

Dr. Muhammad Anwar, S.Pd., MT



BUKU AJAR

Pedagogi Kejuruan

Pendekatan Pembelajaran Berbasis HOTS



BUKU AJAR

Pedagogi Kejuruan

Pendekatan Pembelajaran Berbasis HOTS



Dr. Muhammad Anwar, S.Pd., MT, lahir di Kutulu, Sulawesi Selatan, tanggal 5 Agustus 1973. Menamatkan S1 di program studi Pendidikan Teknik Elektronika IKIP Padang (sekarang UNP) tahun 1996, lalu melanjutkan studi S2 di Jurusan Teknik Elektro UGM konsentrasi sistem isyarat elektronis (1998-2001).

Tahun 2016 menyelesaikan program Doktor Ilmu Pendidikan bidang Pendidikan Teknologi Kejuruan di Program Pascasarjana Universitas Negeri Yogyakarta. Bertugas sebagai dosen di Departemen Teknik Elektronika Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang dan masih rutin berinteraksi dengan pusat unggulan *Collaborative Electronic Design Excellence Centre* (CEDEC) Malaysia sejak 2008.

Sebagai seorang akademisi, penulis telah menyusun beberapa buku teks bersama rekan-rekan, membuat publikasi ilmiah di jurnal nasional dan internasional bereputasi dan memiliki *h-index* 4 dengan jabatan fungsional Lektor Kepala, mendapatkan riset bersaing internal UNP dan nasional dari DRTPM Kemdikbudristek. Selain disertasi yang membahas tentang bagaimana membangun model pembelajaran berpikir orde tinggi (HOTS), penulis sangat *concern* dengan pengembangan *pedagogical skills* khususnya untuk (calon) guru pendidikan kejuruan, dan desain media dan teknologi pembelajaran.

Sepanjang karirnya, penulis lebih banyak terlibat memenangkan dana hibah-hibah bersaing seperti TPSDP, Semi-Que, A2, PHKI, dan terakhir hibah Program Kompetisi Kampus Merdeka 2020 s.d. 2023. Dipercaya sebagai Wakil Dekan 2 bidang umum, keuangan dan SDM Fakultas Teknik UNP dari tahun 2019 s.d. 2023, saat ini kembali menjabat sebagai Wakil Dekan 1 bidang akademik, kemahasiswaan dan alumni hingga tahun 2028.



☎ 0858 5343 1992
✉ eurekaediaaksara@gmail.com
📍 Jl. Banjaran RT.20 RW.10
Bojongsari - Purbalingga 53362

ISBN 978-623-120-776-0



9 786231 207760

BUKU AJAR
Pedagogi Kejuruan: Pendekatan Pembelajaran
Berbasis HOTS

Dr. Muhammad Anwar, S.Pd., M.T.



eureka
media aksara

PENERBIT CV.EUREKA MEDIA AKSARA

BUKU AJAR
Pedagogi Kejuruan: Pendekatan Pembelajaran Berbasis HOTS

Penulis : Dr. Muhammad Anwar, S.Pd., M.T.

Desain Sampul : Ardyan Arya Hayuwaskita

Tata Letak : Ayu May Lisa

ISBN : 978-623-120-776-0

Diterbitkan oleh : **EUREKA MEDIA AKSARA, DESEMBER 2023**
ANGGOTA IKAPI JAWA TENGAH
NO. 225/JTE/2021

Redaksi:

Jalan Banjaran, Desa Banjaran RT 20 RW 10 Kecamatan Bojongsari
Kabupaten Purbalingga Telp. 0858-5343-1992

Surel : eurekamediaaksara@gmail.com

Cetakan Pertama : 2023

All right reserved

Hak Cipta dilindungi undang-undang

Dilarang memperbanyak atau memindahkan sebagian atau seluruh isi buku ini dalam bentuk apapun dan dengan cara apapun, termasuk memfotokopi, merekam, atau dengan teknik perekaman lainnya tanpa seizin tertulis dari penerbit.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT, Tuhan yang Maha Esa atas hidayah, kesempatan dan keberkahan sehingga buku ajar ini bisa selesai sesuai waktu yang direncanakan, dengan judul “Pedagogi Kejuruan: Pendekatan Pembelajaran Berbasis HOTS”. Shalawat beriring salam kepada Junjungan dan Suri Tauladan Rasulullah Muhammad SAW atas bimbingan dan pengajarannya hingga umat manusia keluar dari kegelapan menuju cahaya.

