

CERDAS MENGAJAR DI ERA DIGITAL



Kiat Guru SMK Kuasai TPACK

Zaenab | Samsudi | Isti Hidayah
Agus Wahyudin

Zaenab | Samsudi | Isti Hidayah | Agus Wahyudin

CERDAS MENGAJAR DI ERA DIGITAL

KIAT GURU SMK KUASAI TPACK



Penerbit KBM Indonesia

Adalah penerbit dengan misi memudahkan proses penerbitan buku-buku penulis di tanah air indonesia, serta menjadi media *sharing* proses penerbitan buku

CERDAS MENGAJAR DI ERA DIGITAL

KIAT GURU SMK KUASAI TPACK

Copyright @2025 by Zaenab, dkk

All rights reserved

KARYA BAKTI MAKMUR (KBM) INDONESIA

Anggota IKAPI (Ikatan Penerbit Indonesia)

NO. IKAPI 279/JTI/2021

Depok, Sleman-Jogjakarta (Kantor)

081357517526 (Tlpn/WA)

Penulis

Zaenab

Samsudi

Isti Hidayah

Agus Wahyudin

Desain Sampul

Aswan Kreatif

Tata Letak

Ara Caraka

Editor Naskah

Dr. Muhamad Husein Maruahey, Drs., M.Sc.

15 x 23 cm, viii + 127 halaman

Cetakan ke-1, Mei 2025

ISBN 978-634-202-377-8

Isi buku diluar tanggungjawab penerbit

Hak cipta merek KBM Indonesia sudah terdaftar di

DJKI-Kemenkumham dan isi buku dilindungi undang-undang

Dilarang keras menerjemahkan, memfotokopi, atau

Memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku ini

Tanpa seizin penerbit karena beresiko sengketa hukum

Website

<https://penerbitkbm.com>

www.penerbitbukumurah.com

Instagram

@penerbit.kbmindonesia

@penerbitbukujogja

Email

naskah@penerbitkbm.com

Distributor

<https://penerbitkbm.com/toko-buku/>

Youtube

Penerbit KBM Sastrabook

Sanksi Pelanggaran Pasal 113

Undang-Undang No. 28 Tahun 2014 Tentang Hak Cipta

- (i) Setiap Orang yang dengan tanpa hak melakukan pelanggaran hak ekonomi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf i untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 1 (satu) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp 100.000.000 (seratus juta rupiah).
- (ii) Setiap Orang yang dengan tanpa hak dan/atau tanpa izin Pencipta atau pemegang Hak Cipta melakukan pelanggaran hak ekonomi Pencipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf c, huruf d, huruf f, dan/atau huruf h untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 3 (tiga) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp 500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah).
- (iii) Setiap Orang yang dengan tanpa hak dan/atau tanpa izin Pencipta atau pemegang Hak Cipta melakukan pelanggaran hak ekonomi Pencipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf a, huruf b, huruf e, dan/atau huruf g untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 4 (empat) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp 1.000.000.000,00 (satu miliar rupiah).
- (iv) Setiap Orang yang memenuhi unsur sebagaimana dimaksud pada ayat (3) yang dilakukan dalam bentuk pembajakan, dipidana dengan pidana penjara paling lama 10 (sepuluh) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp 4.000.000.000,00 (empat miliar rupiah).

REPUBLIK INDONESIA
KEMENTERIAN HUKUM

SURAT PENCATATAN CIPTAAN

Dalam rangka perlindungan ciptaan di bidang ilmu pengetahuan, seni dan sastra berdasarkan Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta, dengan ini menerangkan:

Nomor dan tanggal permohonan : EC002025055264, 26 Mei 2025

Pencipta
Nama : **Dra.Hj.Zaenab.M.Si., Prof. Dr.Samsudi. M.Pd. dkk**
Alamat : Jl. Dr. Wahidin Sudirohusodo No.33, Rt. 03 Rw. 04, Bonto Bontoa, Somba Upu, Kab. Gowa, Sulawesi Selatan. 92111
Kewarganegaraan : Indonesia

