

e-ISSN :



PROSIDING SNPIM^{KE-I}

SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN IPA DAN MATEMATIKA

"Profesionalisme Guru MIPA di Era Merdeka Belajar"

Universitas Negeri Malang
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Juli 2023

Terbit 2023

Vol 1 (2023)

SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN IPA DAN MATEMATIKA

ISSN: [2964-772X](#)

SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN IPA DAN MATEMATIKA 2023

Hari, tanggal : Sabtu, 8 Juli 2023

Keynote Speaker:

Ikmanda Nugraha, S. Pd., GCert.Ed., M.Pd. (Universitas Pendidikan Indonesia)

Vita Ria Mustikasari, S.Pd., M.Pd (Universitas Negeri Malang)

Tim Prosiding

Editor

Indra Fardhani, S.Pd., M.Sc., M.I.L., Ph.D.

Dr. Yayuk Mulyati, S.Si., S.Pd., M.Si.

Diana Dahniar, S.Pd.

Reviewer

Habiddin, S.Pd, M.Pd, Ph.D.

Dr.rer.nat. Safwatun Nida, M.Pd.

Dr. Munzli, M.Si.

Sugiyanto, S.Pd., M.Si.

Muhammad Fajar Marsuki, S.Pd., M.Sc.

Agung Mulyo Setiawan, S.Pd., M.Si.

Dr. Dian Nugraheni, S.Pd., M.Sc.

Erti Hamimi, S.Pd., M.Sc.

Isnani Juni Fitriyah, S.Pd., M.Si.

Panitia Seminar

Tim kesekretariatan

1. Viridiana Intan Ardhiyanti

2. Tri Wulandari

3. Nuria Mulyani

4. Wardatul Hakimah

5. Ifta Alifia Zahrani

6. Salsabila Rofifah

Tim Bendahara:

1. Ikliil Zhaafirahdiningko

2. Almasinta Dyah Rahmania

Acara:

1. Evi Fatma Rokhali

2. Eva Maulidia

3. Istiqomah Nurrosifa

4.Sita Rizka Zulfa Salsabila

5. Taufiq Akbar Bimantara

Konsumsi dan Perlengkapan:

1. Shalama Qowlam Fadila

2. Lailatul Magfiroh

3. Mochamad Kevin Junaidi

4. Adelya Zuhroh Farhanah

5. Effendi

6. Hadi Winarno

7. Irwan Subiantara

Humas desain dokumentasi:

1. Finniatis Sholihah

2. Intan Syafiiyah

3. Indah Dwi Rahayu

4. Mochamad Ilham

5. Syahrul Candra Ardani

Makalah:

1. Diana Dahniar

2. Savina Tunazjah

3. Amirah Rusdanti Zahwa

4. Della Galih Puspitasari

ISSN: [2964-772X](#)

