

Panduan Praktis untuk Dosen

PENERAPAN TEAM BASED PROJECT

BERMUATAN KEARIFAN LOKAL

pada Perkuliahan Fisika Dasar 1



Panduan Praktis untuk Dosen

PENERAPAN TEAM BASED PROJECT

BERMUATAN KEARIFAN LOKAL

pada Perkuliahan Fisika Dasar 1

Lutfiyanti Fitriah | Lia Yulianti | Parno | Ahmad Taufiq

**PANDUAN PRAKTIS UNTUK DOSEN
PENERAPAN TEAM BASED PROJECT BERMUATAN
KEARIFAN LOKAL**

Penulis : Lutfiyanti Fitriah

Lia Yulianti

Parno

Ahmad Taufiq

ISBN : 978-623-127-723-7

Copyright © Maret 2026

Ukuran: 15.5 cm x 23 cm; Hal: vi + 104

Hak cipta dilindungi oleh undang-undang. Dilarang mengutip atau memperbanyak baik sebagian ataupun keseluruhan isi buku dengan cara apa pun tanpa izin tertulis dari penerbit.

Desainer sampul : D Gea Nuansa

Penata isi : D Gea Nuansa

Cetakan I, Maret 2026

Diterbitkan, dicetak, dan didistribusikan oleh

CV. Literasi Nusantara Abadi

Perumahan Puncak Joyo Agung Residence Kav. B11 Merjosari

Kecamatan Lowokwaru Kota Malang

Telp : +6285887254603, +6285841411519

Email: penerbitlitnus@gmail.com

Web: www.penerbitlitnus.co.id

Anggota IKAPI No. 209/JTI/2018

PRAKATA

Segala puji bagi Allah Swt. yang telah memberikan rahmat dan Shidayah-Nya kepada seluruh semesta. Tak lupa shalawat dan salam dipanjatkan kepada Nabi Muhammad Saw. yang telah mengajarkan risalah Islam sehingga kita dapat menikmati indahnya iman, Islam, dan ihsan. Suatu kebahagiaan bagi tim penulis dapat menghadirkan buku berjudul “PANDUAN PRAKTIS UNTUK DOSEN: PENERAPAN TEAM BASED PROJECT BERMUATAN KEARIFAN LOKAL PADA PERKULIAHAN FISIKA DASAR 1”.

Buku ini merupakan panduan bagi dosen ketika mereka mengajar mata kuliah Fisika Dasar 1 dalam setting model pembelajaran Team Based Project Bermuatan Kearifan Lokal (*Team Based Project Containing Local Wisdom/TBP-LW*). Model pembelajaran ini berciri khas mengintegrasikan fisika dan kearifan lokal dengan berbasis pada *Cultural Historical Activity Theory* (CHAT). Model pembelajaran ini secara khusus bertujuan mengembangkan kemampuan pemecahan masalah dan keterampilan pengambilan keputusan mahasiswa. Oleh karena itu, dosen menerapkan tahap-tahap pembelajaran TBP-LW untuk mengembangkan kedua kemampuan tersebut. Hal ini merupakan upaya peningkatan kualitas pendidikan pada jenjang S-1 Perguruan Tinggi, khususnya pada Program Studi Pendidikan Fisika. Selanjutnya, dosen dapat mengadaptasi model pembelajaran TBP-LW sesuai dengan mata kuliah Fisika Dasar 1 di Perguruan Tinggi masing-masing dan kearifan lokal daerahnya dengan berpedoman pada buku panduan ini.

Setiap bab buku ini menyajikan beragam penjelasan yang membantu dosen untuk menerapkan model pembelajaran TBP-LW. Bab 1 merupakan pengantar perkuliahan Fisika Dasar 1 yang memperkenalkan tagihan mata kuliah tersebut beserta materi dan jadwal perkuliahan. Bab 2 membahas tentang kemampuan pemecahan masalah dan keterampilan pengambilan keputusan sehingga dosen mengetahui kemampuan yang menjadi sasaran dari penerapan pembelajaran. Bab 3 memaparkan tahap-tahap model pembelajaran TBP-LW sehingga dosen mengetahui aktivitas mengajar yang akan dilaksanakannya. Bab 4 menyajikan perangkat pendukung pembelajaran beserta cara penggunaannya sehingga dosen terbantu dalam mengajar. Bab 5 memberikan instrumen dan indikator penilaian kemampuan pemecahan masalah dan keterampilan pengambilan keputusan beserta penskorannya. Hal ini penting untuk diketahui oleh dosen agar dosen mudah dalam memberikan evaluasi.