Teknologi abad 21 telah menyebabkan beberapa keterampilan (*hard skills*) bahkan pekerjaan menjadi tidak diperlukan (*disruption technology*). Kesadaran yang cepat akan tantangan ini, dapat membantu lembaga pendidikan untuk berbenah dan melakukan reorientasi dalam banyak hal. *Thinking skills* menjadi salah satu kunci keberhasilan angkatan kerja abad 21, terutama *higher order thinking skills* (HOTS), juga harapan dari penyedia lapangan pekerjaan. Karena itu, penting agar lembaga pendidikan mengambil peran serta mendorong lembaga pendidikan untuk menjadikan *thinking skills*, menjadi salah satu faktor penentu keberhasilan lulusannya.

Buku ini hadir untuk memenuhi keinginan mahasiswa calon guru kejuruan dan memahami metode pengajar yang mengintegrasikan HOTS di dalamnya. Mahasiswa akan memahami bagaimana cara membuat tujuan pembelajaran, merancang kegiatan pembelajaran, serta melakukan asesmen dan penilaian yang sesuai dengan karakter bidang kejuruan dan berorientasi HOTS. Mengenal komponen HOTS menjadi bagian lain yang juga penting dipahami, agar penguasaan metode pembelajaran berbasis HOTS mungkin untuk diimplementasikan dan mencapai tujuan yang diharapkan. Pada akhirnya, pembelajaran dengan metode berbasis HOTS seharusnya sangat menyenangkan, membuat peserta didik “melek”, antusias dan mandiri dalam belajar. *Education is not preparation for life; education is life itself* (John Dewey).

Dalam penyelesaian buku ini, penulis mendapatkan banyak usulan, saran dan kritik, termasuk motivasi dan dorongan moril-materil dari banyak pihak. Pada kesempatan ini, penulis ingin

menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada rekan-rekan dan semua pihak. Semoga buku ajar ini bermanfaat dan memberi kemudahan jalan bagi terwujudnya karya-karya yang lain.

Salam hormat,

Dr. Muhammad Anwar, S.Pd., M.T.

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
BAB 1 PRINSIP-PRINSIP, TUJUAN, FILOSOFI, DAN NILAI-NILAI PENDIDIKAN KEJURUAN	1
A. Capaian Pembelajaran	1
B. Prinsip-prinsip Pendidikan Kejuruan	1
C. Tujuan Pendidikan Kejuruan.....	7
D. Filosofi Pendidikan Kejuruan	10
E. Nilai-Nilai Penting pada Pendidikan Kejuruan	21
F. Rangkuman	32
G. Evaluasi.....	33
BAB 2 PERUMUSAN CAPAIAN DAN TUJUAN PEMBELAJARAN BERBASIS HOTS	35
A. Capaian Pembelajaran	35
B. Perumusan Capaian Pembelajaran.....	36
C. Ruang Lingkup Capaian Pembelajaran	42
D. Memasukkan HOTS Dalam Capaian Pembelajaran	45
E. Perumusan Tujuan Pembelajaran (<i>learning objectives</i>)	52
F. Perumusan tujuan pembelajaran berbasis HOTS	67
G. Rangkuman	75
H. Evaluasi.....	75
BAB 3 PEMBELAJARAN BERBASIS PROJEK DENGAN PENDEKATAN HOTS	77
A. Capaian Pembelajaran	77
B. Pengertian Pembelajaran Berbasis Projek.....	77
C. Kegiatan Pembelajaran Berbasis Projek dan HOTS	80
D. Aplikasi Pembelajaran Berbasis Projek	87
E. Tantangan Pembelajaran Berbasis Projek	112
F. Rangkuman	114
G. Evaluasi.....	115