Table of Contents

Articles

ANALISIS HUBUNGAN LOGIKA MATEMATIKA PADA BAHASA PEMROGRAMAN JAVA Ardi Aldiansyah	PDF
ANALISIS KEBUTUHAN BAHAN AJAR IPA BERBASIS ARGUMENT DRIVEN INQUIRY TERHADAP KEMAMPUAN ARGUMENTASI SISWA SMP Tri Wulandari, Indra Fardhani	PDF
ANALISIS KEBUTUHAN BAHAN AJAR IPA BERBASIS SOCIO SCIENTIFIC ISSUE UNTUK MEMFASILITASI KOMPETENSI LITERASI SAINTIFIK PESERTA DIDIK Arum Mulyani, Safwatun Nida	PDF
ANALISIS KEBUTUHAN BAHAN AJAR KONTEKSTUAL MATERI EKOLOGI DAN KEANEKARAGAMAN HAYATI INDONESIA DENGAN MENGOPTIMALKAN PROFIL PELAJAR PANCASILA KREATIF Aisyah Az-Zahro, Isnank Juni Fitriyah	PDF
ANALISIS KEBUTUHAN E-MODUL BERBASIS PJBL TERINTGRASI STEM YANG DILENGKAPI EDUKIT CARSURYA UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF SISWA PADA MATERI ENERGI Almasinta Dyah Rahmania, Erti Hamimi	PDF
ANALISIS KEBUTUHAN E-MODUL SEBAGAI BAHAN AJAR PADA MATERI ZAT ADITIF DAN ADIKTIF DI SMP NEGERI 1 PAKISAJI, KABUPATEN MALANG Alfa Safitri, Erti Hamimi	PDF
ANALISIS KEBUTUHAN GURU TERHADAP PENGEMBANGAN MODUL PRAKTIKUM TERPADU SEBAGAI PANDUAN PRAKTIKUM IPA Dewi Nur Laili, Indra Fardhani	PDF
ANALISIS KEBUTUHAN IDENTIFIKASI KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS SISWA SMP KELAS VII PADA MATERI SUHU DAN PERUBAHANNYA Nadhira Almas, Herunata Herunata, Dian Nugraheni	PDF
ANALISIS KEBUTUHAN KOMIK INTERAKTIF SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN UNTUK MENINGKATKAN LITERASI SAINS SISWA PADA MATERI SISTEM PENCERNAAN Shinega Wahyu Aditya, Erti Hamimi	PDF
ANALISIS KEBUTUHAN MENGENAI MODEL PEMBELAJARAN PBL TERHADAP KEMAMPUAN LITERASI SAINS PESERTA DIDIK PADA MATERI SUHU DAN PERUBAHANNYA Tiara Ady Fadilla, Indra Fardhani	PDF
ANALISIS KEBUTUHAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF ARTICULATE STORYLINE PADA MATERI SISTEM PEREDARAN DARAH Isnank Juni Fitriyah, Widi Sandjaya	PDF
ANALISIS KEBUTUHAN MODUL DIGITAL SEBAGAI BAHAN AJAR PADA MATERI SISTEM PERNAPASAN MANUSIA DI SMP NEGERI PAKISAJI KABUPATEN MALANG Ahada Dewi Ayu Yulianti, Indra Fardhani	PDF
ANALISIS PENGARUH GENDER TERHADAP KEMAMPUAN AKADEMIK PESERTA DIDIK SMP Angga Ardiansyah, Yayuk Mulyati, Mujiono Mujiono, Robiatul Adawiyah	PDF
APA YANG DIBUTUHKAN OLEH SISWA JIKA KITA MENGEMBANGKAN E-MODUL? Elvina Windawati, Sentot Kusairi, Agung Mulyo Setiawan	PDF
OPTIMALISASI HASIL BELAJAR IPA BERBASIS PROBLEM BASED LEARNING (PBL) MELALUI LESSON STUDY Nassa Amrillizia, Andista Candra Yusro, Muhammad Dafiq Tamami	PDF
Pengaruh Media Pembelajaran Audio-Visual Powtoon Terhadap Pemahaman Konsep Geometri Siswa Sekolah Dasar Arief Aulia Rahman, Zul Amry, Edy Surya	PDF
PENGARUH PENGGUNAAN MEDIA PEMBELAJARAN VISUAL TERHADAP HASIL BELAJAR PADA MATERI DIAGRAM SISWA KELAS SATU SDN NGADIREJO 5 KEDIRI Maura Caesarani Suteja	PDF
PENGEMBANGAN WEBSITE BERBASIS PROBLEM BASED LEARNING SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA KELAS VIII PADA MATERI PESAWAT SEDERHANA Aris Setiawan, Muhammad Fajar Marsuki, Mahmuddin Yunus	PDF
PENGUATAN PROFIL PELAJAR PANCASILA "KREATIF" MELALUI ELABORASI KEARIFAN LOKAL "KERUPUK OPAK" Nelius Harefa, St Fatimah Azzahra, Silvi Nur Fajriah, Pingkan Elsy Damayanti, Nelfin Fiktoris Riski Waruwu	PDF
PERSEPSI SISWA TERHADAP E-MODULE KIMIA BERBASIS AUGMENTED REALITY: MELALUI PENDEKATAN PROJECT BASED LEARNING Nelius Harefa, Sumiyati Sumiyati, Nelfin Fiktoris Riski Waruwu	PDF
ANALISIS KEMAMPUAN KOLABORASI SISWA SMP PADA MATA PELAJARAN ILMU PENGETAHUAN ALAM Dea Firmayanti, Indra Fardhani	PDF
ANALISIS KETERAMPILAN BERKOMUNIKASI DAN KOMPETENSI LITERASI DIGITAL PADA SISWA SMP/MTS Qurrota A'yuningtyas	PDF
IMPLEMENTASI MODEL PEMBELAJARAN DISCOVERY LEARNING PADA MATERI DINAMIKA PARTIKEL TERHADAP HASIL BELAJAR FISIKA PESERTA DIDIK MAN 3 JOMBANG Nana Russitta, Ino Angga Putra, Kartika Wulandari	PDF
IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN FISIKA MATERI TERMODINAMIKA DENGAN MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING (PBL) DI KELAS XI MIPA 1 MAN 1 JOMBANG Muhimmatul Khoiroh, Kartika Wulandari, Novia Ayu Sekar Pertiwi	PDF
INOVASI E-LKPD BERBASIS PROBLEM BASED LEARNING DALAM MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DALAM MENGANALISIS PENGARUH PENGGUNAAN ZAT ADITIF DAN ZAT ADIKTIF Alieffia Dzalfani Kurnia Andani, Sugiyanto Sugiyanto, Safwatun Nida	PDF
KLASIFIKASI ALFABET BAHASA ISYARAT INDONESIA (BISINDO) DENGAN MENGGUNAKAN ALGORITMA CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORK Intan Patresia Tambun	PDF
LESSON STUDY MENGGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS PEMECAHAN MASALAH BERBANTUAN PHET COLORADO PADA MATERI GERAK HARMONIS SEDERHANA Arina Zaida Ilma, Dian Artha Kusumaningtyas, Estri Utami	PDF
MENINGKATKAN KREATIVITAS SISWA MELALUI PROJECT BASED LEARNING PADA MATA PELAJARAN IPA DI KELAS IV SD NEGERI MENTEL 1 GUNUNGKIDUL Arifiani Kurniasih, Noven Kusainun	PDF
PENENTUAN RUTE EVAKUASI TERCEPAT BENCANA ALAM GEMPA BUMI DI DAERAH PADAT PENDUDUK BARENG KOTA MALANG MENGGUNAKAN ALGORITMA DIJKSTRA Kartika Sari, Febriana Putri Arafa, Andi Daniah Pahrany	PDF