Terimakasih tim penulis ucapkan sebesar-besarnya kepada berbagai pihak yang telah membantu proses penyelesaian buku panduan ini. Semoga buku panduan ini dapat membantu pelaksanaan kegiatan pembelajaran TBP-LW di perkuliahan. Akhir kata, kesempurnaan tentu hanya milik Sang Pencipta. Oleh karena itu, penulis mengharapkan saran dan kritik terhadap buku ini.

Malang, Februari 2026

Tim Penulis

DAFTAR ISI

Prakata	iii
Daftar Isi	v

BAB I

PENGANTAR PERKULIAHAN.....1

A. Deskripsi Mata Kuliah	1
B. Jadwal Perkuliahan.....	3

BAB II

KEMAMPUAN MAHASISWA YANG DIKEMBANGKAN 9

A. Kemampuan Pemecahan Masalah.....	9
B. Keterampilan Pengambilan Keputusan.....	12

BAB III

MODEL PEMBELAJARAN TBP BERMUATAN KEARIFAN LOKAL.... 17

A. Teori Belajar Pendukung	17
B. Ciri Model Pembelajaran	30
C. Tahap-Tahap Pembelajaran.....	33
D. Aktivitas Dosen pada Pembelajaran.....	44

BAB IV

PERANGKAT PENDUKUNG DAN CARA MENGGUNAKANNYA ...55

A. Kesepakatan Tim.....	55
B. Elektronik Modul	57
C. Lembar Kerja Mahasiswa.....	60
D. Template Proposal Proyek.....	63
E. Template Laporan Proyek	64
F. Jurnal Proyek.....	65
G. Media Penyimpanan Informasi.....	67

BAB V

INSTRUMEN DAN INDIKATOR PENILAIAN 69

A. Tes Kemampuan Pemecahan Masalah.....	69
B. Tes Keterampilan Pengambilan Keputusan.....	78
C. Rubrik Penilaian Proyek.....	82
D. Rubrik Penilaian Rangkuman	90
E. Soal IRAT dan TRAT.....	91
F. Rubrik Penilaian Pameran	93
G. Peer-Assessment.....	95
H. Angket Respon terhadap Pembelajaran.....	96
Daftar Pustaka.....	99



BAB I

Pengantar Perkuliahan

A. Deskripsi Mata Kuliah

Fisika Dasar 1 merupakan mata kuliah yang wajib dipelajari oleh mahasiswa Program Studi Pendidikan Fisika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Mata kuliah ini dimaksudkan untuk memberi landasan Fisika yang bertolak dari pengetahuan fisika yang telah diperoleh di SMA/MA/ sederajat. Topik-topik yang dibahas mencakup Kinematika Partikel, Dinamika Partikel, Usaha dan Energi, Impuls dan Momentum, Suhu dan Kalor, Teori Kinetik Gas, dan Termodinamika. namun, model pembelajaran TBP Bermuatan Kearifan Lokal (*Team Based Project Containing Local Wisdom/TBP-LW*). pada buku ini diterapkan hanya sampai materi Impuls dan Momentum.

Mata kuliah Fisika Dasar 1 berbobot 3 SKS. Mata kuliah ini akan ditempuh dalam waktu 150 menit melalui tatap muka di dalam kelas. Pertemuan sebelum UTS akan membahas materi Kinematika Partikel, Dinamika Partikel, Usaha dan Energi, Impuls dan Momentum. Terdapat pula kegiatan di luar kelas berupa pengerjaan proyek sebagai tugas

terstruktur selama 180 menit per minggu. Selain itu, terdapat tugas merangkum selama 180 menit per minggu sebagai tugas mandiri.

Berikut Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) Program Studi, Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK), dan Sub-CPMK yang akan dicapai oleh mahasiswa setelah mereka belajar materi Kinematika Partikel, Dinamika Partikel, Usaha dan Energi, Impuls dan Momentum. Capaian ini diharapkan mampu dicapai oleh mahasiswa ketika mengikuti perkuliahan Fisika Dasar 1 dalam setting model pembelajaran TBP Bermuatan Kearifan Lokal (TBP-LW).

