguruan Tinggi Berbasis Aplikasi TAP*. 21(2).
- Islami, N. R. (2023). *Penyesuaian Diri Mahasiswa Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Pendidikan Indonesia Universitas Pendidikan Indonesia*. Univeritas Pendidikan Indonesia.
- Jackson, L. A., Witt, E. A., Games, A. I., Fitzgerald, H. E., von Eye, A., & Zhao, Y. (2012). Information technology use and creativity: Findings from the Children and Technology Project. *Computers in Human Behavior*, 28(2), 370–376. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.chb.2011.10.006>
- Jafari, Z. (2014). A comparison of conventional lecture and team-based learning methods in terms of student learning and teaching satisfaction. *Medical Journal of the Islamic Republic of Iran*, 28, 1–8.
- Johnson, D. W., & Johnson, R. T. (1999). Making cooperative learning work. *Theory into Practice*, 38(2), 67–73. <https://doi.org/10.1080/00405849909543834>
- Jumadi, J., Sukarelawan, M. I., & Kuswanto, H. (2023). An investigation of item bias in the four-tier diagnostic test using Rasch model. *International Journal of Evaluation and Research in Education*, 12(2), 622–629. <https://doi.org/10.11591/ijere.v12i2.22845>
- Juneli, J. A. (2023). *Pengembangan Media Pembelajaran Komik Digital Untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Peserta Didik SD Kelas V Pada Materi Ekosistem*. repository.upi.edu
- Kalyuga, S., & Liu, T.-C. (2015). Guest Editorial: Managing Cognitive Load in Technology-Based Learning Environments. *Educational Technology & Society*, 18, 1–8.
- Kane, J. S., & Lawler, E. E. (1978). Methods of peer assessment. *Psychological Bulletin*, 85(3), 555–586. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.85.3.555>
- Kaniawati, I., Maulidina, W. N., Novia, H., Samsudin, I. S. A., Aminudin, A. H., & Suhendi, E. (2021). Implementation of Interactive Conceptual Instruction (ICI) Learning Model Assisted by Computer Simulation: Impact of Students' Conceptual Changes on Force and Vibration. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 16(22), 167–188. <https://doi.org/10.3991/ijet.v16i22.25465>
- Devi Yulianty Surya Atmaja, 2025
PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN TEAM-BASED PROJECT DENGAN PENDEKATAN DESIGN THINKING UNTUK MENINGKATKAN PENGUASAAN KONSEP DAN KETERAMPILAN BERPIKIR KREATIF PADA MATERI ENERGI ALTERNATIF
 Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

- Karami, H. (2012). An introduction to differential item functioning. *The International Journal of Educational and Psychological Assessment*, 11(2), 59–76.
- Karlina, D. (2020). *Penguasaan Konsep Siswa Melalui Model Pembelajaran Radec Menggunakan Edmodo Pada Materi Gaya* [Universitas Pendidikan Indonesia]. repository.upi.edu
- Keeves, J. P., Alagumalai, S., Curtis, D. D., & Hungi, N. (2005). *Applied Rasch measurement : a book of exemplars : papers in honour of John P. Keeves*. <https://api.semanticscholar.org/CorpusID:142399113>
- Kemendikbudristek. (2024). *Peraturan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Nomor 032/H/KR/2024* (Issue 021).
- Kementerian ESDM. (2021). *Kebijakan Energi Alternatif Pemerintah Untuk Sektor Transportasi*. <https://www.esdm.go.id/id/berita-unit/direktorat-jenderal-ebtke/kebijakan-energi-alternatif-pemerintah-untuk-sektor-transportasi>
- Kepmendikbud. (2021). *Kepmen RI No. 3 Tahun 2021 Tentang Indikator Kinerja Utama*.
- Khatmani, F. K. (2023). *Analisis Instrumen Tes Penguasaan Konsep Fisika Siswa Smp Pada Materi Suhu Dan Kalor Menggunakan Rasch Model*. 14–25.
- Kholijah, G., Sormin, C., & Gusmanely. (2023). Model Project Based Learning pada Mata Kuliah Metode Peramalan. *AKSIOMA : Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 14(2), 209–220. <https://doi.org/10.26877/aks.v14i2.16253>
- Kozlowski, S. W. J., & Bell, B. S. (2003). Work groups and teams in organizations. In *Handbook of psychology: Industrial and organizational psychology, Vol. 12*. (pp. 333–375). John Wiley & Sons, Inc. <https://doi.org/10.1002/0471264385.wei1214>
- Krajcik, J. S., & Blumenfeld, P. C. (2005). Project-Based Learning. In R. K. Sawyer (Ed.), *The Cambridge Handbook of the Learning Sciences* (pp. 317–334). Cambridge University Press.
- Kumalasari, E. D., & Mahmudi, I. (2024). *Analisis Pemodelan Rasch Pada Asesmen Pendidikan* (Issue February).
- Kunandar. (2008). *Guru Profesional Implementasi KTSP dan Sukses dalam Sertifikasi Guru*. Grafindo Persada.
- Kurniawan, N., & Arhamullah, R. (2021). Identifikasi Miskonsepsi Peserta Didik
- Devi Yulianty Surya Atmaja, 2025
PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN TEAM-BASED PROJECT DENGAN PENDEKATAN DESIGN THINKING UNTUK MENINGKATKAN PENGUASAAN KONSEP DAN KETERAMPILAN BERPIKIR KREATIF PADA MATERI ENERGI ALTERNATIF
 Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