PENGARUH PENGGUNAAN WORDWALL TERHADAP MOTIVASI BELAJAR SISWA KELAS VII PADA MATERI KLASIFIKASI MAKHLUK HIDUP	PDF
Dwike Megah Purnama Lenti, Indra Fardhani	
PREDIKSI JUMLAH ACTIVE MERCHANT ALOSHOP MELALUI PENDEKATAN DERET WAKTU MENGGUNAKAN MODEL ARIMA	PDF
Faturrahman Sani Nur	
STUDI LITERATUR ANALISIS LITERASI SAINS CALON GURU IPA DALAM KAITANNYA DENGAN IDENTITAS SAINS (SCIENCE IDENTITY)	PDF
Jovano Andrew Listiandi, Nuril Munfaridah	
TANTANGAN PEMBELAJARAN MATERI GERAK DAN GAYA DI TINGKAT SMP PADA KURIKULUM MERDEKA: STUDI KASUS	PDF
Nanda Yusnita Maulidina, Khusaini Khusaini	
UJI VALIDITAS MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF MICROSOFT POWERPOINT UNTUK PEMBELAJARAN FISIKA MATERI HUKUM NEWTON	PDF
Tisa Nailatu Fudlah, Novia Ayu Sekar Pertiwi, Asiyah Lu'lu'ul Husna	
ANALISIS KEBUTUHAN E-MODUL PBL BERBASIS FLIPBOOK UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA SMP MATERI ZAT DAN PERUBAHANNYA	PDF
Nova Yuliana Maris, Agung Mulyo Setiawan	
ANALISIS KEBUTUHAN GURU TERHADAP PENGEMBANGAN E-MODUL SUHU DAN KALOR UNTUK MELATIH KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS SISWA SMP KELAS VII	PDF
Lini Raudlotul Hikmiyah, Khusaini Khusaini	
LOGAM NIKEL DARI MINERAL LATERIT MENGGUNAKAN ELEKTROLIT BASA CAIRAN IONIK: ANALISIS KONTEN KUALITATIF	PDF
Nisyra Syarifatul Husna, Ahmad Mudzakir, Hernani Hernani	
ANALISIS KEBUTUHAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS GAME E- FLASHCARD BERBANTUAN PADLET UNTUK MENINGKATKAN MOTIVASI BELAJAR SISWA SMP PADA MATERI ZAT ADITIF	PDF
Lidya Amelia Simanjuntak, Muhammad Fajar Marsuki	
ANALISIS KEBUTUHAN MEDIA PEMBELAJARAN FILM PENDEK PADA MATERI SISTEM REPRODUKSI MANUSIA KELAS IX DI SMP NEGERI 1 WONOREJO	PDF
Ivandra Bagus Pranata, Safwatun Nida	
ANALISIS KEBUTUHAN PENGEMBANGAN E-MODUL BERBASIS STEAM UNTUK MEMFASILITASI KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF SISWA PADA MATERI USAHA DAN PESAWAT SEDERHANA	PDF
Wulida Bintang Ardhini, Erti Hamimi	
ANALISIS KEBUTUHAN PENGEMBANGAN ISPRING SUITE 9 BERBASIS PROBLEM BASED LEARNING PADA MATERI SISTEM PENCERNAAN UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA	PDF
Ike Rahma Antika, Isnani Juni Fitriyah	
ANALISIS KEBUTUHAN PENGEMBANGAN LKPD BERBASIS PROBLEM BASED LEARNING DENGAN PENDEKATAN SAINTIFIK PADA MATERI ZAT ADITIF UNTUK MENINGKATKAN LITERASI SAINS	PDF
Ika Saputri, Isnani Juni Fitriyah	
ANALISIS KEBUTUHAN PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN E-MODUL BERBASIS PBL PADA MATERI GERAK DAN GAYA UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF	PDF
Virdiana Intan Ardhianti, Khusaini Khusaini	
ANALISIS MINAT BELAJAR SISWA TERHADAP PROSES PEMBELAJARAN IPA	PDF
Ajeng Dewi Masyitoh	
ANALISIS MOTIVASI BELAJAR SISWA SMP/MTS TERHADAP MATA PELAJARAN IPA	PDF
Nurin Ni'matul Ula	
IMPLEMENTASI MODEL PEMBELAJARAN DISCOVERY LEARNING TERHADAP HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK SMK NEGERI 1 JOMBANG PADA MATERI SUHU DAN KALOR	PDF
Ismi Maulidatur Rizqi, Ino Angga Putra, Novia Ayu Sekar Pertiwi	
KLASIFIKASI BMI (BODY MASS INDEX) BERDASARKAN TINGGI DAN BERAT BADAN MENGGUNAKAN LOGISTIC REGRESSION	PDF
Dery Ferdika Oktoriansah	
PENERAPAN METODE ARIMA (AUTOREGRESSIVE INTEGRATED MOVING AVERAGE) BERBASIS MINITAB UNTUK MEMPREDIKSI TINGKAT PENGAJUAN KLAIM ASURANSI KECELAKAAN DI PT JASA RAHARJA PERWAKILAN MALANG	PDF
Yunita Dwi Cahyani	
ANALISIS KEBUTUHAN BAHAN AJAR KONTEKSTUAL MATERI ZAT DAN PERUBAHANNYA DENGAN MENGOPTIMALKAN PROFIL PELAJAR PANCASILA KREATIF UNTUK SISWA SMP KELAS VII	PDF
Fatimah Az-Zahro, Isnani Juni Fitriyah	
ANALISIS KEBUTUHAN E-LKPD BERBASIS PROBLEM BASED LEARNING MATERI SUHU UNTUK MELATIH LITERASI SAINTIFIK SISWA SMP KLS VII	PDF
Fikri Azra Habibi, Agung Mulyo Setiawan	
ANALISIS KEBUTUHAN E-MODUL BERBASIS FLIPBOOK MENGGUNAKAN MODEL PBL UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA SMP KELAS VIII PADA MATERI SISTEM PENCERNAAN	PDF
Sindi Kharomah, Muhammad Fajar Marsuki	
ANALISIS KEBUTUHAN E-MODUL BERBASIS SOLE UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR DAN BERPIKIR KRITIS SISWA SMP KELAS VIII PADA MATERI ZAT ADITIF	PDF
Berlyana Dela Puspita Amalia, Yayuk Mulyati	
ANALISIS KEBUTUHAN E-MODUL BERBASIS SOLE UNTUK MENINGKATKAN LITERASI SAINS DAN BERPIKIR KREATIF SISWA SMP PADA MATERI ZAT ADITIF KELAS VIII	PDF
Elfina Hari Murty	
ANALISIS KEBUTUHAN MEDIA PEMBELAJARAN MODEL PLTL PADA KEGIATAN PENGARUH PERUBAHAN ZAT FISIKA DAN KIMIA UNTUK MENINGKATKAN BERPIKIR KRITIS SISWA SMP	PDF
Moh. Arif Nur Hidayatullah, Sugiyanto Sugiyanto	
ANALISIS KEBUTUHAN MODEL PEMBELAJARAN PBL TERINTEGRASI TPACK UNTUK MENINGKATKAN HOTS SISWA SMP PADA PEMBELAJARAN IPA	PDF
Anggi Aprilia Sari, Arif Hidayat, Dian Nugraheni	
ANALISIS KEBUTUHAN MODUL AJAR BERBASIS PBL TERINTEGRASI STEM UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS PESERTA DIDIK KELAS VIII MATERI USAHA DAN ENERGI	PDF
Siti Lathifah, Erti Hamimi	
ANALISIS KEBUTUHAN PENGEMBANGAN LKPD INTERAKTIF BERBASIS PBL MELALUI LIVETWORKSHEET PADA MATERI ZAT DAN PERUBAHANNYA UNTUK MENINGKATKAN LITERASI SAINS SISWA SMP	PDF
Aryanti Yuniarsih, Isnani Juni Fitriyah	
ANALISIS KEBUTUHAN PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BOOKLET BERBASIS GAME DENGAN PENDEKATAN KONTEKSTUAL PADA MATERI SISTEM PENCERNAAN UNTUK MENINGKATKAN MOTIVASI BELAJAR SISWA	PDF
Nuria Mulyani, Isnani Juni Fitriyah	