BAB 4 PEMBELAJARAN BERBASIS KASUS (CASE-BASED METHODS).....	116
A. Capaian Pembelajaran	116
B. Pengertian Case-Based Methods.....	116
C. Urgensi Case-Based Methods.....	120
D. Sintaks Case-Based Methods.....	123
E. Kisi-Kisi Implementasi Pembelajaran Case-Based.....	128
F. Contoh Kasus Bidang Sistem Elektronika.....	131
G. Tantangan Metode Pembelajaran Berbasis Kasus	147
H. Rangkuman.....	150
I. Evaluasi	151
BAB 5 DESAIN PEMBELAJARAN	153
A. Capaian Pembelajaran	153
B. Pengertian Desain Pembelajaran.....	153
C. Merancang Kegiatan Pembelajaran	176
D. Memilih Media	180
E. Melakukan Evaluasi	187
F. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran	189
G. Rangkuman.....	198
H. Evaluasi	199
BAB 6 ASESMEN PEMBELAJARAN	201
A. Capaian Pembelajaran	201
B. Asesmen Pembelajaran	201
C. Metode Pengukuran dan Asesmen Pembelajaran berbasis HOTS	222
D. Asesmen Kinerja Berbasis HOTS	227
E. Rangkuman.....	249
F. Evaluasi	250
DAFTAR PUSTAKA.....	251
TENTANG PENULIS.....	257

BAB

1

PRINSIP-PRINSIP, TUJUAN, FILOSOFI, DAN NILAI-NILAI PENDIDIKAN KEJURUAN

A. Capaian Pembelajaran

Setelah menyelesaikan pembelajaran ini, mahasiswa diharapkan:

1. Menguraikan prinsip-prinsip yang mendasari pendidikan kejuruan, seperti keterkaitan antara teori dan praktik, relevansi dengan dunia kerja, dan adaptasi terhadap perkembangan teknologi.
2. Merumuskan tujuan pendidikan kejuruan yang mencakup pengembangan keterampilan praktis dan pemberian pemahaman teori yang mendukung.
3. Menguraikan filosofi yang mendasari pendidikan kejuruan, seperti pendekatan pembelajaran berbasis kompetensi, dan peran aktif mahasiswa dalam pembelajaran.
4. Mengidentifikasi nilai-nilai yang penting dalam pendidikan kejuruan, seperti kerjasama, integritas, tanggung jawab, dan keterampilan yang diperlukan dalam dunia kerja.

B. Prinsip-prinsip Pendidikan Kejuruan

Prinsip dan filosofi memberikan pedoman dan landasan bagi setiap tindakan dan keputusan yang diambil dalam konteks pendidikan kejuruan. Dengan pemahaman yang kuat tentang nilai-nilai inti dan prinsip-prinsip yang mendasari pendidikan kejuruan, praktik dapat dikembangkan dan diterapkan secara konsisten sepanjang waktu. Prinsip-prinsip pendidikan kejuruan juga membantu menjaga arah pada tujuan akhir

BAB 2

PERUMUSAN CAPAIAN DAN TUJUAN PEMBELAJARAN BERBASIS HOTS

A. Capaian Pembelajaran

Secara umum, topik ini dimaksudkan untuk membangun pemahaman dan kemampuan dalam merumuskan tujuan pembelajaran yang memadukan *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) dalam proses pendidikan, sesuai bidang kejuruan yang dipelajari. Secara spesifik, capaian pembelajaran terkait materi ini antara lain:

1. Mahasiswa mampu merumuskan capaian pembelajaran yang lengkap, spesifik dan terukur, baik dalam ranah pengetahuan, sikap maupun keterampilan;
2. Mahasiswa mampu merumuskan tujuan pembelajaran yang SMART, sehingga memungkinkan evaluasi yang jelas terhadap prestasi belajarnya;
3. Mahasiswa mampu menguraikan keterampilan berpikir orde tinggi dan strategi mengintegrasikannya dalam tujuan pembelajaran;
4. Mahasiswa mampu merumuskan tujuan pembelajaran yang berorientasi pada keterampilan berpikir orde tinggi dan cara mengevaluasinya sebagai bagian dari keberhasilan pembelajaran.