- Menggunakan Metode Tes Diagnostik Five Tier Pada Materi Termodinamika. *Industry and Higher Education*, 3(1), 1689–1699. <http://journal.unilak.ac.id/index.php/JIEB/article/view/3845%0Ahttp://dspac e.uc.ac.id/handle/123456789/1288>
- Kusmayadi, C., Gofur, A., & Lestari, S. (2025). Analysis of Instruments and Rubrics in Measuring Students' Communication Skills. *BIOEDUKASI: Jurnal Biologi ...*, 23(1), 41–48. <https://doi.org/10.19184/bioedu.v23i1.52958>
- Laliyo, L. A. R., Sumintono, B., & Panigoro, C. (2022). Measuring changes in hydrolysis concept of students taught by inquiry model: stacking and racking analysis techniques in Rasch model. *Heliyon*, 8(3), e09126. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2022.e09126>
- Latifah, N. R., & Iryani. (2024). *Validitas E-modul Kimia Hijau Berbasis Problem Based Learning dengan Pendekatan Culturally Responsive Teaching pada Fase E (Kelas X)*. 8, 18541–18551.
- Lawshe, C. H. (1975). A Quantitative Approach to Content Validity. *Personnel Psychology*, 28(4), 563–575. <https://doi.org/10.1111/j.1744-6570.1975.tb01393.x>
- Lestari, D. (2020). *Kemampuan Siswa Dalam Mengubah Cerita Rakyat Ke Dalam Bentuk Cerpen*. Universitas Muhammadiyah Pringsewu.
- Liedtka, J. (2014). Perspective: Linking Design Thinking with Innovation Outcomes through Cognitive Bias Reduction. *Journal of Product Innovation Management*, 32. <https://doi.org/10.1111/jpim.12163>
- Liliawati, M. W. (2011). Pembekalan Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa Sma Melalui Pembelajaran Fisika Berbasis Masalah. *Jurnal Pengajaran Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 16(2), 93. <https://doi.org/10.18269/jpmipa.v16i2.227>
- Ling, M.-T., Pang, V., & Ompok, C. C. (2018). *Measuring Change in Early Mathematics Ability of Children Who Learn Using Games: Stacked Analysis in Rasch Measurement BT - Pacific Rim Objective Measurement Symposium (PROMS) 2016 Conference Proceedings* (Q. Zhang (ed.); pp. 215–226). Springer Singapore.
- Listiani, W., Rachmawati, Wijayanti, R., Napfiah, S., & Yasinta. (2023). Penerapan Pembelajaran Blended Learning melalui Team Based Project. *Paradigma ...*, 29, 116–122. <http://ejurnal.budiutomomalang.ac.id/index.php/paradigma/article/view/3883>
- Liu, W., Huang, R., Wang, J., Chen, Y., Ohashi, T., Li, B., Liu, Y., Qiu, D., Yu, R., Devi Yulianty Surya Atmaja, 2025
PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN TEAM-BASED PROJECT DENGAN PENDEKATAN DESIGN THINKING UNTUK MENINGKATKAN PENGUASAAN KONSEP DAN KETERAMPILAN BERPIKIR KREATIF PADA MATERI ENERGI ALTERNATIF
 Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

- Zhang, J., Al Mahmud, A., & Leifer, L. (2024). Empathy Design Thinking: cultivating creative minds in primary education. *Frontiers in Education*, 9. <https://doi.org/10.3389/educ.2024.1376305>
- Ma'mun, A., & Saputra, Y. M. (2000). *Perkembangan Gerak dan Belajar Gerak*. Depdikbud.
- Maghfirah, D. (2020). Pengembangan Instrumen Tes Untuk Mengukur Kemampuan Pemecahan Masalah Pada Materi Aritmetika Sosial SMPN 2 Sungguminasa. In *Skripsi, dipublikasikan : Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar*.
- Mahyaruddin Zaky, I., & Medan, U. N. (2022). Penerapan Model Pembelajaran Team Based Project Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Tematik Siswa. *Educate: Jurnal Ilmu Pendidikan Dan Pengajaran*, 1(3), 347–363. <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>
- Mailani, E., Gandamana, A., & Manjani, N. (2023). PENINGKATAN KUALITAS PERKULIAHAN BLENDED LEARNING MELALUI PENERAPAN MODEL TEAM BASED PROJECT DI PGSD FIP UNIMED. *Jurnal Handayani PGSD UNIMED*, 2(2), 349–365.
- Majid, M. I., & Linuwih, S. (2019). Pengembangan Unit Kegiatan Belajar Mandiri (UKBM) Materi Usaha dan Energi Berbasis Pembelajaran Kontekstual untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa. *Unnes Physics Education Journal*, 8(3), 228–238.
- Maqruf, A. (2024). *Penerapan Model Project-Based Laboratory Untuk Meningkatkan Kemampuan Kognitif dan Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa SMA Pada Materi Suhu dan Kalor*. 35–56. repository.upi.edu
- Mashitoh, N. L. D., Sukestiyarno, Y. ., & Wardono. (2019). Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Berdasarkan Teori Wallas pada Materi Geometri Kelas VIII. *Unnes : Universitas Negeri Semarang*, 21(1), 229–234.
- May, R. (2004). *The Courage to Create (Apakah Anda Cukup Berani Untuk Kreatif) Terjemahan*. Teraju.
- Mayer, R. (2002). Rote Versus Meaningful Learning. *Theory Into Practice - THEORY PRACT*, 41, 226–232. https://doi.org/10.1207/s15430421tip4104_4
- Melur, E. C., Liliawati, W., Samsudin, A., Aviyanti, L., Setiawan, A., & Melur, E. C. (2025). *Profile of Creative Thinking Skills and Analysis of Students ' Perceptions of Physics Learning*. 11(5), 1029–1035. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v11i5.10260>

Devi Yulianty Surya Atmaja, 2025

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN TEAM-BASED PROJECT DENGAN PENDEKATAN DESIGN THINKING UNTUK MENINGKATKAN PENGUASAAN KONSEP DAN KETERAMPILAN BERPIKIR KREATIF PADA MATERI ENERGI ALTERNATIF