ANALISIS KEBUTUHAN PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MULTIMEDIA INTERAKTIF DENGAN MODEL PEMBELAJARAN PBL PADA MATERI PENCEMARAN LINGKUNGAN UNTUK MENINGKATKAN HOTS SISWA Novelina Choirala Simorangkir, Isnani Juni Fitriyah	PDF
INOVASI MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS GOOGLE SITES DENGAN PENDEKATAN PROBLEM BASED LEARNING PADA MATERI MOMENTUM & IMPULS Niva Auliana, Suci Prihatiningtyas, Kartika Wulandari	PDF
MODUL AJAR ELEKTRONIK BERBANTUAN FLIP PDF PROFESSIONAL PADA MATERI FLUIDA STATIS Sri Bayuputra Iwana Iksan, Novia Ayu Sekar Pertiwi, Suci Prihatiningtyas	PDF
PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN NUMBERED HEADS TOGETHER BERBANTUAN GAME UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA PESERTA DIDIK KELAS 8C SMPN 2 MALANG Ghifary Ramadhana Fauziah, Cinthia Martianingsih, Latifah Mustofa Lestyanto	PDF
PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING DENGAN PEMBELAJARAN BERDIFERENSIASI UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN LITERASIMATEMATIKA PADA MATERI SEGITIGAKELAS 7 Alvin Aqil Ardiyansyah, Erry Hidayanto, Cinthia Martianingsih	PDF
PENERAPAN REWARD DAN PUNISHMENT DALAM PEMBELAJARAN BERDIFERENSIASI UNTUK MENINGKATKAN KEAKTIFAN BELAJAR SISWA PADA MATA PELAJARAN IPA KELAS VIII Wardatul Asviah, Khusaini Khusaini, Rin Hariyani	PDF
PENGEMBANGAN INSTRUMEN TES KETERAMPILAN PEMECAHAN MASALAH SISWA SMP PADA MATERI GETARAN DAN GELOMBANG Brilliana Ghorbiy, Indra Fardhani, Sugiyanto Sugiyanto, Muhammad Fajar Marsuki	PDF
PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS 3D HOLOGRAM PADA MATERI PEMBELAHAN SEL PADA MANUSIA UNTUK KELAS IX SMP Zumrotul Adaweyah, Munzil Munzil, Yayuk Mulyati	PDF
PENGEMBANGAN MULTIMEDIA INTERAKTIF BERBASIS POWERPOINT MATERI INTERAKSI MAKHLUK HIDUP DENGAN LINGKUNGAN KELAS VII SMP Sastra Jayanti, Herunata Herunata, Yayuk Mulyati	PDF
PENINGKATAN MINAT DAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA PESERTA DIDIK KELAS VII I UPT SMP NEGERI 1 SELOREJO DENGAN MODEL PJBL Sri Susanti, Toto Nusantara, Minuk Mariana D	PDF
PERAMALAN PENDAPATAN RETRIBUSI PARKIR DENGAN METODE AUTOREGRESSIVE INTEGRATED MOVING AVERAGE (ARIMA) DI DINAS PERHUBUNGAN KOTA MALANG Ratih Damayanti, Septin Rakhmadani Saldiyah Novita, Sapti Wahyuningsih	PDF
STUDI LITERATUR TERKAIT PENGALAMAN BELAJAR IPA DI SEKOLAH Dita Oky Lestari, Nuril Munfaridah	PDF
ANALISIS KEBUTUHAN PENGEMBANGAN LKPD PJBL-SSI MATERI PENCEMARAN TANAH DAN AIR UNTUK MEMFASILITASI LITERASI SAINTIFIK SISWA SMP Nur Eva Ekasari Putri Madi, Safwatun Nida	PDF
ANALISIS MINAT BELAJAR SISWA SMP/MTS TERHADAP MATA PELAJARAN IPA Ratna Puspitasari	PDF
ANALISIS SENTIMEN KENDARAAN LISTRIK PADA MEDIA SOSIAL TWITTER MENGGUNAKAN ALGORITMA NAIVE BAYES CLASSIFIER Riska Indrayana, Mukhammad Solikhin	PDF
ANALISIS STUDI LITERATUR PENGARUH MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS AUGMENTED REALITY (AR) TERHADAP MOTIVASI BELAJAR IPA SISWA SMP Syahrul Candra Ardani, Isnani Juni Fitriyah	PDF
IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN BERBASIS LITERASI SAINS DENGAN MODEL R2L (READING TO LEARN) DIPADUKAN TPS (THINK PAIR SHARE) PADA MATERI KELAINAN SIFAT Tatik Sriwedari, Luqmanul Hakiim, Safwatun Nida	PDF
OPTIMALISASI PENDISTRIBUSIAN AIR DI PERUMDAM AMONG TIRTO KOTA BATU MENGGUNAKAN ALGORITMA PADA MAXIMUM FLOW DENGAN ALAT BANTU GIDEN DAN GRIN Wafiq Rivanisatul Nikmah, Candra Ayu Dianita, Melisa Dewi Anggraini, Siti Muanifah, Sapti Wahyuningsih	PDF
PENERAPAN MODEL ARIMA UNTUK PERAMALAN JUMLAH PENGAJUAN KTELPADA PROGRAM SIPEDULI DINAS KEPENDUDUKAN DAN PENCATATAN SIPIL Frisca Octikay Preanisa, Rafida Salsabilatul Nadzifah	PDF
PENERAPAN MODEL PROJECT BASED LEARNING UNTUK MENINGKATKAN MOTIVASI DAN HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK KELAS X MP 1 SMKN 1 BANDUNG Sania Sururul Khusna, Endra Asmaranik, Tjang Daniel Chandra	PDF
PENERAPAN SISTEM PAKAR DALAM MENDIAGNOSIS KESEHATAN MENTAL MAHASISWA MENGGUNAKAN METODE CERTAINTY FACTOR BERBASIS ANDROID Pandu Violana Mulya	PDF
PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION (RME) TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA KELAS 3 SDN NGADIREJO 5 PADA MATERI LUAS PERMUKAAN BIDANG Noviana Puspita Sari	PDF
PENGARUH TINGKAT KEMISKINAN, TINGKAT PENGANGGURAN TERBUKA, DAN LAJU PERTUMBUHAN EKONOMI TERHADAP INDEKS PEMBANGUNAN MANUSIA DI KOTA BATU Alvina Kurnia Faradila, Maya Adelia Sari	PDF
PENGEMBANGAN E-LKPD MODEL DISCOVERY LEARNING PADA KEGIATAN MENGANALISIS KONSEP USAHA DAN ENERGI UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN METAKOGNITIF SISWA SMP Muhammad Rizal Maulana, Sugiyanto Sugiyanto	PDF
PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN FLASHCARD BERBASIS AUGMENTED REALITY UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN SPASIAL SISWA TERHADAP KONSEP PARTIKEL DAN MATERI Lisa Septiana, Erti Hamimi	PDF
PENGGUNAAN ALGORITMA WELCH-POWELL DALAM PENENTUAN JADWAL MAHASISWA MAGANG PADA ANALISIS PEWARNAAN GRAF DI PT JASA RAHARJA PERWAKILAN MALANG Rahma Kusumaningrum	PDF
PENGGUNAAN MEDIA PEMBELAJARAN PERMAINAN PUZZLE JABARU PADA PEMBELAJARAN MATEMATIKA KELAS 4 SD 2 KARANGBENER Indah Febriana, Ulin Fatimatuzz Zahro, Angie Karunia, Zulia Prihatiningsih, Khabibun Najib, Fatikhathun Najikhah	PDF
PENGKLASIFIKASIAN PEKERJAAN DAN REKOMENDASI KURSUS ONLINE BERDASARKAN KEMAMPUAN PENGGUNA DENGAN MENGGUNAKAN SISTEM MACHINE LEARNING Dionixius Dionixius	PDF
PERBANDINGAN METODE DOUBLE MOVING AVERAGE DAN DOUBLE EXPONENTIAL SMOOTHING UNTUK PERAMALAN PRODUKSI GANDUMDUNIA Mutia El Hikmah	PDF