BAB 3

PEMBELAJARAN BERBASIS PROJEK DENGAN PENDEKATAN HOTS

A. Capaian Pembelajaran

Setelah menyelesaikan pembelajaran ini, mahasiswa diharapkan:

1. Menjelaskan esensi pembelajaran aktif dan bagaimana PjBL dapat digunakan untuk meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran.
2. Mengembangkan kemampuan yang mendukung siswa bertanya, menganalisis, dan menyebarkan informasi dengan lebih mendalam dalam konteks proyek.
3. Mengimplementasikan konsep dan pentingnya kolaborasi dalam pembelajaran, serta cara mengelola dan mendukung tim kerja di dalam kelas.
4. Mampu merancang proyek-proyek yang relevan dengan kurikulum dan dapat mengintegrasikan konsep-konsep pembelajaran kontekstual.

B. Pengertian Pembelajaran Berbasis Proyek

Pembelajaran Berbasis Proyek (*Project-Based Learning* atau PjBL) adalah sebuah model pembelajaran yang menekankan pada pemberian proyek atau tugas dari suatu masalah, sebagai cara untuk memfasilitasi pemahaman siswa terhadap konsep-konsep materi pembelajaran, penerapan pengetahuan dalam situasi dunia nyata, serta pengembangan keterampilan kritis. Dalam PJBL, siswa bekerja secara aktif dalam kelompok atau individu untuk merancang, merencanakan, dan melaksanakan

BAB 4

PEMBELAJARAN BERBASIS KASUS (CASE-BASED METHODS)

A. Capaian Pembelajaran

Setelah menyelesaikan pembelajaran ini, mahasiswa diharapkan:

1. Menjelaskan dan merinci konsep-konsep dasar pedagogi kejuruan, termasuk prinsip-prinsip pembelajaran aktif dan berbasis kasus.
2. Merancang dan mengembangkan kasus pembelajaran yang relevan dengan konteks kejuruan, memperhatikan aspek aplikatif dan kontekstual.
3. Menerapkan strategi pembelajaran metode case-based dengan efektif dalam pengajaran dan pembelajaran di bidang kejuruan, termasuk identifikasi kasus, analisis, dan pemilihan solusi.
4. Mempraktekkan dan meningkatkan keterampilan mahasiswa dalam kolaborasi dan komunikasi dengan mahasiswa lain melalui diskusi kelompok dan presentasi kasus.

B. Pengertian Case-Based Methods

Pembelajaran berbasis kasus (CBL) adalah pendekatan mapan yang digunakan dalam berbagai bidang di mana siswa menerapkan pengetahuan mereka pada skenario dunia nyata, meningkatkan pemikiran tingkat tinggi atau *higher order thinking* (lihat Taksonomi Bloom). Di kelas CBL, siswa biasanya bekerja dalam kelompok pada studi kasus, cerita yang melibatkan satu

BAB

5

DESAIN PEMBELAJARAN

A. Capaian Pembelajaran

Setelah menyelesaikan pembelajaran ini, mahasiswa diharapkan:

1. Menerapkan konsep, metode dan tahap perancangan pembelajaran menggunakan model yang sudah ada khususnya model ADDIE.
2. Merancang kegiatan dan evaluasi berdasarkan tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan.
3. Membuat rencana pembelajaran yang melibatkan penggunaan strategi instruksional atau pembelajaran yang efektif.

B. Pengertian Desain Pembelajaran

Pembelajaran merupakan proses mengubah perilaku, baik secara mandiri maupun dalam suatu *environmental setting* yang dikelola sedemikian sehingga terlihat dan dapat diukur hasilnya dalam diri peserta didik atau siswa. Untuk mencapai itu, perlu suatu rancangan atau desain yang juga kompleks agar pembelajaran berlangsung efektif, efisien dan produktif, serta berkelanjutan. Upaya ini dikenal sebagai rancangan atau desain pembelajaran, yang dulu lebih dikenal sebagai desain instruksional. Beberapa pakar dan universitas mendefinisikannya secara simpel sebagaimana tabel berikut.