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

- Mercer, N., Hennessy, S., & Warwick, P. (2019). Dialogue, thinking together and digital technology in the classroom: Some educational implications of a continuing line of inquiry. *International Journal of Educational Research*, 97(March 2017), 187–199. <https://doi.org/10.1016/j.ijer.2017.08.007>
- Michaelsen, L. K. (2014). *Getting Started with Team-based Learning*. January 2002.
- Momayyezi, M., Madadzadeh, F., & Arjmand, M. (2024). Cross-cultural adaptation, reliability, and validity of the Persian version of the overactive bladder questionnaire (OAB-V8). *Heliyon*, 10(11), e32298. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e32298>
- Monica, S., & Hadiwinarto. (2020). Pengaruh Keterampilan Membuka dan Menutup Pembelajaran Terhadap Keaktifan Belajar Siswa di SMKN 1 Lubuklinggau. *Jurnal Administrasi Manajemen Pendidikan*, 3(2), 12–23. <https://jurnal.um-palembang.ac.id/jaeducation/article/view/3054>
- Moursund, D. (1999). *Project-Based Learning Using Information Technology* (Issue March). <https://www.researchgate.net/publication/247276594%0Ahttps://pdfs.semanticscholar.org/4169/f054ff7efecefc340370e743fd4ef2e74f4.pdf>
- Muhtarom, M. (2024). Developing an instruments to measure prospective teacher beliefs about mathematical problem-solving using the Rasch model. *Jurnal Elemen*, 10(2), 274–288. <https://doi.org/10.29408/jel.v10i2.25040>
- Muhyi, A. (2020). Pengembangan Tes Diagnostik Four-Tier Digital Untuk Mengidentifikasi Miskonsepsi Siswa Pada Konsep Gelombang Cahaya. *Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan*. <http://repository.uinjkt.ac.id/dspace/handle/123456789/52519>
- Müller-Roterberg, C. (2018). *Handbook of Design Thinking*.
- Mulyati, Y., & Cahyani, I. (2007). Keterampilan berbahasa indonesia SD. *Jakarta: Universitas Terbuka*.
- Munandar. (1977). *Creativity and Education a Study of The Relationships Between Measures of Creative Thinking and a Number of Educational Variables in Indonesian Primary and Junior Secondary Schools*. Universitas Indonesia.
- Munandar. (1987). *Mengembangkan Bakat dan Kreativitas Anak Sekolah: Penuntun Bagi Guru dan Orang Tua*. Penerbit PT. Gramedia, Jakarta. <https://books.google.co.id/books?id=2HG6nQAACAAJ>
- Munandar. (2004). *Pengembangan Kreativitas Anak Berbakat*. Rineka Cipta.
- Devi Yulianty Surya Atmaja, 2025
PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN TEAM-BASED PROJECT DENGAN PENDEKATAN DESIGN THINKING UNTUK MENINGKATKAN PENGUASAAN KONSEP DAN KETERAMPILAN BERPIKIR KREATIF PADA MATERI ENERGI ALTERNATIF
 Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

- Munandar, U. (1999). *Pengembangan Kreativitas Anak Berbakat*. Rineka Cipta.
- Munifah, I. F. (2025). *PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE JIGSAW TERHADAP KEMAMPUAN LITERASI GEOGRAFI SISWA PADA KELAS X DI MAN 1 KETERAMPILAN BENGKALIS*. UIN Suska Riau.
- Nasir, R., & Maknun, C. (2022). REFLEKSI PENILAIAN KONTRIBUSI PADA TEAM-BASED PROJECT SECARA DARING. *Aksioma*, 11(1), 2745–9241. <https://jurnal.fkip.untad.ac.id/index.php/jax>
- Nazari, M.-A., Saeedi, S., Seifpanahi, M.-S., & Hadi, N. (2024). Adaptation and Validation of the Persian Version of the Voice Handicap Index-10 (VHI-10). *Journal of Voice*. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jvoice.2024.05.016>
- Noviasari, S. A. (2023). *PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN PROJECT-BASED LEARNING TERHADAP KREATIVITAS DAN HASIL BELAJAR KOGNITIF SISWA PADA MATERI ENERGI ALTERNATIF* (Vol. 2).
- Nugraha, F. (2018). *Efektivitas Penerapan Pembelajaran Kooperatif Terhadap Peningkatan Prestasi Belajar Siswa Kelas IX Pada Materi Kemagnetan*. 2, 1–19. <https://repository.upi.edu/>
- Nur, A. R., Prayogi, S., Asy'ari, M., & Muhali, M. (2020). Validitas perangkat pembelajaran berbasis pbl dengan pendekatan konflik kognitif untuk membelajarkan kemampuan metakognisi. *Empiricism Journal*, 1(1), 1–11. <https://doi.org/10.36312/ej.v1i1.260>
- Nurdini, N., Suhandi, A., Ramalis, T., Samsudin, A., Fratiwi, N. J., & Costu, B. (2020). Developing Multitier Instrument of Fluids Concepts (MIFO) to Measure Student's Conception: A Rasch Analysis Approach. *Journal of Advanced Research in Dynamical and Control Systems*, 12(6), 3069–3083. <https://doi.org/10.5373/JARDCS/V12I6/S20201273>
- Nurfuadi. (2012). *Profesionalisme guru*. STAIN Press, Purwokerto bekerjasama dengan Buku Litera. <https://books.google.co.id/books?id=5RM8MwEACAAJ>
- Nurwahidah, N., Bte Abdul, N. D., & Jumiatty, A. A. (2022). Students' Perceptions on the Use of Team-Based Project in English Vocabulary Lesson At Sma Muhammadiyah 1 Unismuh Makassar. *Klasikal: Journal of Education, Language Teaching and Science*, 4(1), 47–55. <https://doi.org/10.52208/klasikal.v4i1.116>
- Nurwianti, H., Denny, Y. R., & Darman, D. R. (2019). Penerapan Model Pembelajaran Interactive Lecture Demonstration (ILD) Menggunakan Simulasi Terhadap Conceptual Change (CC) pada Materi Momentum dan Impuls. *Journal of Natural Science and Integration*, 2(2), 42.
- Devi Yulianty Surya Atmaja, 2025
PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN TEAM-BASED PROJECT DENGAN PENDEKATAN DESIGN THINKING UNTUK MENINGKATKAN PENGUASAAN KONSEP DAN KETERAMPILAN BERPIKIR KREATIF PADA MATERI ENERGI ALTERNATIF
 Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