1. Capaian Pembelajaran Lulusan Program Studi (CPL Prodi)

CPL 1:

Mampu menerapkan konsep-konsep fisika dasar dan lanjutan, serta pola pikir ilmiah berbasis fenomena kearifan lokal Kalimantan Selatan dengan berorientasi pada pengembangan kemampuan pemecahan masalah dan keterampilan pengambilan keputusan dengan menjunjung tinggi nilai etika dan keberagaman untuk menghasilkan produk secara *kayuh baimbai* sehingga menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur.

2. Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)

CPMK 1 :

Mampu menerapkan konsep-konsep fisika dasar dan lanjutan, serta pola pikir ilmiah berbasis fenomena kearifan lokal Kalimantan Selatan dengan berorientasi pada pengembangan kemampuan pemecahan masalah dan keterampilan pengambilan keputusan dengan menjunjung tinggi nilai etika dan keberagaman untuk menghasilkan produk secara *kayuh baimbai* sehingga menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur.

3. Kemampuan Akhir yang Diharapkan (Sub-CP Mata Kuliah)

Sub-CPMK 1:

Mampu memecahkan masalah dan mengambil keputusan terhadap fenomena kearifan lokal Kalimantan Selatan menggunakan



BAB II

Kemampuan Mahasiswa yang Dikembangkan

A. Kemampuan Pemecahan Masalah

Kemampuan pemecahan masalah merupakan salah satu keterampilan abad 21 yang perlu dikuasai oleh mahasiswa. Kemampuan pemecahan masalah merupakan hasil belajar dari “pembelajaran mendalam” (*deep learning*) yang berperan dalam mengembangkan kemampuan kognitif, intrapersonal, dan interpersonal mahasiswa (National Research Council, 2012; Varas dkk., 2023). Kemampuan tersebut dikembangkan selama transisi dari masa kanak-kanak ke masa dewasa (UNICEF, 2017; Varas dkk., 2023).

Mahasiswa urgen untuk menguasai kemampuan pemecahan masalah karena berguna untuk menemukan solusi yang tepat (Presseisen, 2001; Çalışkan dkk., 2010; Wicaksono & Korom, 2022). Selain itu, kemampuan ini esensial untuk menjalani kehidupan dan bekerja dengan baik (Burkholder dkk., 2022; technology, engineering, and mathematics (STEMHai dkk., 2023; Ibrahim & Ding, 2023). Bahkan, pengembangan kemampuan

pemecahan masalah merupakan salah satu tujuan pembelajaran fisika di Perguruan Tinggi karena berguna untuk memecahkan masalah fisika yang kompleks (Parno dkk., 2019; Masitoh dkk., 2021) dan menguasai ilmu fisika itu sendiri (Docktor dkk., 2016; Riantoni dkk., 2017). Oleh karena itu, dosen perlu melatih mahasiswa agar memiliki kemampuan pemecahan masalah yang baik.

Kemampuan pemecahan masalah merupakan kemampuan ranah kognitif. Kemampuan ini adalah kemampuan berpikir kompleks yang menggunakan proses berpikir dasar untuk menyelesaikan kesulitan, mengumpulkan fakta tentang kesulitan dan menentukan informasi tambahan yang diperlukan, mengurangi penjelasan ke tingkat yang lebih sederhana dan menghilangkan perbedaan, memberikan solusi, menyimpulkan atau menyarankan solusi alternatif dan menguji kesesuaiannya serta memeriksa nilai yang dapat digeneralisasikan (Presseisen, 2001). Selanjutnya, Çalışkan dkk. (2010) merumuskan strategi pemecahan masalah. Strategi ini merupakan intervensi kognitif untuk melatih mahasiswa mampu memecahkan masalah. Strategi ini menjadi indikator kemampuan pemecahan masalah yang perlu diajarkan dosen agar mahasiswa mampu mencapainya setelah mengikuti pembelajaran TBP Bermuatan Kearifan Lokal (TBP-LW). Indikator-indikator tersebut adalah sebagai berikut:

1. *Understanding the Problem* (Memahami Masalah)
2. *Qualitative Analyzing of the Problem* (Analisis Kualitatif Masalah)
3. *Solution Plan for the Problem* (Rencana Solusi untuk Masalah)
4. *Solution Plan for the Problem* (Rencana Solusi untuk Masalah)
5. *Checking* (Memeriksa)