Pemegang Hak Cipta
Nama : **Dra.Hj.Zaenab.M.Si., Prof. Dr.Samsudi. M.Pd. dkk**
Alamat : Jl. Dr. Wahidin Sudirohusodo No.33, Rt. 03 Rw. 04, Bonto Bontoa, Somba Upu, Kab. Gowa, Sulawesi Selatan. 92111
Kewarganegaraan : Indonesia
Jenis Ciptaan : **Buku**
Judul Ciptaan : **CERDAS MENGAJAR di ERA DIGITAL: Kiat Guru SMK Kuasal TPack**
Tanggal dan tempat diumumkan untuk pertama kali di wilayah Indonesia atau di luar wilayah Indonesia : 26 Mei 2025, di Kota Adm. Jakarta Pusat
Jangka waktu perlindungan : Berlaku selama hidup Pencipta dan terus berlangsung selama 70 (tujuh puluh) tahun setelah Pencipta meninggal dunia, terhitung mulai tanggal 1 Januari tahun berikutnya.
Nomor Pencatatan : 000895525

adalah benar berdasarkan keterangan yang diberikan oleh Pemohon.

Surat Pencatatan Hak Cipta atau produk Hak terkait ini sesuai dengan Pasal 72 Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta.



a.n. MENTERI HUKUM
DIREKTUR JENDERAL KEKAYAAN INTELEKTUAL
u.b

Direktur Hak Cipta dan Desain Industri

Agung Damarasongko.SH.MH.
NIP. 196912261994031001



Disclaimer:

1. Dalam hal pemohon memberikan keterangan tidak sesuai dengan surat pernyataan, Menteri berwenang untuk mencabut surat pencatatan permohonan.
2. Surat Pencatatan ini telah disegel secara elektronik menggunakan segel elektronik yang diterbitkan oleh Balai Besar Sertifikasi Elektronik, Badan Siber dan Sandi Negara.
3. Surat Pencatatan ini dapat dibuktikan keasliannya dengan memindai kode QR pada dokumen ini dan informasi akan ditampilkan dalam browser.

LAMPIRAN PENCIPTA

No	Nama	Alamat
1	Dra.Hj.Zaenab.M.Si.	Jl. Dr. Wahidin Sudirohusodo No.33, Rt. 03 Rw. 04, Bonto Bontoa Somba Upu, Kab. Gowa
2	Prof. Dr.Samsudi. M.Pd.	Jl. Klentengsari No. 07 RY.03 Rw.02 Pedalangan Banyumanik, Kota Semarang
3	Prof. Dr.Isti Hidayah.M.Pd.	Muntal, RT. 02 Rw. 04 Mangunsari Gunungpati, Kota Semarang
4	Prof. Dr Agus Wahyudin, M.Si.	Jln. Munasari No 26 Muntal Pakintelan Gunungpati, Kota Semarang

LAMPIRAN PEMEGANG

No	Nama	Alamat
1	Dra.Hj.Zaenab.M.Si.	Jl. Dr. Wahidin Sudirohusodo No.33, Rt. 03 Rw. 04, Bonto Bontoa Somba Upu, Kab. Gowa
2	Prof. Dr.Samsudi. M.Pd.	Jl. Klentengsari No. 07 RY.03 Rw.02 Pedalangan Banyumanik, Kota Semarang
3	Prof. Dr.Isti Hidayah.M.Pd.	Muntal, RT. 02 Rw. 04 Mangunsari Gunungpati, Kota Semarang
4	Prof. Dr Agus Wahyudin, M.Si.	Jln. Munasari No 26 Muntal Pakintelan Gunungpati, Kota Semarang



Kata Pengantar

Pendidikan merupakan kunci utama dalam mempersiapkan generasi penerus yang kompeten dan siap menghadapi tantangan dunia kerja yang terus berkembang. Salah satu aspek yang tidak dapat dipisahkan dari pendidikan di abad ke-21 adalah teknologi. Dalam konteks pendidikan kejuruan, khususnya di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK), penguatan pengetahuan dan keterampilan yang relevan dengan perkembangan industri sangatlah penting.