PREDIKSI EMISI KARBON KENDARAAN PRIBADI DAN REKOMENDASI KENDARAAN ALTERNATIF MENGGUNAKAN MACHINE LEARNING DENGAN MODEL NEURAL NETWORK	PDF
Niken Larasati	
PRODUK MEDIA ULAR TANGGA BIOLOGI (ULTABI) BERBASIS WEBSITE UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERPIKIR ANALISIS SISWA PADA MATERI SISTEM REPRODUKSI	PDF
Rani Suniarti, Tri Wahyu Agustina, Sri Maryanti	
STUDI KELAYAKAN BENTUK KOMUNIKASI MODUL KIMIA UNTUK ABK (ANAK BERKEBUTUHAN KHUSUS) TUNAWICARA PADA MATERI BENTUK MOLEKUL	PDF
Santhya Anaomi Tamansa, Riska Yuna Peronika, Ikerman Jaya Harefa, Nelius Harefa	
STUDI KELAYAKAN E-MODULE BERBASIS FLIP PDF CORPORATE EDITION PADA MATERI MODEL ATOM DAN IKATAN KIMIA UNTUK ANAK BERKEBUTUHAN KHUSUS (ABK)	PDF
Ikerman Jaya Harefa, Santhya Anaomi Tamansa, Riska Yuna Peronika, Nelius Harefa	
TRANSFORMASI BUKU AJAR ELEKTRONIK: REKONSTRUKSI MENGGUNAKAN FLIP PDF PROFESSIONAL PADA MATERI ALAT-ALAT OPTIK	PDF
Suci Prihatiningtyas, Asiyah Lu'lu'ul Husna, M. Faridl Darmawan	
URGENSI KEBUTUHAN E-MODUL MODEL PBL BERBASIS FLIPBOOK MAKER MATERI STRUKTUR BUMI DAN BENCANA UNTUK MENGETAHUI PENINGKATAN LITERASI SAINS SISWA SMP	PDF
Nabila Rahma Safitri, Agung Mulyo Setiawan	
ANALISIS KEBUTUHAN UNTUK MENINGKATAN KEMAMPUAN HIGHER THINKING ORDER SKILL (HOTS) DENGAN MEDIA PEMBELAJARAN FLASHCARD BERBASIS GUESSING GAME MATERI SISTEM PENCERNAAN PADA SISWA SMP KELAS VIII	PDF
Ariena Salsabila Hasan, Erti Hamimi	
MODEL REGRESI BERGANDA DENGAN METODE BACKWARD ELIMINATION (STUDI KASUS : PENDAPATAN PAJAK DAERAH BEBERAPA KABUPATEN/KOTA DI JAWA TIMUR 2020)	PDF
Sigap Abror Falah	
PENERAPAN MODEL PROBLEM BASED LEARNING PADA MATERI PEMANASAN GLOBAL UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN KOLABORASI SISWA DI SMA NEGERI 2 SALATIGA	PDF
Lisnaeni Lisnaeni, Sunyoto Eko Nugroho, Mahani Assagaff	
PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE JIGSAW TERHADAP PENINGKATAN HASIL AKM LITERASI MATEMATIKA SISWA KELAS V SDN SRUNEN YOGYAKARTA	PDF
Ziaul Rahmah	
PENGEMBANGAN INSTRUMEN SOAL LITERASI SAINS PADA MATERI EKOLOGI DAN KEANEKARAGAMAN HAYATI UNTUK MENGUKUR KEMAMPUAN LITERASI SAINS SISWA SMP KELAS VII	PDF
Nurul Azmi Listyani, Munzil Munzil	
PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS GOGLE SITES PADA MATERI GERBANG LOGIKA	PDF
Anis Fauziyah, Novia Ayu Sekar Pertiwi, Kartika Wulandari	
PERAMALAN PDRB KABUPATEN JOMBANG PADA PERIODE MENDATANG MENGGUNAKAN METODE DOUBLE EXPONENTIAL SMOOTHING	PDF
Moneig Noorfitria Syaharani	
URGENSI ANALIS KEBUTUHAN SISWA TERHADAP PENGEMBANGAN MODUL BERBASIS ETNOSAINS DALAM MELATIH LITERASI SAINS SISWA	PDF
Evi Fatma Rokhali, Khusaini Khusaini	
URGENSI ANALIS KEBUTUHAN SISWA TERHADAP PENGEMBANGAN MODUL BERBASIS ETNOSAINS DALAM MELATIH LITERASI SAINS SISWA	PDF
Evi Fatma Rokhali, Khusaini Khusaini	
URGENSI PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS MULTIMEDIA INTERAKTIF SCRATCH SEBAGAI UPAYA MENINGKATKAN MINAT BELAJAR SISWA KELAS VIII PADA MATERI PESAWAT SEDERHANA	PDF
Nofenka Permata Islam, Agung Mulyo Setiawan	
UPAYA MENINGKATKAN KEMAMPUAN ANALISIS SISWA SMP DENGAN MODEL PROBLEM BASED LEARNING TERINTEGRASI EXPERIENTIAL LEARNING PADA MATERI GETARAN, GELOMBANG DAN BUNYI	PDF
Tri Wahyuni, Triyono Triyono, Khusaini Khusaini	
VALIDASI MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF PADA MATERI FLUIDA DINAMIS: PENELITIAN PENGEMBANGAN BERBASIS MICROSOFT POWERPOINT	PDF
Siti Yuliawati, Ino Angga Putra, Suci Prihatiningtyas	
VALIDITAS MEDIA PEMBELAJARAN IPA-FISIKA BERBASIS GOOGLE SITES DENGAN PENDEKATAN PROBLEM BASED LEARNING (PBL) PADA KONTEN PENCEMARAN LINGKUNGAN	PDF
Latifatul Ulla, Kartika Wulandari, Ino Angga Putra	
VIRTUAL LEARNING ENVIRONMENT AS A LEARNING SOLUTION IN THE ERA COVID-19 PANDEMIC	PDF
M Safitri, M R Aziz	
PENGEMBANGAN GAME EDUKATIF BERBASIS ANDROID DENGAN KONSEP ETNOMATEMATIKA: STUDI KASUS KISAH KERAJAAN SINGASARI DAN KOORDINAT KARTESIUS PADA SISWA SMP	PDF
Izza Ardiansyah	
ANALISIS ASPEK FISILOGI, ASPEK KOGNITIF, DAN ASPEK MOTIVASI BELAJAR PESERTA DIDIK SMA MELALUI OBSERVASI PROFILING	PDF
Winarti Winarti, Qomaruddin R. Dalimunthe, Nurfajriani Nurfajriani	
STUDI KELAYAKAN E-MODULE KIMIA UNTUK ABK DENGAN PENGEMBANGAN BENTUK KOMUNIKASI PADA MATERI MENGENAL REAKSI ASAM-BASA	PDF
Riska Yuna Peronika, Ikerman Jaya Harefa, Santhya Anaomi Tamansa, Nelius Harefa	