Karena TBP-LW mengembangkan kemampuan pemecahan masalah melalui latihan soal dan pengerjaan proyek, indikator-indikator kemampuan pemecahan masalah disesuaikan dengan aktivitas tersebut. Mahasiswa diharapkan mampu mencapainya dengan optimal. Indikator kemampuan pemecahan masalah yang perlu dicapai oleh mahasiswa pada aktivitas pemecahan masalah soal-soal tertulis adalah sebagai berikut:



BAB III

Model Pembelajaran TBP Bermuatan Kearifan Lokal

A. Teori Belajar Pendukung

1. Teori Konstruktivisme Sosial

Teori konstruktivisme sosial menekankan interaksi sosial dalam membangun pengetahuan. Teori ini sejalan dengan pemikiran Vygotsky (1978) yang mengklaim pentingnya konteks sosial untuk pembelajaran. Selanjutnya, teori ini menyatakan bahwa mahasiswa membangun pengetahuan sendiri melalui interaksi sosial dan menghubungkan pengetahuan baru dengan kehidupan di sekitar mahasiswa (Neufeld & Haggerty, 2001; Stauffacher dkk., 2006). Teori ini juga menyatakan bahwa mahasiswa penting untuk bekerjasama dan berkontribusi secara setara dalam tim untuk memecahkan masalah dan membangun pengetahuan (Biesma dkk., 2019) in particular when there is unequal participation. The purpose of this study is to evaluate whether a novel peer evaluation system improves teamwork contributions and reduces the risk of students \'free loading\'. Methods: A cluster randomised controlled trial (RCT. Lebih jauh lagi, teori ini

menyatakan bahwa mahasiswa membangun pengetahuan melalui interaksi dengan rekan-rekan yang lebih berpengetahuan di Zona Perkembangan Proksimal (*Zone of Proximal Development*). Tabel 3.1 menunjukkan elemen-elemen kunci dari teori konstruktivisme sosial.

Tabel 3.1 Elemen dari Teori Belajar Konstruktivisme Sosial

No.	Elemen	Teori Belajar Konstruktivisme Sosial
1.	Kontributor	Vygotsky: 1. Social development theory yang berkaitan dengan interaksi sosial dengan orang lain yang lebih berpengetahuan 2. Teori konstruktivis (peran budaya dalam menyediakan alat kognitif) 3. Dewey: Baik guru maupun siswa perlu belajar bersama tentang cara terbaik untuk meningkatkan pembelajaran siswa Bruner: 1. Theory of cognitive growth yang fokus pada faktor lingkungan dan pengalaman 2. Kritis terhadap fokus intrapersonal Vygotsky dan kurangnya perhatian terhadap konteks sosial dan politik
2.	Sejarah Filsafat	Vygotsky, teori praktik sosial
3.	Ontologi	Kenyataan diciptakan dapat secara objektif dan individual serta dapat pula diciptakan secara sosial
4.	Epistemologi	Empirisme, rasionalisme, dan pembangunan pengetahuan (knowledge building)
5.	Fitur Kunci	1. Penekanan pada sifat kolaboratif pembelajaran 2. Pentingnya konteks budaya dan sosial dalam pembelajaran 3. Pembelajaran merupakan suatu proses yang didukung oleh pembelajar dan pembelajar menyemangati satu sama lain
6.	Teori Belajar	Membangun makna intersubjektif di Zona Perkembangan Proksimal (ZPD) dengan teman sebaya yang lebih berpengetahuan
7.	Tujuan Pembelajaran	Keterampilan berpikir yang fleksibel dan praktik untuk pembelajaran seumur hidup



BAB IV

Perangkat Pendukung dan Cara Menggunakannya

A. Kesepakatan Tim

Kesepakatan tim merupakan komitmen yang disepakati bersama oleh anggota kelompok. Kesepakatan ini berisi hal-hal yang perlu disepakati bersama agar kerja kelompok berjalan lancar. Kesepakatan ini diperoleh melalui diskusi. Oleh karena itu, setiap mahasiswa berdiskusi hingga sepakat dan menandatangani kesepakatan tim sebagai bentuk komitmen terhadap kelompoknya. Dosen wajib mengarahkan mahasiswa agar menyepakati kesepakatan tim.