Buku ini hadir untuk memberikan panduan yang jelas dan komprehensif tentang model penguatan TPACK (*Technological Pedagogical Content Knowledge*) bagi guru-guru SMK. TPACK adalah kerangka kerja yang mengintegrasikan tiga komponen utama dalam proses pembelajaran, yaitu pengetahuan tentang konten (materi pelajaran), pedagogi (metode pengajaran), dan teknologi (alat-alat digital yang mendukung pembelajaran). Mengingat peran teknologi yang semakin penting dalam dunia pendidikan, penerapan model TPACK di SMK menjadi suatu langkah strategis untuk meningkatkan kualitas pendidikan dan mempersiapkan siswa dengan keterampilan yang sesuai dengan kebutuhan industri.

Dalam buku ini, pembaca akan diajak untuk memahami konsep dasar TPACK, tantangan yang dihadapi dalam implementasinya di SMK, serta cara-cara untuk mengoptimalkan penggunaan teknologi dalam pengajaran. Selain itu, berbagai studi kasus dan praktik baik dari SMK yang telah berhasil mengintegrasikan TPACK dalam pembelajaran

akan memberikan inspirasi dan contoh konkret bagi guru dan tenaga pendidik lainnya.

Saya berharap buku ini dapat memberikan wawasan baru, memberikan solusi atas tantangan yang dihadapi oleh para guru, dan menjadi sumber referensi yang bermanfaat dalam mengembangkan kemampuan profesional guru-guru SMK. Dengan pemahaman yang lebih baik tentang bagaimana teknologi dapat diintegrasikan dengan cara yang tepat dalam pembelajaran, diharapkan kualitas pendidikan di SMK semakin meningkat dan siswa yang dihasilkan dapat siap menghadapi dunia kerja yang semakin dinamis dan berbasis teknologi.

Buku ini merupakan hasil dari refleksi dan riset yang mendalam, serta pengalaman kami dalam dunia pendidikan. Kami mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan, baik secara langsung maupun tidak langsung, dalam penyusunan buku ini. Semoga buku ini dapat memberikan manfaat yang besar bagi dunia pendidikan, khususnya di lingkungan SMK, dan menjadi kontribusi kecil dalam memajukan pendidikan Indonesia.

Gowa, 2 Mei 2025

Penulis

Daftar Isi

KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	iii
BAB 1 PENDAHULUAN MENJAWAB TANTANGAN ABAD 21 DI SMK.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan Penulisan Buku	2
1.3 Manfaat Buku	2
1.4 Sistematika Penulisan Buku	2
BAB 2 KONSEP DAN PRINSIP KURIKULUM MERDEKA	7
2.1 Pengertian Kurikulum Merdeka	7
2.2 Ciri-Ciri Kurikulum Merdeka	8
2.3 Prinsip-Prinsip Kurikulum Merdeka	10
2.4 Tantangan dan Peluang Implementasi Kurikulum Merdeka	11
2.5 Hubungan TPACK dengan Kurikulum Merdeka	12
BAB 3 MENGENAL TPACK ,KONSEP DAN URGENSINYA DALAM DUNIA PENDIDIKAN.....	15
3.1 Mengapa TPACK Penting?	15
3.2 Sejarah dan Perkembangan Konsep TPACK.....	16
3.3 Komponen Utama dalam TPACK	16
3.4 Manfaat TPACK bagi Guru SMK.....	17
3.5 Nilai-Nilai Kurikulum Merdeka	18
3.6 Integrasi TPACK dalam Kurikulum Merdeka	18
3.7 TPACK dalam Konteks Pendidikan Vokasi	19
3.8 Tantangan dalam Implementasi TPACK	19