STUDI KELAYAKAN E-MODULE KIMIA UNTUK ABK DENGAN PENGEMBANGAN BENTUK KOMUNIKASI PADA MATERI MENGENAL REAKSI ASAM-BASA

Riska Yuna Peronika^{1*}, Ikerman Jaya Harefa², Santhya Anaomi Tamansa³, Nelius Harefa⁴

Program Studi Pendidikan Kimia, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Kristen Indonesia, ryunnaperonika287@gmail.com^{1*}

Program Studi Pendidikan Kimia, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Kristen Indonesia, ikermanjayaharefa@gmail.com²

Program Studi Pendidikan Kimia, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Kristen Indonesia, santhyanaomitamansa@gmail.com³

Program Studi Pendidikan Kimia, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Kristen Indonesia, nelius.harefa@uki.ac.id⁴

*Email : ryunnaperonika287@gmail.com

Abstrak

Anak Kebutuhan Khusus adalah anak yang mengalami keterbatasan atau keuarbiasaan, baik fisik, mental-intelektual, sosial, maupun emosional, yang berpengaruh secara signifikan dalam proses pertumbuhan atau perkembangannya dibandingkan dengan anak-anak lain yang seusia dengannya. ABK juga memiliki kesempatan mendapatkan hak untuk belajar seperti anak normal pada umumnya termasuk mempelajari ilmu Kimia, namun perlu adanya pelayanan dan strategi khusus agar ABK dapat mengikuti proses pembelajaran dengan baik. Oleh karena itu, peneliti mengembangkan e-module Kimia dengan bentuk komunikasi menggunakan suatu aplikasi agar kebutuhan khusus dari kebutuhan khusus dengan hambatan komunikasi bukan menjadi penghalang untuk dapat mengenal ilmu Kimia. Metode yang peneliti gunakan adalah penelitian kualitatif dengan analisis kebutuhan dan kelayakan pengembangan dengan model kepustakaan menggunakan beberapa referensi dari buku dan jurnal-jurnal penelitian dengan mengumpulkan informasi, mereduksi data yang diperoleh hingga menarik kesimpulan yang berorientasi pada pengembangan bentuk komunikasi pada e-module Kimia untuk ABK. Tujuannya adalah untuk mengembangkan e-module dengan bentuk komunikasi yang layak untuk membantu siswa kebutuhan khusus dapat mempelajari Kimia. Hasil Penelitian menunjukkan bahwa kelayakan modul sebesar 90,22 pada kategori sangat layak. E-modul yang dikembangkan menggunakan aplikasi yang dapat mengkonversi 5000 karakter tulisan menjadi suara yaitu Narator Text To Speech dapat menjadi media belajar yang baik untuk ABK.