Komponen-komponen kesepakatan tim yang wajib diisi setiap kelompok adalah sebagai berikut:

1. Masalah yang dipilih
2. Topik proyek
3. Media komunikasi
4. Media penyimpanan informasi
5. Tempat pengerjaan proyek

6. Pembagian tugas
7. Aturan tim
8. Langkah yang dilakukan jika menghadapi masalah
9. Sanksi jika anggota tim tidak mematuhi kesepakatan
10. Jadwal pengerjaan proyek
11. Tanda tangan yang menyatakan persetujuan terhadap isi kesepakatan tim

Dosen menyediakan formulir kesepakatan tim dalam bentuk cetak pada pertemuan 1. Setiap kelompok memperoleh satu formulir. Adapun file kesepakatan ini dapat diunduh melalui barcode berikut.



Gambar 4.1 Barcode untuk Mengunduh File Kesepakatan Tim

Dosen memandu mahasiswa mengisi kesepakatan tim sesuai dengan langkah berikut:

1. Berikan Kesepakatan Tim dalam bentuk cetak kepada setiap kelompok.
2. Tugaskan setiap kelompok untuk mengisi setiap komponen Kesepakatan Tim melalui diskusi kelompok sampai diperoleh kesepakatan.
3. Arahkan setiap anggota kelompok untuk menandatangani Kesepakatan Tim pada bagian akhir formulir.
4. Tegaskan bahwa setiap anggota wajib mematuhi Kesepakatan Tim yang telah disepakati.



BAB V

Instrumen dan Indikator Penilaian

A. Tes Kemampuan Pemecahan Masalah

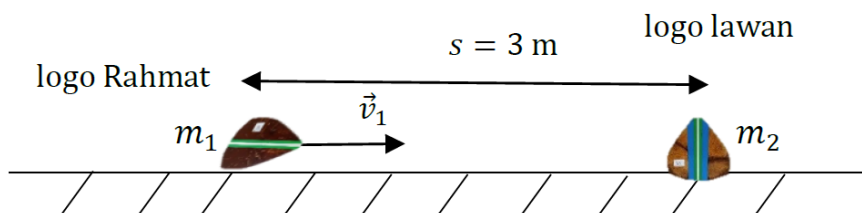
Tes kemampuan pemecahan menggunakan soal esai jenis *synthesis problems*. Jenis ini juga digunakan pada soal pemecahan masalah di Lembar Kerja Mahasiswa (LKM). Masalah ini diselesaikan dengan menggunakan dua atau lebih konsep fisika (Jia dkk., 2021; Ibrahim & Ding, 2023). Masalah ini bersifat kompleks karena erat dengan dunia nyata (Badeau dkk., 2017). *Synthesis problems* mampu mengembangkan kemampuan pemecahan masalah mahasiswa layaknya seorang ahli (Ibrahim & Ding, 2023). Sebelum memecahkan soal, mahasiswa dituntut untuk memiliki pemahaman kualitatif. Setelah itu, barulah mereka memikirkan dan menghubungkan konsep-konsep fisika yang relevan, mengaitkan konsep dan fenomena fisika, mengembangkan strategi penyelesaian masalah, memanipulasi berbagai persamaan fisika, dan menggunakan persamaan matematis (Ibrahim & Ding, 2021; Ibrahim & Ding, 2023). Oleh karena itu, dosen yang melatih mahasiswanya menyelesaikan *synthesis problems* berarti menyiapkan mereka menjadi saintis di masa depan.

Terdapat dua jenis *synthesis problems*. Jenis pertama adalah *sequential synthesis problems*. Masalah ini melibatkan serangkaian fenomena fisika yang terjadi secara kronologis dan memerlukan penerapan prinsip-prinsip fisika yang sesuai secara berurutan (Ibrahim & Ding, 2021). Karena masalah ini melibatkan beberapa fenomena yang terjadi secara kronologis, konsep-konsep yang relevan dapat diterapkan secara berurutan, satu per satu (Jia dkk., 2021). Inti dari masalah ini adalah adanya fenomena-fenomena yang diurutkan secara spasio-temporal dan terjadi secara terpisah dari waktu ke waktu dan dari ruang ke ruang (Ibrahim & Ding, 2023). Dengan demikian, *sequential synthesis problems* dapat dianalisis sebagai dua atau lebih fenomena yang berurutan dalam urutan kronologis (Ibrahim dkk., 2017a; Ibrahim dkk., 2017b).