BAB 4 KOMPONEN TPACK ; TEKNOLOGI, PEDAGOGI, DAN KONTEN YANG TERINTEGRASI.....	23
4.1 Pengantar	23
4.2 <i>Content Knowledge</i> (CK) – Penguasaan Materi Kejuruan	24
4.3 <i>Pedagogical Knowledge</i> (PK) – Strategi dan Seni Mengajar.....	24
4.4 <i>Technological Knowledge</i> (TK) – Literasi Teknologi Pendidikan	25
4.5 Integrasi antar Komponen: PCK, TCK, TPK, dan TPACK	26
4.6 Contoh Penerapan TPACK dalam Pembelajaran SMK.....	27
4.7 Pentingnya Integrasi Tiga Komponen di SMK	28
4.8 Analogi TPACK dalam Konteks Jurusan Teknik Instalasi Tenaga Listrik (TITL)	28
4.9 Analogi TPACK dalam Konteks Jurusan Teknik Audio Video (TAV)	30
BAB 5 MENGEMBANGKAN RPP BERBASIS TPACK	33
5.1 Pendahuluan.....	33
5.2 Komponen Utama dalam RPP Berbasis TPACK	34
5.3 Langkah-Langkah Pengembangan RPP Berbasis TPACK.....	37
5.4 Pengembangan RPP Berbasis TPACK di SMK	38
5.5 Penggunaan Teknologi dalam Setiap Tahapan RPP Berbasis TPACK	39
5.6 Prinsip-Prinsip dalam Mengembangkan RPP Berbasis TPACK.....	41
5.7 Contoh RPP Berbasis TPACK di SMK	43
BAB 6 PROFIL GURU SMK DAN TANTANGAN IMPLEMENTASI TPACK	47
6.1 Pengantar	47
6.2 Karakteristik Umum Guru SMK.....	48
6.3 Tuntutan Zaman: Guru SMK di Era Industri 4.0 dan Society 5.0.....	48
6.4 Tantangan dalam Implementasi TPACK di SMK	49
6.5 Peluang dan Harapan.....	50
6.6 Strategi Awal untuk Menghadapi Tantangan TPACK.....	51

BAB 7 STRATEGI PENGUATAN TPACK MELALUI	
PENGEMBANGAN PROFESIONAL GURU SMK.....	57
7.1 Pengantar	57
7.2 Pengembangan Profesional Guru SMK: Konsep dan Tujuan	58
7.3 Jenis Pengembangan Profesional untuk Meningkatkan TPACK.....	58
7.4 Membangun Komunitas Praktik Guru SMK	60
7.5 Pendekatan Berbasis Sekolah untuk Penguatan TPACK.....	61
7.6 Evaluasi dan Monitoring Pengembangan TPACK	61
BAB 8 MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS TPACK DI SMK	63
8.1 Pengantar	63
8.2 Konsep Model Pembelajaran Berbasis TPACK.....	64
8.3 Jenis Model Pembelajaran Berbasis TPACK di SMK.....	64
8.4 Manfaat Model Pembelajaran Berbasis TPACK	69
BAB 9 EVALUASI DAN PENILAIAN PEMBELAJARAN BERBASIS	
TPACK DI SMK.....	71
9.1 Pengantar	71
9.2 Prinsip-Prinsip Evaluasi Pembelajaran Berbasis TPACK	72
9.3 Jenis-Jenis Penilaian dalam Pembelajaran Berbasis TPACK.....	73
9.4 Alat dan Teknologi untuk Penilaian Pembelajaran Berbasis TPACK	75
9.5 Menilai Integrasi TPACK dalam Pembelajaran	75
9.6 Refleksi Pembelajaran.....	76
9.7 Tantangan dalam Evaluasi Pembelajaran Berbasis TPACK.....	77
9.8 Strategi Mengatasi Tantangan dalam Evaluasi dan Refleksi	77
9.9 Refleksi Praktik Mengajar dengan TPACK di SMK	79

BAB 10 PERAN STAKEHOLDER DALAM PENGUATAN TPACK	
DI SMK.....	83
10.1 Pengantar	83
10.2 Stakeholder Utama dalam Penguatan TPACK di SMK	84
10.3 Kolaborasi Antar Stakeholder	87
BAB 11 REKOMENDASI KEBIJAKAN UNTUK PENGUATAN	
TPACK DI SMK.....	89
11.1 Pengantar	89
11.2 Rekomendasi Kebijakan untuk Pemerintah	90
11.3 Rekomendasi Kebijakan untuk Manajemen Sekolah.....	91
11.4 Rekomendasi Kebijakan untuk Industri	92
11.5 Rekomendasi Kebijakan untuk Orang Tua dan Masyarakat.....	93
BAB 12 KOLABORASI DENGAN INDUSTRI DAN DUNIA	
KERJA	95
12.1 Pengantar	95
12.2 Pentingnya Kolaborasi dengan IDUKA dalam Pembelajaran SMK.....	96
12.3 Model Kolaborasi dengan IDUKA	96
12.4 Penerapan TPACK dalam Kolaborasi dengan IDUKA.....	97
12.5 Kolaborasi SMK dengan Industri	98
12.6 Tantangan dalam Kolaborasi dengan IDUKA	99
12.7 Solusi untuk Meningkatkan Kolaborasi	99
12.8 Manfaat Kolaborasi untuk Siswa dan Guru	99
12.9 Jenis-Jenis Industri yang Dapat Diajak Kolaborasi oleh SMK	101
12.10 Tantangan dan Solusi dalam Kolaborasi SMK dengan IDUKA.....	103