<https://doi.org/10.24014/jnsi.v2i2.7976>

- Pangaribuan, T., Hasni, U., & Yusra, A. (2022). Pengaruh Metode Time Based Project Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Mahasiswa. *Golden Age : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 6(1), 1–6. <https://doi.org/10.29313/ga:jpaud.v6i1.9764>
- Paramita, A. S. (2022). Model Sistem Informasi Penilaian Rekan Satu Kelompok Secara Kolaboratif Untuk Pembelajaran Berbasis Proyek. *JATISI (Jurnal Teknik Informatika Dan Sistem Informasi)*, 9(2), 777–784. <https://doi.org/10.35957/jatisi.v9i2.1493>
- Peralta, C. F., Lourenço, P. R., Lopes, P. N., Baptista, C., & Pais, L. (2018). Team Development: Definition, Measurement and Relationships with Team Effectiveness. *Human Performance*, 31(2), 97–124. <https://doi.org/10.1080/08959285.2018.1455685>
- Pertiwi, C. (2016). Peningkatan Kreativitas Siswa Melalui Model Project Based Learning Menggunakan Media Flip Chart dalam Pembelajaran IPS. *Universitas Pendidikan Indonesia*, 11. http://repository.upi.edu/24835/5/S_IPS_1200287_Chapter2.pdf
- Piawa, C. Y. (2010). Building a test to assess creative and critical thinking simultaneously. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 2(2), 551–559. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2010.03.062>
- Plattner, H., Meinel, C., & Weinberg, U. (2009). *Design thinking: Innovation lernen-Ideenwelten öffnen*. mi-Wirtschaftsbuch.
- Plucker, J. A., & Makel, M. C. (2012). Assessment of Creativity. *The Cambridge Handbook of Creativity*, August 2010, 48–73. <https://doi.org/10.1017/cbo9780511763205.005>
- Polit, D. F., & Beck, C. T. (2006). The content validity index: are you sure you know what's being reported? Critique and recommendations. *Research in Nursing & Health*, 29(5), 489–497. <https://doi.org/10.1002/nur.20147>
- Prakoso, A. (2016). *Profil Kreativitas dan Peningkatan Penguasaan Konsep Siswa SMP Pada Materi Energi Dalam pembelajaran IPA berbasis STEm*. 274–282.
- Prakoso, A. (2023). *Energi Alternatif – Pengertian, Manfaat & Jenis Sumbernya*. <https://rimbakita.com/energi-alternatif/#:~:text=Energi alternatif adalah istilah yang digunakan untuk segala bahan atau>
- Prasetyo, & Mubarakah. (2014). Berpikir Kreatif Siswa Dalam Penerapan Model Pembelajaran Berdasar Masalah Matematika. Sidoarjo. *Jurnal Pendidikan*
- Devi Yulianty Surya Atmaja, 2025
PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN TEAM-BASED PROJECT DENGAN PENDEKATAN DESIGN THINKING UNTUK MENINGKATKAN PENGUASAAN KONSEP DAN KETERAMPILAN BERPIKIR KREATIF PADA MATERI ENERGI ALTERNATIF
 Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Matematika STKIP PGRI, 2(1), 9–18.

- Prayoga, K. P., Suryana, D., Supriatna, M., & Budiman, N. (2024). Penggunaan Rasch Model Untuk Menganalisis Konstruk Instrumen Kontrol Diri Pada Siswa Sekolah Menengah. *G-Couns: Jurnal Bimbingan Dan Konseling*, 9(1), 367–381. <https://doi.org/10.31316/gcouns.v9i1.4459>
- Przybilla, L., Klinker, K., Lang, M., Schreieck, M., Wiesche, M., & Krcmar, H. (2022). Design Thinking in Digital Innovation Projects - Exploring the Effects of Intangibility. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 69(4), 1635–1649. <https://doi.org/10.1109/TEM.2020.3036818>
- Puger, I. G. N. (2021). Pengujian validitas isi tes hasil belajar yang dinilai oleh. *Pendidikan*, 08(3), 1–15.
- Purnomo, Y. C., Kustiah, A. I., & Alrianingrum, S. (2023). *Peningkatan Hasil Belajar Peserta Didik pada Mata Pelajaran Sejarah melalui Penerapan Model Pembelajaran Inquiry Based Learning (IBL) pada Kelas XI IPS 2 SMA Negeri 1 Mojosari, Kabupaten Mojokerto Tahun Ajaran 2022 / 2023*. 7, 20892–20903.
- Putra, Hamidah, I., & Nahadi. (2019). Pengembangan tes diagnostik four-tier untuk materi gelombang dan optik. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 8(1), 1–9. <http://jurnal.unimed.ac.id/2012/index.php/jpf>
- Putri, S. A., Fadila, J. F., Sari, R. R., Fitri, D. Y. A., & Wismanto, W. (2024). Metode Pengajaran Kreatif Dalam Pendidikan Inklusi Di Tingkat Madrasah Ibtidaiyah. *Harmoni Pendidikan : Jurnal Ilmu Pendidikan*, 1(2), 127–134. <https://doi.org/10.62383/hardik.v1i2.191>
- Rahayu, R., & Djazari, M. (2016). Analisis Kualitas Soal Pra Ujian Nasional Mata Pelajaran Ekonomi Akuntansi. *Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia*, 14(1). <https://doi.org/10.21831/jpai.v14i1.11370>
- Rahmadi, M. T., Ali Nurman, Eni Yuniastuti, Mbina Pinem, Nurmala Berutu, M Taufik Rahmadi, Tria Maulia, M Rizky Pratama Ginting, & Dilvia Saqina. (2022). Analisis Penerapan Case Method dan Team Based Project Dalam Kebijakan Jurusan di Universitas Negeri Medan. *Publikauma : Jurnal Administrasi Publik Universitas Medan Area*, 10(2), 137–143. <https://doi.org/10.31289/publika.v10i2.8348>
- Rakhmawati, A. N. I., & Rahmatulloh, A. (2024). *Metode Pembelajaran Team-Based Learning Berbasis Ai*. 12(1), 88–94.
- Ramadhan, M. F., Siroj, R. A., & Afgani, M. W. (2024). Validitas and Reliabilitas. *Journal on Education*, 6(2), 10967–10975.
- Devi Yulianty Surya Atmaja, 2025
PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN TEAM-BASED PROJECT DENGAN PENDEKATAN DESIGN THINKING UNTUK MENINGKATKAN PENGUASAAN KONSEP DAN KETERAMPILAN BERPIKIR KREATIF PADA MATERI ENERGI ALTERNATIF
 Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