Jenis *synthesis problems* yang kedua adalah *simultaneous synthesis problems*. Masalah ini berisi serangkaian fenomena 72 fisika yang memerlukan penerapan beberapa prinsip secara bersamaan (Ibrahim & Ding, 2021; Ibrahim & Ding, 2023). Inti dari masalah ini adalah keserempakan beberapa fenomena yang terjadi pada waktu dan tempat yang sama (Ibrahim & Ding, 2023). Dengan demikian, masalah ini dapat diselesaikan dengan menganalisis fenomena yang terjadi secara simultan (Ibrahim dkk., 2017a; Ibrahim dkk., 2017b).

Berikut contoh soal tes *synthesis problems*:

Logo Rahmat bergerak dengan kecepatan 1 m/s menumbuk logo lawan yang berada 3 m di depannya. Kedua logo tersebut identik. Setelah tumbukan logo Rahmat mental (berbalik arah), sedangkan logo lawan bergerak ke depan dengan kecepatan 1,5 m/s. Jika logo Rahmat mengalami perlambatan sebesar 1 m/s^2 , maka berapa jauh logo Rahmat bergerak sebelum akhirnya berhenti?



DAFTAR PUSTAKA

- Alemzadeh, K., Wishart, C. L., & Booker, J. D. (2007). The integrated application of microcontrollers in the team-based “design and make” project. *International Journal of Mechanical Engineering Education*, 35(3), 226–247.
- Badeau, R., White, D. R., Ibrahim, B., Ding, L., & Heckler, A. F. (2017). What works with worked examples: Extending self-explanation and analogical comparison to synthesis problems. *Physical Review Physics Education Research*, 13(2), 1–27.
- Berkelaar, B. L., O'Connor, E. A., & Schneider, C. M. (2019). Round-robin presentations: Increasing opportunities for public speaking in large lectures and beyond. *Communication Teacher*, 33(2), 145–150.
- Biesma, R., Kennedy, M. C., Pawlikowska, T., Brugha, R., Conroy, R., & Doyle, F. (2019). Peer assessment to improve medical student's contributions to team-based projects: Randomised controlled trial and qualitative follow-up. *BMC Medical Education*, 19(371), 1–8.
- Burkholder, E., Blackmon, L., & Wieman, C. (2020). Characterizing the mathematical problem-solving strategies of transitioning novice physics students. *Physical Review Physics Education Research*, 16(020134), 1–7.
- Burner, T., & Svendsen, B. (2020). Activity Theory—Lev Vygotsky, Aleksei Leont'ev, Yrjö Engeström. In B. Akpan & T. J. Kennedy (Eds.), *Science education in theory and practice: An introductory guide to learning theory* (pp. 311–322). Springer Nature Switzerland AG
- Çalışkan, S., Selçuk, G. S., & Erol, M. (2010). Instruction of problem solving strategies: effects on physics achievement and self-efficacy beliefs. *Journal of Baltic Science Education*, 9(1), 20–34.

- Cong-Lem, N. (2022). Vygotsky's, Leontiev's and Engeström's Cultural-Historical (Activity) Theories: Overview, clarifications and implications. *Integrative Psychological and Behavioral Science*, 56, 1091–1112.
- Deta, U. A., A'yun, S. K., Laila, L., Prahani, B. K., & Suprpto, N. (2024). PISA science framework 2018 vs 2025 and its impact in physics education: Literature review. *Momentum: Physics Education Journal*, 8(1), 95–107.
- Docktor, J. L., Dornfeld, J., Frodermann, E., Heller, K., Hsu, L., Jackson, K. A., Mason, A., Ryan, Q. X., & Yang, J. (2016). Assessing student written problem solutions: A problem solving rubric with application to introductory physics. *Physical Review Physics Education Research*, 12(010130), 1–18.
- Fullan, M., & Scott, G. (2014). *New pedagogies for deep learning whitepaper: Education PLUS*. Collaborative Impact SPC.
- Hai, N. N., Le, H. T., Thanh, H. N., & Le, V. G. (2023). Perception and behavior of high school students towards developing problem solving and creativity skills to solve physics assignments. *International Journal of Education and Practice*, 11(3), 692–701.
- Ibrahim, B., & Ding, L. (2021). Sequential and simultaneous synthesis problem solving: A comparison of students' gaze transitions. *Physical Review Physics Education Research*, 17(1), 1–9.
- Ibrahim, B., & Ding, L. (2023). Students' sensemaking of synthesis physics problems: an exploration of their eye fixations. *International Journal of Science Education*, 45(9), 734–753.
- Ibrahim, B., & Ding, L. (2023). Students' sensemaking of synthesis physics problems: an exploration of their eye fixations. *International Journal of Science Education*, 45(9), 734–753.
- Ibrahim, B., Ding, L., Heckler, A. F., White, D. R., & Badeau, R. (2017a). How students process equations in solving quantitative synthesis problems? Role of mathematical complexity in students'