BAB 13 PENUTUP, REKOMENDASI AKHIR DAN HARAPAN...	107
13.1 Penutup	107
13.2 Rekomendasi Akhir	108
13.3 Harapan Ke Depan	111
GLOSARIUM	115
DAFTAR PUSTAKA.....	119
PROFIL PENULIS.....	123

Glosarium

- **TPACK (*Technological Pedagogical Content Knowledge*)**
Sebuah model pengetahuan yang mengintegrasikan tiga komponen utama dalam pendidikan: pengetahuan konten (materi yang diajarkan), pengetahuan pedagogi (metode mengajar), dan pengetahuan teknologi (alat dan perangkat yang digunakan dalam pembelajaran).
- **Pedagogi**
Ilmu atau seni mengajar yang berfokus pada metode dan teknik pengajaran untuk membantu siswa memahami materi pelajaran.
- **Konten**
Materi atau substansi yang diajarkan dalam suatu pelajaran atau kursus. Dalam konteks SMK, ini bisa mencakup pengetahuan praktis dan teknis terkait dengan bidang kejuruan yang diajarkan.
- **Kurikulum Merdeka:** Kurikulum yang memberikan kebebasan kepada sekolah untuk merancang pembelajaran sesuai kebutuhan siswa.
- **Teaching Factory:** Model pembelajaran berbasis produksi nyata yang melibatkan siswa dalam kegiatan yang relevan dengan dunia kerja.
- **LMS (*Learning Management System*):** Platform daring untuk mendukung pembelajaran, seperti Moodle atau Google Classroom.

-
- **PBL (Project-Based Learning):** Metode pembelajaran berbasis proyek untuk memecahkan masalah nyata.
 - **IoT (Internet of Things):** Teknologi yang menghubungkan perangkat melalui internet untuk meningkatkan efisiensi dan fungsi.
 - **Cisco Packet Tracer:** Perangkat lunak simulasi jaringan komputer yang digunakan dalam pembelajaran Teknik Komputer dan Jaringan.
 - **Rubrik:** Alat evaluasi yang terdiri atas kriteria penilaian yang terstruktur.
 - **Teknologi Pendidikan**
Penggunaan perangkat teknologi, aplikasi, dan sumber daya digital untuk mendukung dan meningkatkan proses pembelajaran.
 - **Simulasi Digital**
Alat berbasis perangkat lunak yang memungkinkan siswa untuk memodelkan dan berinteraksi dengan situasi dunia nyata dalam lingkungan virtual. Simulasi digunakan untuk menguji pengetahuan atau keterampilan tanpa resiko terhadap objek fisik.
 - **Augmented Reality (AR)**
Teknologi yang memungkinkan untuk menambah elemen virtual ke dunia nyata, yang dapat dilihat melalui perangkat seperti smartphone atau headset AR, dan sering digunakan dalam pendidikan untuk memberikan pengalaman interaktif.
 - **Pembelajaran Daring (Online Learning)**
Proses belajar yang dilakukan melalui platform digital dan internet, memungkinkan siswa untuk mengakses materi pelajaran secara fleksibel dan belajar dari jarak jauh.
 - **Praktek Kerja Lapangan (PKL)**
Program yang memungkinkan siswa untuk bekerja langsung di industri atau perusahaan terkait dengan bidang studi

mereka untuk mendapatkan pengalaman kerja yang nyata dan relevan.

- **Kurikulum Berbasis Kompetensi**

Kurikulum yang menekankan pada pencapaian kompetensi atau keterampilan yang diharapkan dari siswa, terutama yang relevan dengan dunia kerja dan industri.

- **Literasi Digital**

Kemampuan untuk menggunakan teknologi digital, termasuk perangkat keras dan perangkat lunak, serta kemampuan untuk memahami dan mengevaluasi informasi yang diperoleh dari sumber digital.