BAB

6

ASESMEN PEMBELAJARAN

A. Capaian Pembelajaran

Setelah mengikuti pembelajaran ini, mahasiswa diharapkan mampu:

1. Menjelaskan pengertian asesmen pembelajaran serta membedakannya dengan pengukuran dan evaluasi
2. Merancang asesmen pembelajaran berdasarkan tujuan pembelajaran yang ditetapkan
3. Merancang dan mengimplementasikan asesmen pembelajaran berbasis HOTS

B. Asesmen Pembelajaran

1. Pengertian Asesmen Pembelajaran

Asesmen merupakan metode yang digunakan untuk lebih memahami pengetahuan, kemampuan atau keterampilan yang dimiliki pembelajar, melalui suatu kegiatan pengumpulan informasi dan pengamatan (Collins & O'Brien, 2011:35). Asesmen selanjutnya dapat mempengaruhi keputusan tentang nilai, pengembangan, penempatan, kebutuhan pengajaran dan kurikulum, atau berbagai hal dengan maksud evaluasi, persetujuan atau akreditasi. Adapun keputusan tersebut didasarkan pada kolektivitas, keajegan, kelengkapan dan interpretasi atas data dan informasi yang telah dikumpulkan. Untuk itu, asesmen membutuhkan kehati-hatian, ketelitian dan pemahaman atas

DAFTAR PUSTAKA

- Acquah, A., Adjei, A., & Mensah, J. K. (2017). School of Thoughts of the Essentialist Philosophers on the Aims of Education, Role of Education, and the Focus of Education: Implications for Curriculum Development and Practice in Ghana. *Journal of Philosophy, Culture and Religion*, 32(2), 1-6.
- Agustina, N. (2016). Assessment of project-based learning in science class. *Jurnal Siliwangi: Seri Pendidikan*, 2(1).
- Anderson, L. W., & Krathwohl, D. R. (Eds.). (2001). A taxonomy for learning, teaching, and assessing: A revision of Bloom's taxonomy of educational objectives. New York, NY: Longman.
- Andrade, H. L. (2019, August). A critical review of research on student self-assessment. In *Frontiers in education* (Vol. 4, p. 87). Frontiers Media SA.
- Anwar, M., & Jalinus, N. (2017). The learning model development of higher order thinking on electronics system subject. In *Regionalization and Harmonization in TVET* (pp. 203-206). Routledge.
- Anwar, M., Triyono, M. B., Hidayat, H., & Syahputeri, V. N. (2021). Design of trainer kit as a fault-finding based on electricity and electronics learning media. *Jurnal Pendidikan Vokasi*, 11(2), 192-203.
- Bacon, M. (2012). *Pragmatism: an introduction*. Polity.
- Barahal, Susan L. (2008). Thinking about thinking: preservice teachers strengthen their thinking artfully. *Phi Delta Kappan*, 90(4), 298-302.
- Bar-Tal, D. (2012). *Group beliefs: A conception for analyzing group structure, processes, and behavior*. Springer Science & Business Media.
- Billett, S. (2011). *Vocational education: Purposes, traditions and prospects*. Springer Science & Business Media.

- Bloom, B. S., Engelhart, M. D., Furst, E. J., Hill, E. J., & Krathwohl, D. R. (Eds.). (1956). *Taxonomy of educational objectives: The classification of educational goals*. New York, NY: Longmans, Green and Co.
- Bonney KM. (2015). Case Study Teaching Method Improves Student Performance and Perceptions of Learning Gains. *Journal of Microbiology and Biology Education*, 16(1): 21-28.
- Branch, R. M. (2009). *Instructional Design-The ADDIE Approach*. New York: Springer.
- Brighton, C. M., Hock, M., & Moon, T. R. (2022). Project-Based Assessments: Tasks and Rubrics. In *Handbook on Assessments for Gifted Learners* (pp. 175-194). Routledge.
- Brookhart, S. M. (2010). *How to assess higher-order thinking skills in your classroom*. ASCD.
- Clary, R. M., Brzuszek, R. F., & Fulford, C. T. (2011). Measuring creativity: A case study probing rubric effectiveness for evaluation of project-based learning solutions. *Creative Education*, 2(04), 333.
- Crosling, G. & Webb, G. (2002). *Supporting Student Learning: Case Studies, Experience and Practice from Higher Education*. London: Kogan Page.
- Darling-Hammond, L., Hammerness, K., Grossman, P., Rust, F., & Shulman, L. (2005). The design of teacher education programs. *Preparing teachers for a changing world: What teachers should learn and be able to do*, 1, 390-441.
- Dick, W., Carey, L. dan Carey, J.O. (2001). *The Systematic Design of Instruction*. (5th edition). Addison-Wesley Educational Publishers, Inc.
- Edwards, H., Smith, B., & Webb, G. (Eds.) (2001). *Lecturing: Case Studies, Experience and Practice*. London: Kogan Page.