<https://doi.org/10.31004/joe.v6i2.4885>

- Ramli, M. N., & Muslimahayati. (2021). Analisis Hasil Belajar dengan Menggunakan Pemodelan Rasch. *Jurnal Pendidikan Matematika RAFA*, 7(1), 24. <http://jurnal.radenfatah.ac.id/index.php/jpmrafa>
- Rasyid, M. Al, Yulita, I., Sabekti, A. W., & Fitriani, R. (2025). Entalpi Pendidikan Kimia Analisis Profil Keterampilan Kolaborasi Mahasiswa Menggunakan Model Team Based Project pada Mata Kuliah Kimia Umum Entalpi Pendidikan Kimia. *Entalpi Pendidikan Kimia*.
- Razzouk, R., & Shute, V. (2012). What Is Design Thinking and Why Is It Important? *Review of Educational Research*, 82(3), 330–348. <https://doi.org/10.3102/0034654312457429>
- Retnawati, H. (2016). Proving content validity of self-regulated learning scale (The comparison of Aiken index and expanded Gregory index). *REID (Research and Evaluation in Education)*, 2(2), 155–164. <https://doi.org/10.21831/reid.v2i2.11029>
- Rhodes, M. (1961). An Analysis of Creativity. *The Phi Delta Kappan*, 42(7), 305–310. <http://www.jstor.org/stable/20342603>
- Riti, Y. U. R., Degeng, I. N. S., & Sulton, S. (2021). Pengembangan Model Pembelajaran Berbasis Proyek dengan Menerapkan Metode Design Thinking untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Dalam Mata Pelajaran Kimia. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 6(10), 1581. <https://doi.org/10.17977/jptpp.v6i10.15056>
- Riyaningrum, W., Isnaeni, N., & Rosa, E. M. (2021). PENTINGNYA TEAM BASED LEARNING (TBL) PADA MAHASISWA KEPERAWATAN UNTUK MENINGKATKAN KERJASAMA TIM: A LITERATURE REVIEW. *Nursing Science Journal (NSJ)*, 2, 17–26. <https://doi.org/10.53510/nsj.v2i1.51>
- Robbins, S. P., & Judge, T. (2007). *Organizational Behavior*. Pearson/Prentice Hall. <https://books.google.co.id/books?id=coQqAQAAMAAJ>
- Robson, S. (2014). The Analysing Children's Creative Thinking Framework: Development of An Observation Led Approach To Identifying and Analysing Young Children's Creative Thinking. *British Educational Research Journal*, 40(1), 121–134.
- Rozi, F., & Sriadhi. (2023). *PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS MODEL TEAM BASED PROJECT (TBP) BERBANTU GOOGLE SITES PGSD FIP UNIMED Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar , Devi Yulianty Surya Atmaja, 2025*
PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN TEAM-BASED PROJECT DENGAN PENDEKATAN DESIGN THINKING UNTUK MENINGKATKAN PENGUASAAN KONSEP DAN KETERAMPILAN BERPIKIR KREATIF PADA MATERI ENERGI ALTERNATIF
 Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Universitas Negeri Medan Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer, Universitas Neg. 14(November), 1–10.

- Runtuwene, M. R. J., Saroyo, Lombogia, S. O. B., Lengkong, J. P., Sendow, G. M., Warongan, J. D. L., & Paturusi, S. D. E. (2021). Workshop Metode Pembelajaran Pemecahan Kasus (Case Method) dan Pembelajaran Kelompok Berbasis Proyek (Team-Based Project) di Universitas Sam Ratulangi Manado. *Jurnal Lentera - Penelitian Dan Pengabdian Masyarakat*, 2(1), 22–25. <https://doi.org/10.57207/lentera.v2i1.21>
- Rylander Eklund, A., Navarro Aguiar, U., & Amacker, A. (2022). Design thinking as sensemaking: Developing a pragmatist theory of practice to (re)introduce sensibility. *Journal of Product Innovation Management*, 39(1), 24–43. <https://doi.org/10.1111/jpim.12604>
- Sabaniah, N., Winarni, E. W., & Jumiarni, D. (2019). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Melalui Lembar Kerja Peserta Didik (Lkpd) Berbasis Creative Problem Solving. *Diklabio: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Biologi*, 3(2), 230–239. <https://doi.org/10.33369/diklabio.3.2.230-239>
- Sadler-Smith, E. (2015). Wallas' Four-Stage Model of the Creative Process: More Than Meets the Eye? *Creativity Research Journal*, 27(4), 342–352. <https://doi.org/10.1080/10400419.2015.1087277>
- Saifuddin, A. (2016). *Konstruksi Tes Kemampuan Kognitif*. Pustaka Pelajar.
- Sal Sabilla, A. D., Prafitasari, A. N., & Somad, M. A. (2023). Implementasi Pembelajaran Berdiferensiasi dengan Model PBL untuk Meningkatkan Hasil Belajar Kognitif di Kelas X.2 SMAN Umbulsari. *Experiment: Journal of Science Education*, 3(1), 1–8. <https://doi.org/10.18860/experiment.v3i1.23298>
- Salmadhia, F., Rusnayati, H., & Liliawati, W. (2021). Five-Tier Geometrical Optics Test Feasibility to Identify Misconception and the Causes in High School Students. *Berkala Ilmiah Pendidikan Fisika*, 9(2), 141. <https://doi.org/10.20527/bipf.v9i2.8874>
- Samsudin, A., Suhandi, A., Rusdiana, D., Kaniawati, I., & Coştu, B. (2017). Promoting Conceptual Understanding on Magnetic Field Concept Through Interactive Conceptual Instruction (ICI) with PDEODE*E Tasks. *Advanced Science Letters*, 23(2), 1205–1209. <https://doi.org/10.1166/asl.2017.7539>
- Sánchez, O. R., Collazos, C. A., & Redondo, M. A. (2021). Automatic group organization for collaborative learning applying genetic algorithm techniques and the big five model. *Mathematics*, 9(13). <https://doi.org/10.3390/math9131578>

Devi Yulianty Surya Atmaja, 2025

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN TEAM-BASED PROJECT DENGAN PENDEKATAN DESIGN THINKING UNTUK MENINGKATKAN PENGUASAAN KONSEP DAN KETERAMPILAN BERPIKIR KREATIF PADA MATERI ENERGI ALTERNATIF