Daftar Pustaka

- Anggraini, S. (2019). *Pengembangan Kurikulum Berbasis TPACK di SMK*. Jakarta: Penerbit Edukasi..
- Hattie, J., & Timperley, H. (2007). *The Power of Feedback*. *Review of Educational Research*, 77(1), 81–112.
- Indrawati, F. (2021). Pengembangan Aplikasi Pembelajaran Matematika Melalui TPACK. ... Panel Nasional Pendidikan Matematika, 58, 349–356. <http://www.proceeding.unindra.ac.id/index.php/DPNPMunindra/article/view/5588>
- Johnson, D., & Adams Becker, S. (2014). *NMC Horizon Report: 2014 Higher Education Edition*. The New Media Consortium.
- Koehler, M. J., & Mishra, P. (2009). *What Is Technological Pedagogical Content Knowledge?* *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 9(1), 60–70.
- Lestari, suci. (2015). Analisis Kemampuan TPACK Pada Guru Biologi SMA di Materi Saraf. *Jurnal Seminar Nasional XII FKIP UNS*, 46(1), 557–564.
- Maknun, J. (2022). The Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) Competence of Vocational High School Teacher. *Jurnal Pendidikan Teknologi Dan Kejuruan*, 28(1), 63–75. <https://doi.org/10.21831/jptk.v28i1.42624>
- Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). *Technological Pedagogical Content Knowledge: A New Framework for Teacher Knowledge*. *Teacher College Record*, 108(6), 1017–1054.

-
- Niess, M. L. (2007). Developing Teachers' Technological Pedagogical Content Knowledge (TPCK) with Spreadsheets. Proceedings of Society for Information Technology & Teacher Education International Conference 2007, January 2007, 2238–2245.
- Prensky, M. (2001). *Digital Natives, Digital Immigrants*. On the Horizon, 9(5), 1–6.
- Rahayu, S. (2017). Technological Pedagogical Content Knowledge (Tpack): Integrasi Ict Dalam Pembelajaran Ipa Abad 21. Malang: Prosiding Seminar Nasional Pendidikan IPA IX Tahun 2017, February, 1–12. <https://www.researchgate.net/publication/331986261>
- Rahmadi, I. F. (2019). Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK): Kerangka Pengetahuan Guru Abad 21. Jurnal Pendidikan Kewarganegaraan, 6(1), 65. <https://doi.org/10.32493/jpkn.v6i1.y2019.p65-74>
- Reigeluth, C. M., & Carr-Chellman, A. A. (2009). *Instructional-Design Theories and Models: A New Paradigm of Instructional Theory, Volume III*. New York: Routledge.
- Samsudi. (2023). Kebijakan Pengembangan dan Implementasi Kurikulum Merdeka. Semarang: UNNES Press
- Schmid, E. A., & Herschbach, D. R. (2014). *The Role of Technology in Vocational Education: Implications for Curriculum Development in Vocational Schools*. Journal of Vocational Education and Training, 66(3), 318–335.
- Sholihah, M., Yuliati, L., & Wartono. (2016). Peranan Tpack Terhadap Kemampuan Menyusun Perangkat Pembelajaran Calon Guru Fisika Dalam Pembelajaran Post-Pack. Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan, 1(2), 144–153.

-
- Siagian, L. (2020). *Penerapan Teknologi dalam Pembelajaran di SMK: Studi Kasus dan Pengalaman Praktik Baik*. Surabaya: Penerbit Literasi.
- Suyamto, J., Masykuri, M., & Sarwanto, S. (2020). Analisis Kemampuan Tpack (Technolgical, Pedagogical, and Content, Knowledge) Guru Biologi Sma Dalam Menyusun Perangkat Pembelajaran Materi Sistem Peredaran Darah. *INKUIRI: Jurnal Pendidikan IPA*, 9(1), 46. <https://doi.org/10.20961/inkui.v9i1.41381>
- Wena, M. (2018). *Inovasi Pembelajaran: Konsep, Model, dan Implementasi*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Zhang, W., & Tang, J. (2021). Review of Teachers' Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) in China. *Creative Education*, 12(07), 1726–1743. <https://doi.org/10.4236/ce.2021.127131>

Profil Penulis



Dra. Hj. Zaenab, M.Si., lahir di Sungguminasa 18 Maret 1968. Sebagai alumni sarjana Pendidikan Kimia IKIP Ujung Pandang tahun 1986. Terangkat sebagai PNS, tepatnya sebagai guru profesional mengabdikan pertama kali tahun 1997 di Mamuju Sulawesi Barat. Dan tahun 1999 mutasi ke Sulawesi Selatan tepatnya Kabupaten Gowa dan aktif sebagai

guru IPAS di SMK Negeri 4 Gowa.