- mathematical performance. *Physical Review Physics Education Research*, 13(020120), 1–22.
- Ibrahim, B., Ding, L., Heckler, A. F., White, D. R., & Badeau, R. (2017b). Students' conceptual performance on synthesis physics problems with varying mathematical complexity. *Physical Review Physics Education Research*, 13(1), 1–18.
- Jia, Z., Ding, L., & Zhang, P. (2021). Using sequential synthesis problems to investigate novice teachers' conceptions of hydrodynamics. *Physical Review Physics Education Research*, 17(010142), 1–14.
- Jonassen, D. H. (2011). *Learning to solve problems: A handbook for designing problem-solving learning environments*. Routledge.
- Joyce, B. R., Weil, M., & Calhoun, E. (2015). *Models of teaching*. Pearson Education.
- Ke, L., Friedrichsen, P., Rawson, R., & Sadler, T. D. (2023). Teacher learning through collaborative curriculum design in the midst of a pandemic: A cultural historical activity theory investigation. *Teaching and Teacher Education*, 122(103957), 1–10.
- Kolb, A. Y., & Kolb, D. A. (2005). Learning styles and learning spaces: enhancing experiential learning in higher education. *Academy of Management Learning & Education*, 4(2), 193–212.
- Lehane, L. (2020). Experiential learning—David A. Kolb. In B. Akpan & T. J. Kennedy (Eds.), *Science education in theory and practice: An introductory guide to learning theory* (pp. 241–257). Springer Nature Switzerland AG.
- Masitoh, P. N. A., Latifah, S., Saregar, A., Aziz, A., Suharto, S., & Jamaluddin, W. (2021). Bibliometric analysis of physics problem solving. *Journal of Physics: Conference Series*, 1796(012009), 1–10.
- Merriam, S. (2018). *Contemporary theories of learning*. Routledge.
- Metcalf, L. E. (2010). Creating international community service learning experiences in a capstone marketing-projects course. *Journal of Marketing Education*, 32(2)

- Morales, M. P. E. (2017a). Cultural Historical Activity Theory (CHAT): Influenced case research of a Philippine physics class. *The Asia-Pacific Education Researcher*, 26(1), 85–96.
- National Research Council. (2012). *Education for life and work: Developing transferable knowledge and skills in the 21st century*. The National Academies Press.
- Neufeld, D. J., & Haggerty, N. (2001). Collaborative team learning in information systems: A pedagogy for developing team skills and high performance. *Journal of Computer Information Systems*, 42(1), 37–43.
- Parno, P., Yuliati, L., & Ni'mah, B. Q. A. (2019). The influence of PBL-STEM on students' problem-solving skills in the topic of optical instruments. *Journal of Physics Conference Series*, 1171(012013), 1–8.
- Porcaro, D. (2011). Applying constructivism in instructivist learning cultures. *Multicultural Education & Technology Journal*, 5(1), 39–54.
- Prada, E. D., Mareque, M., & Pino-Juste, M. (2022). Teamwork skills in higher education: is university training contributing to their mastery? *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 35(5), 1–13.
- Presseisen, B. Z. (2001). *Thinking skills: Meanings and models revisited*. In *Developing minds: A resource book for teaching thinking* 3rd edition (pp. 47–53). ASCD.
- Riantoni, C., Yuliati, L., Mufti, N., & Nehru, N. (2017). Problem solving approach in electrical energy and power on students as physics teacher candidates. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 6(1), 55–62.
- Stauffacher, M., Walter, A. I., Lang, D. J., Wiek, A., & Scholz, R. W. (2006). Learning to research environmental problems from a functional socio-cultural constructivism perspective: The transdisciplinary case study approach. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 7(3), 252–275.