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

- Santrock, J. W. (2007). *Child Development*. McGraw-Hill.
<https://books.google.co.id/books?id=Rn-rAAAACAAJ>
- Santrock, J. W. (2013). *Psikologi Pendidikan*. Salemba Empat.
- Santrock, J. W., & Wibowo, T. (2010). *Psikologi Pendidikan*. Kencana.
https://digilib.ust.ac.id/index.php?p=show_detail&id=4998
- Saputri, D. K. N., Zuriah, N., & Lutfiana, R. F. (2023). The TPACK Approach Improves Student Collaboration Skills in 21st-Century Learning. *Jurnal Pedagogi Dan Pembelajaran*, 6(2), 274–282.
<https://doi.org/10.23887/jp2.v6i2.52845>
- Sari. (2017). *Karakteristik Tes Keterampilan Berpikir Kreatif Pada Materi Usaha dan Energi SMA Berdasarkan Analisis Item Respon Theory (IRT)*.
- Sari, D. P., & Dewi, R. M. (2017). Pengaruh Keterampilan Berpikir Kritis Dan Berpikir Kreatif Terhadap Hasil Belajar Mata Pelajaran Ekonomi Kelas X IPS 1 Di MAN Mojosari. *Jurnal Pendidikan Ekonomi (JUPE)*, 5(1), 1–8.
<https://doi.org/https://doi.org/10.26740/jupe.v5n1.p%25p>
- Satria, A. B. A., & Muntaha, A. A. (2022). Inovasi pendidikan abad 21: penerapan design thinking dan pembelajaran berbasis proyek dalam pendidikan Indonesia. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 9(2).
<https://doi.org/10.20961/jpd.v9i2.59940>
- Septikasari, R. (2018). Keterampilan 4C Abad 21 Dalam Pembelajaran Pendidikan Dasar. *Jurnal Tarbiyah Al-Awlad*, 8(02), 112–122.
<https://doi.org/10.1016/j.jacc.2020.04.015>
- Sheridan, P. K., Evans, G., & Reeve, D. (2012). A proposed framework for teaching team-effectiveness in team-based projects. *ASEE Annual Conference and Exposition, Conference Proceedings, May*. <https://doi.org/10.18260/1-2--20854>
- Sinungan, M. (2005). *Manajemen Sumber Daya Manusia*. Bumi Aksara.
- Sirait, J. V., & Amnie, E. (2023). Analysis of Students' Collaboration Skills through Project-Based Learning Model. *Gagasan Pendidikan Indonesia*, 4(1), 43.
<https://doi.org/10.30870/gpi.v4i1.19836>
- Siyam, N. (2021). Peningkatan Aktivitas dan Hasil Belajar Mahasiswa Melalui Metode Team Based Project dengan pendekatan Active Learning pada Mata Kuliah Dasar Epidemiologi. *Jurnal Profesi Keguruan*, 7(2), 236–240.
<https://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/jpk>

- Slameto. (2010). *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*. Reneka Cipta.
- Smiley, J. (2015). Classical test theory or Rasch: A personal account from a novice user. *Shiken*, 19, 16–29.
- Soedjadi, R. (2000). *Kiat Pendidikan Matematika Di Indonesia: Konstataasi Keadaan Masa Kini Menuju Harapan Masa Depan*. Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Departemen Pendidikan Nasional. <https://books.google.co.id/books?id=IEUoAAAACAAJ>
- Soemarjadi, Ramanto, M., & Zahri, W. (1991). *Pendidikan Keterampilan*. Depdikbud.
- Sternberg, R. J., & Lubart, T. I. (1998). The Concept of Creativity: Prospects and Paradigms. In R. J. Sternberg (Ed.), *Handbook of Creativity* (pp. 3–15). Cambridge University Press. <https://doi.org/DOI:10.1017/CBO9780511807916.003>
- Suartama, I. K., Mahadewi, L. P. P., Divayana, D. G. H., & Yunus, M. (2022). ICARE Approach for Designing Online Learning Module Based on LMS. *International Journal of Information and Education Technology*, 12(4), 305–312. <https://doi.org/10.18178/ijiet.2022.12.4.1619>
- Subanji. (2024). Berpikir matematis dalam mengonstruksi konsep matematika : sebuah analisis secara teoritis dan praktis. *Jurnal Kajian Pendidikan Indonesia (JKPI)*, 1(1), 9–16. <https://doi.org/10.62947/jkpi.v1i1.7>
- Subanji, S. (2014). *TEQIP: Model Pengembangan Keprofesionalan Guru Kreatif, Inovatif, Bermakna, dan Berkarakter Terintegrasi dalam Lesson Study*. November 2014, 1–4.
- Sudjana, N. (1995). *Penilaian hasil proses belajar mengajar*. PT Remaja Rosdakarya. <https://books.google.co.id/books?id=eBTLsgEACAAJ>
- Sugiharto, S., Rahmadi, M. T., Maulia, T., Halim, J., Suciani, A., Rimba, F., Permana, S., & Yuniastuti, E. (2024). Analysis of Cultural and Political Geography Learning Concept Design Based on Case Method and Team-Based Project. *Journal of Digital Learning and Education*, 4(1), 1–14. <https://doi.org/10.52562/jdle.v4i1.811>
- Sujoko, E., & Darmawan, I. P. A. (2013). Revisi Taksonomi Pembelajaran. *Jurnal Satya Widya*, 29(1), 30–39.
- Sukarelawan, M. I., Indratno, T. K., & Ayu, S. M. (2024). N-Gain vs Stacking. In *Surya Cahya*.

- Sumintono, B. (2017). *Rasch Model Measurements as Tools in Assesment for Learning. October 2017*. <https://doi.org/10.2991/icei-17.2018.11>
- Sumintono, B., & Widhiarso, W. (2015). *Aplikasi Pemodelan Rasch Pada Assessment Pendidikan. September*.
- Sunbanu, H. F., Mawardi, M., & Wardani, K. W. (2019). Peningkatan Keterampilan Kolaborasi Siswa Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Two Stay Two Stray Di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 3(4), 2037–2041. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v3i4.260>
- Supriadi, D. (1985). *Kontribusi Kualitas Interaksi Anak-Orang Tua dalam Keluarga dan Siswa-Guru di Sekolah terhadap Kepribadian Kreatif*. IKIP Bandung.
- Supriadi, D. (1994). Konsep Kreativitas. *Universitas Pendidikan Indonesia*, 1. mdajie@upi.edu
- Supriatna, A., Kuswandi, S., & Sopyan, Y. (2020). Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Ipa Materi Energi Alternatif Melalui Penerapan Model Project Based Learning. *Jurnal Tahsinia*, 2(1), 12–25. <https://doi.org/10.57171/jt.v2i1.273>
- Suprobo, F. P. (2012). Penerapan Design Thinking dalam Inovasi Pembelajaran Desain dan Arsitektur. *Seminar Nasional Universitas Kristen Petra, 2008*, 4–5.
- SÜRÜCÜ, L., & MASLAKÇI, A. (2020). Validity and Reliability in Quantitative Research. *Business & Management Studies: An International Journal*, 8(3), 2694–2726. <https://doi.org/10.15295/bmij.v8i3.1540>
- Susanti, A., & Oktarina, N. (2022). Implementasi Metode Team-Based Project Dalam Pembelajaran Manajemen Pelayanan di Jurusan Pendidikan Ekonomi Universitas Negeri Semarang. *Jurnal Administrasi Kantor*, 10(1), 79–90.
- Susanto, A. (2013). *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*. PT Fajar Interpratama Mandiri.
- Susanto, A. (2016). *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Kencana. <https://books.google.co.id/books?id=IeVNDwAAQBAJ>
- Susilowati, I. T., Ashadi, & Budi, S. (2014). Pembelajaran Kimia Analitik Berbasis Masalah Dengan Menggunakan Metode Inkuiri Terbimbing Dan Proyek Ditinjau Dari Kreativitas Dan Interaksi Sosial Mahasiswa. *Jurnal INKURI*, 2(2), 143–152. <http://jurnal.fkip.uns.ac.id/index.php/sains>
- Sutrisno, T. & A. M. (2020). Pengembangan E-Comic Berbasis Wayang Materi Devi Yulianty Surya Atmaja, 2025
PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN TEAM-BASED PROJECT DENGAN PENDEKATAN DESIGN THINKING UNTUK MENINGKATKAN PENGUASAAN KONSEP DAN KETERAMPILAN BERPIKIR KREATIF PADA MATERI ENERGI ALTERNATIF
 Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