Kata kunci: Anak Kebutuhan Khusus, bentuk komunikasi, e-module, kimia,

PENDAHULUAN

Anak kebutuhan khusus adalah anak yang memiliki keterlambatan fisik, kognitif, psikologis, maupun emosional. Anak berkebutuhan khusus cenderung sibuk dengan dirinya sendiri dan tidak memperdulikan orang lain, sehingga gangguan-gangguan yang dialami anak berkebutuhan khusus terkadang tidak dimengerti oleh orang-orang di sekitarnya. Anak berkebutuhan khusus memiliki beberapa masalah namun mereka harus tetap mendapatkan pendidikan yang setara dengan anak normal pada umumnya.

Anak berkebutuhan khusus adalah anak yang memerlukan penanganan khusus karena adanya gangguan perkembangan dan kelainan yang dialami anak. Berkaitan dengan istilah disability, maka anak berkebutuhan khusus adalah anak yang memiliki keterbatasan di salah satu atau beberapa kemampuan baik itu bersifat fisik seperti tunanetra dan tunarungu, maupun bersifat psikologis seperti autisme dan ADHD. Pengertian lainnya bersinggungan dengan istilah tumbuh kembang normal dan abnormal, pada anak berkebutuhan khusus bersifat abnormal, yaitu terdapat penundaan tumbuh kembang yang biasanya tampak di usia balita seperti baru bisa berjalan di usia 3 tahun (Rezieka, dkk, 2021). Pengertian ketidakmampuan adalah keterbatasan fungsi yang membatasi kemampuan seseorang. Anak berkebutuhan khusus adalah anak yang mempunyai gangguan, seperti gangguan organ indra,



gangguan fisik, retardasi mental, gangguan bicara dan bahasa, gangguan belajar dan gangguan emosional dan perilaku (Marani, 2017).

Bahan ajar merupakan seperangkat sarana atau alat pembelajaran yang berisikan materi pembelajaran, metode, batasan-batasan dan cara mengevaluasi, yang didesain secara sistematis dan menarik dalam rangka mencapai tujuan yang diharapkan, yaitu mencapai kompetensi atau subkompetensi dengan segala kompleksitasnya (Witarto, dkk, 2013). Bahan ajar perlu disesuaikan dengan kondisi siswa dan strategi pembelajaran yang digunakan guru. Salah satu bahan ajar yang dapat dikembangkan dalam proses pembelajaran adalah e-modul. Modul dijadikan pilihan karena beberapa kelebihan diantaranya (Permatasari, 2015):

1. Sebagai sumber belajar yang dapat dipelajari secara mandiri sehingga siswa dapat mempelajarinya kapanpun dan dimanapun ia kehendaki;
2. Mengurangi pembelajaran yang berpusat pada guru;
3. Siswa dapat berinteraksi dengan aktif karena harus merespon terhadap pertanyaan dan latihan dalam modul;
4. Dalam penyajiannya modul menggunakan bahasa yang sederhana dan komunikatif sehingga memudahkan siswa dalam mempelajarinya

Modul dapat dikatakan berkualitas dan layak dapat dinilai dari tiga aspek, yaitu aspek-aspek yang didasarkan pada standar penilaian bahan ajar oleh Badan Standar Nasional Pendidikan. Bahan ajar dan komunikasi sangat relevan dalam keberhasilan pelaksanaan pembelajaran. Komunikasi merupakan komponen penting dalam proses pembelajaran baik terhadap anak normal maupun anak berkebutuhan khusus. Anak berkebutuhan khusus cenderung memiliki kesulitan dalam berkomunikasi, terutama dalam komunikasi kelompok atau komunikasi sosial. Tujuannya agar anak tetap dapat mengembangkan kemampuan bersosialisasinya dengan masyarakat sekitar, dan juga terus mengembangkan kemampuannya dalam akademik maupun non akademik secara berangsur-angsur melalui proses yang sudah direncanakan dengan baik. Contoh komunikasi yang digunakan peneliti adalah menggunakan *tools Text to Speech* dengan nama aplikasi *Narator-text to speech (tts)*.

Artikel ini diharapkan mampu menjadi kontribusi untuk membantu Anak berkebutuhan khusus untuk dapat mengenal ilmu Kimia bahwasannya ilmu Kimia dekat dengan mereka. Melalui e-modul Kimia dan pengembangan bentuk komunikasi untuk Anak Kebutuhan Khusus, ilmu Kimia menjadi menyenangkan bagi mereka untuk dipelajari terutama oleh ABK Tunarungu dan Tunawicara.

METODE

Penelitian ini dilakukan *dengan analisis kebutuhan terlebih dahulu* menggunakan metode penelitian kualitatif dengan model kepustakaan untuk melakukan kajian mendalam terkait. Data yang diambil adalah berdasarkan pengumpulan bahan literatur dari para pemikir maupun literatur pendukung lainnya yang dianggap relevan dengan permasalahan yang akan dibahas. Data yang dikumpulkan dijadikan sebagai bahan kajian teori yang didasarkan pada penggunaan literatur atau sumber-sumber referensi seperti buku dan jurnal-jurnal penelitian. Peneliti *memilih literatur, membaca, dan mengelompokkan dan menuliskan* data menjadi kerangka kajian penelitian *sebagai input gagasan (Zaluchu, 2021)*. Hal ini dilakukan dengan menganalisis isi teks yang terdapat dalam literatur yang digunakan kemudian mereduksi data atau mengolah data yang ada sebagai acuan teori yang mendukung dalam penelitian. Selanjutnya adalah penarikan kesimpulan dari literatur yang digunakan kemudian mengonversikannya menjadi teori baru sebagai hasil pemikiran penulis yang berorientasi pada e-modul yang peneliti susun.

Penelitian pengembangan e-module dilakukan untuk menghasilkan produk pembelajaran seperti e-modul, media pembelajaran, dan bentuk komunikasi ABK, kemudian menguji kelayakan produk tersebut sebelum digunakan pada situasi nyata di kelas. Tujuan dari penelitian pengembangan ini adalah untuk menghasilkan e-modul pembelajaran Kimia yang layak untuk diterapkan pada pembelajaran Kimia pada siswa ABK. Pengembangan produk mengacu pada langkah-langkah model



pengembangan 4D (Four D). Model ini diciptakan oleh S. Thiagarajan, Dorothy S. Semmel, dan Melvyn I. Semmel (Herawati & Muhtadi, 2018) (Thiagarajan, 1974).