Di samping sebagai tenaga pengajar, juga mendapat tugas tambahan sebagai Kepala Laboratorium IPA, Koordinator Pengajaran SMK Negeri 4 Gowa dan Pembina Ekskul Pandu Digital SMKN 4 Gowa. Dalam bidang keorganisasian menjabat sebagai Ketua MGMP Kimia dan IPAS Tingkat SMK di Kab.Gowa, Pengurus IGI Daerah Kab.Gowa, Ketua JSDI Kab.Gowa, Koordinator Wilayah II Kab.Gowa PPSI, Wakil Ketua II GUMUN (Guru Mengajar Untuk Nusantara), Pengurus Inti Kami Pengajar SubRegional Gowa, Ketua Penggerak Komunitas Belajar GRADASI (Grafika Berdaya Kreatif & Sinergi). Lulusan Program Sarjana Komunikasi Pendidikan Universitas Satria Makassar selalu ingin berbagi pengetahuan demi kemajuan pendidikan di tanah air. Ada beberapa karya yang telah dipublikasikan dalam bentuk Jurnal, Tabloid dan buku, di antaranya :

Buku Karya Tunggal : Ketika Ku Melangkah, Model Pembelajaran Scramble, Jemari Inspirasi, Pengolahan Limbah Industri Percetakan, Modul Pembelajaran Kimia SMK Jilid 1 dan 2, Corona dalam Untaian Sonian, Puspa Warna Puisi Sonian, 35 Tahun Merajut Tali Kasih, Pembelajaran Kimia dengan Model TSTS dan Merajut Cinta Kasih ClassPoint. Tahun 2019 mendapat Anugerah 1000 Penulis PerPusnas & IGI Pusat. Juga di tahun 2024 mendapat Penghargaan Anugerah Penulis Guru Indonesia dan Guru Penggerak Literasi Indonesia Tahun 2024. Hingga kini telah menulis 13 Buku Solo dan 20 buku Antologi.

Email. zaenabrahman18@gmail.com



Prof. Dr. Samsudi, M.Pd. Lahir di Brebes, tahun 1960. Pengalaman pendidikan: S1 Pendidikan Teknik Mesin IKIP Semarang 1986, S2 Pendidikan Teknologi Kejuruan UNY 1995, dan S3 Pengembangan Kurikulum UPI Bandung 2006. Saat ini sebagai Guru Besar pada Program Studi Pendidikan Teknik Mesin Universitas Negeri Semarang.

Menulis beberapa buku ISBN: (1) Desain Penelitian Pendidikan, Penerbit Unnes Press, tahun 2006; cetak ulang tahun 2009; (2) Pengembangan Kurikulum Kejuruan Berbasis Spektrum Keahlian, Penerbit YP2SS Semarang, tahun 2011; (3) Pendidikan Kejuruan dan Pengembangan Kewirausahaan Lulusan, Penerbit Unnes Press, tahun 2017; (4) Kompetensi Abad 21 Lulusan SMK, Penerbit LPPM Unnes, tahun 2019; (5) Praktik Kerja Industri Untuk Mengembangkan Kompetensi Siswa SMK, Penerbit LPPM Unnes, tahun 2019; (6) Kebijakan Pengembangan dan

Implementasi Kurikulum Merdeka, Penerbit UNNES Press, tahun 2022; dan (7) Pembelajaran Berdiferensiasi dalam Implementasi Kurikulum Merdeka pada Pendidikan Dasar dan Menengah, Penerbit Unnes Press, tahun 2024. Pernah menjabat sebagai: Kepala Pusat Pengembangan Kurikulum UNNES tahun 2007-2008; Wakil Direktur Pascasarjana UNNES tahun 2008-2011; Direktur Program Pascasarjana UNNES tahun 2011-2014; Ketua Senat UNNES tahun 2012-2014.