- Perubahan Bentuk Energi dan Sumber Energi Alternatif Untuk Kelas IV SD. *Pancar*, 4(2), 53–65.
- Syah, M., & Wardan, A. S. (1999). *Psikologi pendidikan dengan pendekatan baru*. PT Remaja Rosdakarya. <https://books.google.co.id/books?id=61n7jwEACAAJ>
- Syahputra, Y., Prayitno, P., Syahniar, S., & Hariyani, H. (2019). Rasch stacking analysis of student internet addiction based on gender. *Jurnal Konseling Dan Pendidikan*, 7(1), 35–41. <https://doi.org/10.29210/129300>
- Syamsudin, A. . (2020). Analisis Kesalahan Coding Pemrograman Java Pada Matakuliah Algoritma Pemrograman Mahasiswa Tadris Matematika Iain Kediri. *Factor M*, 2(2). https://doi.org/10.30762/f_m.v2i2.1711
- Tekad, T., & Pebriana, R. (2022). Pengaruh Model Pembelajaran Team-Based Project terhadap Keterampilan Komunikasi dan Keterampilan Kolaborasi pada Mata Kuliah Bahasa Indonesia. *Jurnal PTK Dan Pendidikan*, 7(2). <https://doi.org/10.18592/ptk.v7i2.5445>
- Thomas, J. W. (2000). *A REVIEW OF RESEARCH ON PROJECT-BASED LEARNING*. <https://api.semanticscholar.org/CorpusID:9414703>
- Thomas, P. A., Kern, D., Hughes, M. T., & Chen, B. Y. (2015). Curriculum development for medical education: A six-step approach. In *Curriculum Development for Medical Education: A Six-Step Approach, Third Edition*.
- Torrance, E. P. (1966). *Torrance Tests of Creative Thinking: Norms-Technical Manual (Research Edition)*. Personnel Press.
- Tramonti, M., Dochshanov, A. M., Fiadotau, M., Grönlund, M., Callaghan, P., Ailincal, A., Marini, B., Joenvaara, S., Maurer, L., & Delle Donne, E. (2024). Game on for Climate Action: Big Game Delivers Engaging STEM Learning. *Education Sciences*, 14(8). <https://doi.org/10.3390/educsci14080893>
- Trilling, B., & Fadel, C. (2009). Bernie Trilling, Charles Fadel-21st Century Skills Learning for Life in Our Times -Jossey-Bass (2009). *Journal of Sustainable Development Education and Research*, 2(1), 243.
- Triprani, E. K., Sulistyani, N., & Aini, D. F. N. (2023). Implementasi Pembelajaran STEAM Berbasis PjBL Terhadap Kemampuan Problem Solving pada Materi Energi Alternatif di SD. *Scholaria: Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 2, 176–187. <https://doi.org/10.24246/j.js.2023.v13.i2.p176-187>
- Ubaidillah, M. F. (2020). *Keterampilan Metakognitif Siswa Dalam Pemecahan Masalah Aritmetika Sosial Di Kelas VII SMP Madinatul Ulum Jombang*.
 Devi Yulianty Surya Atmaja, 2025
PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN TEAM-BASED PROJECT DENGAN PENDEKATAN DESIGN THINKING UNTUK MENINGKATKAN PENGUASAAN KONSEP DAN KETERAMPILAN BERPIKIR KREATIF PADA MATERI ENERGI ALTERNATIF
 Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

- Ulum. (2016). Pengembangan Dan Validasi Tes Pilihan Ganda Berbasis Penalaran Untuk Mengukur Penguasaan Materi Pada Topik Termokimia. *Perpustakaan.Upi.Edu*, 47–57.
- Umboro, B. T. (2009). *Tingkat Keterampilan Bermain Bola voli Siswa Putra Kelas XI Negeri 1 Pundong Bantul*. Universitas Negeri Yogyakarta.
- Uno, H. B., & Mohamad, N. (2012). *Belajar dengan Pendekatan PAIKEM*. Bumi Aksara.
- Utami, A., Sandi, A. P., & Lutfu, A. (2025). Fostering Creative Thinking and Creative Products through the STREAM Approach. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 11(1), 248–258. <https://doi.org/10.21831/jipi.v11i1.71527>
- Utami, N., Setiawan, A., Hamidah, I., & Koehler, T. (2025). Investigating Problem-Based Worksheets (PBWs) to Improve Understanding in Logic Gates Topic: Stacking and Racking Analyses in Rasch Model. *Educational Process: International Journal*, 16. <https://doi.org/10.22521/edupij.2025.16.243>
- Vetriyanti. (2022). *Penguasaan Konsep dan Kreativitas Siswa Kelas IV IV Pada Materi Bankir Melalui Model Pembelajaran RADEC*. repository.upi.edu
- Vilga, A. P., Arafat, Y., & Heldayani, E. (2023). Pengaruh Metode Game Based Learning (GBL) Terhadap Hasil Belajar IPA Energi Alternatif di SD Negeri 02 Lahat. *Journal Of Social Science Research*, 3(3), 9040–9050.
- Vygotsky. (1978). *Mind in Society* (M. Cole, V. Jolm-Steiner, S. Scribner, & E. Souberman (eds.)). Harvard University Press. <https://doi.org/10.2307/j.ctvjf9vz4>
- Wahdaniah, Jamilah, Surbakti, E. B., Dinanta, S., & Ginting, B. (2024). Efektivitas Pembelajaran Team Based Project untuk Meningkatkan Kemampuan Menulis Proposal PKM Mahasiswa Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Lhokseumawe B-63 B-64. *Proceeding Seminar Nasional Politeknik Negeri Lhokseumawe*, 7(1), 63–68.
- Wahyudi, T., & Zaim, M. (2022). Students' Perception towards the Implementation of Team based Project in Intermediate Reading Class at English Department UNP. *Journal of English Language Teaching*, 11(3), 248–254. <https://doi.org/10.24036/jelt.v11i3.118446>
- Wandi. (2024). *Pengembangan Ordered Multiple Choice Diagnostics Assessment (OMUCHODA) Pada Materi Dinamika Gerak*.
- Wang, X.-M., Yu, X.-H., Hwang, G.-J., & Hu, Q.-N. (2023). An online progressive peer assessment approach to project-based learning: a constructivist
- Devi Yulianty Surya Atmaja, 2025
PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN TEAM-BASED PROJECT DENGAN PENDEKATAN DESIGN THINKING UNTUK MENINGKATKAN PENGUASAAN KONSEP DAN KETERAMPILAN BERPIKIR KREATIF PADA MATERI ENERGI ALTERNATIF
 Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