- Swartz, R. J. (2001). *Thinking about decisions*. In *Developing minds: A resource book for teaching thinking* 3rd edition (pp. 58–66). ASCD.
- Tuckman, B. W. (1965). Developmental sequence in small groups. *Psychological Bulletin*, 63(6), 384–399.
- Tuckman, B. W., & Jensen, M. A. C. (1977). Stages of small-group development revisited. *Group & Organization Management*, 2(4), 419–427.
- UNICEF. (2017). *Reimagining life skills and citizenship education in the Middle East and North Africa*. UNICEF MENA Regional Office
- Varas, D., Santana, M., Nussbaum, M., Claro, S., & Imbarack, P. (2023). Teachers' strategies and challenges in teaching 21st century skills: Little common understanding. *Thinking Skills and Creativity*, 48(101289), 1–12.
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Harvard University Press.
- Wertsch, J. V. (1998). *Mind as action*. Oxford University Press
- Wertsch, J. V. (1991). *Voices of the mind: A sociocultural approach to mediated action*. Harvard University Press.
- Wicaksono, A. G. C., & Korom, E. (2022). Review of problem solving measurement: An assessment developed in the Indonesian context. *Participatory Educational Research*, 9(1), 116–136.
- Willox, S., Morin, J., & Avila, S. (2023). Benefits of individual preparation for team success: planning for virtual team communication, conflict resolution and belonging. *Team Performance Management: An International Journal*, 29(1), 1–14.
- Wolf, A., Sant, A., & Vilhelmsson, A. (2022). Using nudges to promote clinical decision making of healthcare professionals: A scoping review. *Preventive Medicine*, 164(107320), 1–14.
- Yusal, Y., Suhandi, A., Setiawan, W., & Kaniawati, I. (2019). Profile of pre-service physics teachers' decision-making skills related to electric circuit. *Journal of Physics: Conference Series*, 1157(032071), 1–6.

Yusal, Y., Suhandi, A., Setiawan, W., & Kaniawati, I. (2020). Construction and testing of decision-problem solving skills test instruments related basic physics content. *Journal of Physics: Conference Series*, 1521(022007), 1–7.



Panduan Praktis untuk Dosen

PENERAPAN TEAM BASED PROJECT

BERMUATAN KEARIFAN LOKAL

pada Perkuliahan Fisika Dasar 1

Buku Panduan Praktis untuk Dosen ini disusun untuk memandu dosen dalam menerapkan model pembelajaran Team Based Project Bermuatan Kearifan Lokal (TBP-LW) untuk materi mekanika di perkuliahan Fisika Dasar 1. Model pembelajaran ini mengintegrasikan ilmu fisika dan kearifan lokal. Selain itu, model tersebut dirancang terutama berlandaskan pada Cultural Historical Activity Theory (CHAT) generasi ketiga. Hal ini menjadi keunggulan TBP-LW dibanding model pembelajaran lainnya. Adapun tujuan dari penerapan model pembelajaran TBP-LW adalah secara khusus mengembangkan kemampuan pemecahan masalah dan keterampilan pengambilan keputusan mahasiswa. Di samping itu, model ini menanamkan cinta tanah air dan bangga terhadap budaya lokal serta menciptakan lingkungan belajar yang selaras dengan lingkungan, alam, dan budaya. Oleh karena itu, dosen sangat bagus untuk menerapkan model pembelajaran TBP-LW sehingga mahasiswa terlatih untuk mengonstruksi pengetahuan secara berkelompok sembari menginternalisasi nilai-nilai kearifan lokal.

Buku ini secara lengkap membahas kemampuan pemecahan masalah dan keterampilan pengambilan keputusan yang menjadi hasil belajar dari penerapan model pembelajaran TBP-LW. Buku ini juga menyajikan landasan teori dari penyusunan model tersebut. Selain itu, tahap-tahap model pembelajaran disajikan secara jelas dan sistematis yang dilengkapi dengan contoh Rencana Pembelajaran Semester sehingga memudahkan dosen untuk mengimplementasikan model TBP-LW.

Penerbit
litnus.



✉ literasinusantaraofficial@gmail.com
🌐 www.penerbitlitnus.co.id
📱 @litnuspenerbit
📱 literasinusantara_
☎ 085755971589

Pendidikan

+17

ISBN 978-623-127-723-7



9 786231 277237