Prof. Dr. Isti Hidayah, M.Pd dosen Universitas Negeri Semarang (UNNES), pengajar di Program Studi Doktor Manajemen Pendidikan Sekolah Pascasarjana, Program Studi Sarjana, Magister, dan Doktor Pendidikan Matematika FMIPA. Lahir di Temanggung pada tanggal 15 Maret 1965. Program Sarjana Pendidikan diselesaikan di IKIP Semarang tahun

1987. Magister Pendidikan diselesaikan di IKIP Bandung tahun 1995, dan mendapat gelar Doktor Manajemen Kependidikan dari Pascasarjana UNNES tahun 2011. Jabatan Guru Besar (Profesor) Pendidikan Matematika diraih pada tahun 2020. Kegiatan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat mulai dirintis sejak tahun 1992. Inovasi pembelajaran menjadi fokus dalam tema riset, yang sekaligus penguatan profesionalitas guru dalam mempercepat adopsi inovasi pembelajaran bagi siswa terhadap produk penelitian yang telah dilakukannya bersama tim. Tugas tambahan yang pernah diemban antara lain menjadi Ketua Laboratorium Matematika (1999-2003), Koordinator Akademik Jurusan Matematika *Local Project Implementation Unit*

DUE-LIKE BATCH III UNNES (2002-2005), SENAT FMIPA UNNES (2003-2007), menjadi tim pengembang desain APM Direktorat TK-SD tahun 2004, tahun 2005 mendapat kepercayaan sebagai ketua tim riset ujicoba pembelajaran dengan APM di 5 propinsi kerjasama UNNES-Direktorat TK-SD. Menjadi instruktur nasional *Mathematics Education Quality Improvement Programme* (MEQIP) tahun 2006. Masih konsisten pada pengembangan APM dan pembelajarannya, tahun 2015-2017 melaksanakan Riset Andalan Perguruan Tinggi dan Industri (RAPID)-DRPM dan tahun 2018-2020 Penelitian Unggulan Strategis Nasional (PUSN) dengan inovasi APM individual mendukung pengembangan HOTS anak dalam pembelajaran matematika. Pengembangan virtualisasi manipulative melalui pendanaan Kedaireka tahun 2022. Mendalami penerapan manipulative konkrit-visual-virtual dalam pembelajaran untuk penguatan berpikir anak melalui pendanaan penelitian terapan-hilirisasi tahun 2021-2024. Sebagai pengajar dalam kegiatan “Reguler Course on Teacher-Made Mathematics Teaching Aid for Primary School Teachers” *SEAMEO Regional Centre for QITEP in Mathematics* tahun 2022. Implementasi penelitian dalam perkuliahan Manajemen Pembelajaran Matematika untuk penguatan kognitif, *skill*, dan sikap mahasiswa calon guru Matematika dalam mengelola pembelajaran Matematika di luar kelas (masyarakat) sebagai bekal untuk berkontribusi dalam memberikan solusi permasalahan pembelajaran Matematika di masyarakat.



Prof. Dr. Agus Wahyudin, M.Si. Lahir di Batang, 12 Agustus 1962.

Menyelesaikan pendidikan SD, SMP di Batang. Pendidikan SLTA ditempuh di SMEA Negeri Batang (Prodi: Akuntansi). Pendidikan Sarjana diselesaikan di Universitas Negeri Semarang (IKIP Semarang) Prodi Pendidikan Akuntansi, lulus tahun 1986. Pendidikan Magister

diselesaikan di Universitas Padjajaran Bandung, pada program studi Ilmu Ekonomi dan Akuntansi (2000), dan Pendidikan Doktor diselesaikan di Program Doktor Ilmu Ekonomi (Akuntansi) Universitas Diponegoro, (2012). Jabatan yang pernah diemban antara lain: Ketua Jurusan Ekonomi FIS Unnes (2000-2003), Wakil Dekan Bidang Kemahasiswaan FIS Unnes (2003-2005), Dekan Fakultas Ekonomi Unnes (2006-2010). Wakil Rektor Bidang Akademik Unnes (2010-2015).