- perspective. *Educational Technology Research and Development*, 71(5), 2073–2101. <https://doi.org/10.1007/s11423-023-10257-6>
- Wati, M., Maesarah, N. U., Mahtari, S., Khairunnisa, Y., & Misbah. (2024). The use of Rasch model with stacking analysis to assess students' problem-solving skills. *AIP Conference Proceedings*, 3116(1), 40019. <https://doi.org/10.1063/5.0211012>
- Widasmara, R. (2018). *Pengembangan Tes Diagnostik Pilihan Ganda Tiga Tingkat Untuk Mengidentifikasi Miskonsepsi Peserta Didik Pada Materi Kesetimbangan Kimia*. 16(1), 1–23. repository.upi.edu
- Widia, dkk. (2020). Penggunaan Strategi Mind Mapping untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Siswa. *Jurnal Ilmiah Mandala Education*, 6(2), 467–473.
- Widiastuti, S., & Muktiani, N. R. (2010). Peningkatan Motivasi dan Keterampilan Menggiring Bola Dalam Pembelajaran Sepakbola Melalui Kucing Tikus Pada Siswa Kelas 4 SD Glagahombo 2 Tempel, dalam. *Jurnal Pendidikan Jasmani Indonesia*, 7, 49.
- Wijaya, C. (1992). *Kemampuan Dasar Guru dalam Proses Belajar Mengajar*. Remaja Rosdakarya.
- Wijayanti, A. (2021). Peningkatan Kemampuan Motorik Kasar melalui Kegiatan Senam Irama. *Jurnal Inovatif Ilmu Pendidikan*, 2(1), 1–14. <https://doi.org/10.23960/jiip.v2i1.21785>
- Wilson, R., Pan, W., & Schumsky, D. A. (2012). Recalculation of the Critical Values for Lawshe's Content Validity Ratio. *Measurement and Evaluation in Counseling and Development*, 45, 197–210. <https://api.semanticscholar.org/CorpusID:145201317>
- Wiranegara, D. (2019). Designing Project-Based Learning in Esp Class. *Journal of English for Academic and Specific Purposes (JEASP)*, 2(2), 25–35. <https://doi.org/10.18860/jeasp.v2i2.8291>
- Wright, B. D. (2003). *Rack and stack: time 1 vs. time 2 or pre-test vs. post-test, Rasch Meas. Trans* (17(1)).
- Yuliani, N. K., & Rahman, E. S. (2022). Penerapan Model Pembelajaran Problem Base Learning Dalam Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik. *Jurnal Pendidikan Dan Profesi Keguruan*, 2(1), 82–91. <https://doi.org/10.59562/progresif.v2i1.30355>
- Yulinda, R., Sari, M. M., Hayati, F., & Rahman, A. (2022). Validitas Dan Praktikalitas Buku Ajar Mikrobiologi Berbasis Proyek Bioentrepreneurship. Devi Yulianty Surya Atmaja, 2025
- PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN TEAM-BASED PROJECT DENGAN PENDEKATAN DESIGN THINKING UNTUK MENINGKATKAN PENGUASAAN KONSEP DAN KETERAMPILAN BERPIKIR KREATIF PADA MATERI ENERGI ALTERNATIF**
- Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

- LENSA (Lentera Sains): Jurnal Pendidikan IPA*, 12(2), 162–171.
<https://doi.org/10.24929/lensa.v12i2.231>
- Yusoff, M. S. B. (2019). ABC of Content Validation and Content Validity Index Calculation. *Education in Medicine Journal*, 11(2), 49–54.
<https://doi.org/10.21315/eimj2019.11.2.6>
- Yustitia, V., & Kusmaharti, D. (2022). PENGARUH TEAM BASED PROJECT LEARNING TERHADAP NUME-RASI MAHASISWA CALON GURU SEKOLAH DASAR. *Transformasi: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika*, 6, 39–47. <https://doi.org/10.36526/tr.v6i1.1942>
- Yuswatiningsih, E., & Hindyah, I. (2017). *Peningkatan Kreativitas Verbal Pada Anak Usia Sekolah*. STIKes Majapahit.
- Zain, A. K. (2024). *Interactive Digital Modul Physics (IDMP) Berbasis Inquiry Pada Konsep Energi Alternatif*. XII, 189–198.
<https://doi.org/10.21009/03.1201.pf27>
- Zaki, A. (2024). *Pengaruh Pembelajaran STEM-PJBL Terhadap Penguasaan Konsep dan Keterampilan Berpikir Kreatif Peserta Didik*. 35–52.
- Zhang, W., Wei, J., Guo, W., Wang, Z., & Chen, S. (2024). Comparing the effects of team-based and problem-based learning strategies in medical education: a systematic review. *BMC Medical Education*, 24(1), 1–10.
<https://doi.org/10.1186/s12909-024-05107-9>