- Ertmer, P. A., & Newby, T. J. (2013). Behaviorism, cognitivism, constructivism: Comparing critical features from an instructional design perspective. *Performance improvement quarterly*, 26(2), 43-71.
- Fogarty, R., & Pete, B. M. (2010). The Singapore vision: Teach less, learn more. *21st century skills: Rethinking how students learn*, 97-116.
- Herreid, C. F. (2007). Start with a story: The case study method of teaching college science. NSTA Press.
- Hidayat, H., Tasrif, E., Jaya, P., Anwar, M., Hadi, A., Budayawan, K., ... & Asmara, D. (2021). The Empirical Analysis of Industrial Work Challenges in the Industrial Revolution 5.0 Towards a Grade Point Average (GPA) for Electronic Engineering Education Students. *International Journal of Online & Biomedical Engineering*, 17(9).
- <https://educationaltechnology.net/assure-instructional-design-model/>. Diakses tanggal Desember 2023.
- <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ821490.pdf>. Diakses tanggal November 2023.
- <https://in.indeed.com/career-advice/career-development/higher-order-thinking-skills>. Diakses tanggal 11 November 2023.
- <https://online.purdue.edu/blog/education/what-is-instructional-design>. Diakses tanggal November 2023.
- <https://teaching.cornell.edu/teaching-resources/designing-your-course/universal-design-learning>. Diakses tanggal Desember 2023.
- <https://teaching.cornell.edu/teaching-resources/setting-learning-outcomes>. Diakses tanggal 10 November 2023.
- <https://tophat.com/glossary/1/lesson-plan/>. Diakses tanggal Desember 2023.

- <https://waterbearlearning.com/addie-model-instructional-design/>. Diakses tanggal Desember 2023.
- <https://www.bu.edu/provost/files/2017/06/Creating-Learning-Outcomes-Stanford.pdf>. Diakses tanggal 10 November 2023.
- <https://www.celt.iastate.edu/wp-content/uploads/2015/09/RevisedBloomsHandout-1.pdf>. Diakses tanggal 11 November 2023.
- <https://www.pblworks.org/what-is-pbl>. Diakses tanggal November 2023.
- <https://www.teaching.unsw.edu.au/learning-outcomes>. Diakses tanggal 10 November 2023.
- Instructional Design Using The ADDIE Model - eLearning Industry. Diakses tanggal Desember 2023.
- Kalpana, T. (2014). A constructivist perspective on teaching and learning: A conceptual framework. *International Research Journal of Social Sciences*, 3(1), 27-29.
- Kasemsap, K. (2015). Theory of cognitive constructivism. In *Information seeking behavior and technology adoption: Theories and trends* (pp. 1-25). IGI Global.
- Kaur, S. (2015). Moral values in education. *IOSR Journal of Humanities and Social Science*, 20(3), 21-26.
- Kennedy, D., Hyland, Á., & Ryan, N. (2007). *Writing and Using Learning Outcomes: A Practical Guide*.
- King, F.J., et.al. (2009). *Higher order thinking skills: definition, teaching strategies, assessment*. Florida State University, USA: Educational Services Program.
- Klenowski, V. (2002). *Developing portfolios for learning and assessment: Processes and principles*. Routledge.

- Kominski, Carol. (2012). Designing multiple choice tests to measure higher order thinking. *Test Item Writing*. Paper 10. Diambil pada tanggal 7 Januari 2013 dari http://digitalcommons.hsc.unt.edu/test_items/10.
- Krauss, J., & Boss, S. (2013). *Thinking through project-based learning: Guiding deeper inquiry*. Corwin Press.
- Linn, R. L., & Miller, M. D. (2005). *Measurement and Assessment in Teaching* (8th ed.). Upper Saddle River, NJ: Pearson Prentice Hall.
- Miller, M. D. (1984). *Principles and a Philosophy for Vocational Education*. Special Publication Series No. 48.
- Moodie, G., Wheelahan, L., & Lavigne, E. (2019). Technical and vocational education and training as a framework for social justice. *Brussels: Education International*.
- Mostert, M. P. (2007). Challenges of case-based teaching. *The Behavior Analyst Today*, 8(4), 434.
- Moursund, D. G. (1999). *Project-based learning using information technology* (pp. 1-141). Eugene, OR: International society for technology in education.
- Ormerod, R. J. (2021). Pragmatism in professional practice. *Systems Research and Behavioral Science*, 38(6), 797-816.
- Paristiowati, M., Afrizal, A., & Nainggolan, I. A. (2023). Analysis of Students's Higher-Order Skills through Project-Based Learning on Acid-Bases Topic. *International Journal of Social and Management Studies*, 4(1), 28-32.
- Ratumanan & Imas Rosmiati. (2023). *Perencanaan Pembelajaran* (Edisi Kedua). Depok: Rajawali Pers.
- Smith, P. L., & Ragan, T. J. (2004). *Instructional design*. John Wiley & Sons.

- Syarafina, D. N., Dewi, E. R., & Amiyani, R. (2017). Penerapan Case Based Learning (CBL) sebagai Pembelajaran Matematika yang Inovatif. In *Prosiding Seminar Matematika dan Pendidikan Matematika UNY* (pp. 978-602).
- Tuan, Y. F. (1979). Space and place: humanistic perspective. In *Philosophy in geography* (pp. 387-427). Dordrecht: Springer Netherlands.
- Yadav, A., Bozic, C., Gretter, S., & Nauman, E. (2015). Benefits and challenges of implementing case-based instruction: A student perspective. *International Journal of Engineering Education*, 31(6), 1554-1563.
- Zuriff, G. E. (1985). *Behaviorism: A conceptual reconstruction*. Columbia University Press.

TENTANG PENULIS



Dr. Muhammad Anwar, S.Pd., M.T., lahir di Kutulu, Sulawesi Selatan, tanggal 5 Agustus 1973. Menamatkan S1 di program studi Pendidikan Teknik Elektronika IKIP Padang (sekarang UNP) tahun 1996, lalu melanjutkan studi S2 di Jurusan Teknik Elektro UGM konsentrasi sistem isyarat elektronis (1998-2001). Tahun 2016 menyelesaikan program Doktor Ilmu Pendidikan bidang Pendidikan Teknologi Kejuruan di Program Pascasarjana Universitas Negeri Yogyakarta. Bertugas sebagai dosen di Departemen Teknik Elektronika Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang dan masih rutin berinteraksi dengan pusat unggulan *Collaborative μ Electronic Design Excellence Centre (CEDEC)* Malaysia sejak 2008.

Sebagai seorang akademisi, penulis telah menyusun beberapa buku teks bersama rekan-rekan, membuat publikasi ilmiah di jurnal nasional dan internasional bereputasi dan memiliki *h-index* 4 dengan jabatan fungsional Lektor Kepala, mendapatkan riset bersaing internal UNP dan nasional dari DRTPM Kemdikbudristek. Selain disertasi yang membahas tentang bagaimana membangun model pembelajaran berpikir orde tinggi (HOTS), penulis sangat *concern* dengan pengembangan *pedagogical skills* khususnya untuk (calon) guru pendidikan kejuruan, dan desain media dan teknologi pembelajaran.

Sepanjang kariernya, penulis lebih banyak terlibat memenangkan dana hibah-hibah bersaing seperti TPSDP, Semi-Que, A2, PHKI, dan terakhir hibah Program Kompetisi Kampus Merdeka 2020 s.d. 2023. Dipercaya sebagai Wakil Dekan 2 bidang umum, keuangan dan SDM Fakultas Teknik UNP dari tahun 2019 s.d. 2023, saat ini kembali menjabat sebagai Wakil Dekan 1 bidang akademik, kemahasiswaan dan alumni hingga tahun 2028.