Struktur pada model 4D terdiri dari 4 tahap utama yaitu: Define (Pendefinisian), Design (Perancangan), Develop (Pengembangan) dan Disseminate (Penyebaran). Tahap define dilakukan dalam rangka mengkaji permasalahan yang terjadi pada pembelajaran di kelas. Dari kajian permasalahan tersebut kemudian dapat dirumuskan kebutuhan belajar siswa untuk menunjang proses pembelajaran. Analisis awal dilakukan dengan analisis kebutuhan untuk mengetahui permasalahan dasar dan menyimpulkan kebutuhan belajar yang sesuai dengan lingkup pembelajaran jarak jauh secara online. Tahap design dilakukan dengan menyusun e-modul meliputi menyusun teks, memilih media gambar, menentukan format, menyusun tampilan e-modul menggunakan microsoft word.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Anak Kebutuhan Khusus

Anak Kebutuhan Khusus diklasifikasikan menjadi menjadi beberapa kategori berdasarkan kebutuhannya. Menurut Permen PPPA (Pemberdayaan Perempuan dan Perlindungan Anak) Nomor 4 Tahun 2017, Anak berkebutuhan khusus adalah sebutan lain untuk anak penyandang disabilitas yang terdiri dari lima klasifikasi ABK yaitu: disabilitas fisik, disabilitas mental, disabilitas sosial, disabilitas sensorik, dan disabilitas ganda (Permen PPPA, 2017). Menurut Kauffman & Hallahan (2005) dalam Bendi Delphie (2006) tipe atau jenis-jenis anak berkebutuhan khusus yang selama ini menyita perhatian orang tua dan guru adalah (1) tunagrahita (*mental retardation*) atau anak dengan hambatan perkembangan (*child with development impairment*), (2) kesulitan Belajar (*learning disabilities*) atau anak yang berprestasi rendah, (3) hiperaktif (*Attention Deficit Disorder with Hyperactive*), (4) tunalaras (*Emotional and behavioral disorder*), (5) tunarungu wicara (*communication disorder and deafness*), (6) tunanetra atau anak dengan hambatan penglihatan (*Partially seeing and legally blind*), (7) autistik, (8) tunadaksa (*physical handicapped*), dan (9) anak berbakat (*giftedness and special talents*) (Rahmawati, 2016).

Jadi bisa disimpulkan bahwa Anak Kebutuhan Khusus adalah anak yang mengalami keterbatasan atau kelainan, baik fisik, mental-intelektual, sosial, maupun emosional, yang berpengaruh secara signifikan dalam proses pertumbuhan atau perkembangannya dibandingkan dengan anak-anak lain yang seusia dengannya. Oleh karena itu, perlu adanya layanan khusus agar ABK pun tidak merasa berbeda dari anak normal lainnya. Sekolah yang dapat menerima anak berkebutuhan khusus adalah sekolah yang menyelenggarakan inklusi, dimana anak berkebutuhan khusus mendapatkan hak yang sama dengan yang lain dalam hal pendidikan. Menurut Permendiknas No. 70 tahun 2009 pasal 3 ayat 1: peserta didik yang berhak mengikuti pendidikan secara inklusif pada satuan pendidikan tertentu sesuai dengan kebutuhan dan kemampuannya adalah peserta didik yang memiliki kelainan fisik, emosional, mental dan sosial atau memiliki potensi kecerdasan dan/atau bakat istimewa (Triyanto & Permatasari, 2017).

Anak berkebutuhan khusus memiliki kesempatan yang sama untuk dapat menjadi peneliti yang baik dengan segala kekurangan yang mereka miliki. Kegiatan dan pembelajaran sains dapat dilakukan dengan berbagai cara sesuai dengan kemampuan guru dalam menyampaikan. Contohnya dalam pendidikan, meskipun ABK memiliki keterbatasan, namun tidak menutup kemungkinan ABK pun bisa mempelajari ilmu Kimia. Dalam hal ini perlu adanya layanan khusus baik berupa pendidik yang kompeten dan mampu memahami kebutuhan siswa, media yang digunakan, bahan ajar, dan komunikasi. Dalam hal ini, peneliti berfokus pada pengembangan e-modul dan bentuk komunikasi pada ABK Tunarungu dan Tunawicara.



Tunarungu adalah anak yang memiliki gangguan pendengaran secara umum terlambat dalam bahasa, memerlukan komunikasi alternatif, sulit dalam berartikulasi, mengalami masalah suara dan memiliki keterbatasan dalam berkata-kata (Kirk et al., 2009). Ketulian dijelaskan sebagai gangguan pendengaran yang cukup parah sehingga anak tidak dapat memproses informasi linguistik melalui pendengarannya, bahkan dengan menggunakan alat bantu dengar dan dapat bersifat permanen. Faktor penyebab kehilangan pendengaran dapat disebabkan oleh faktor genetik yang merupakan faktor terbesar penyebab kehilangan pendengaran, faktor lingkungan dan faktor lainnya. Hal yang perlu diperhatikan akibat dari ketunarunguan ialah hambatan dalam berkomunikasi, sedangkan komunikasi merupakan hal yang sangat penting dalam kehidupan sehari-hari. Kenyataan bahwa anak tunarungu tidak dapat mendengar membuatnya mengalami kesulitan untuk memahami bahasa yang diucapkan oleh orang lain, dan karena tidak dapat mengerti bahasa secara lisan atau oral.

Tunawicara ialah seorang yang mengalami gangguan pada perihal berbicara sehingga sulit untuk mengeluarkan suaranya atau mengatakan sesuatu dalam perihal berkomunikasi sehingga sulit untuk berkomunikasi secara verbal yang dimengerti oleh lawan bicaranya. Seorang yang mengalami tunawicara bukannya tidak dapat mengeluarkan suaranya, namun mereka mengalami kesulitan berupa gangguan dari suara, artikulasi untuk bicara hingga kelancaran saat berbicara. Pemicu kondisi ini biasanya karena keterlambatan perkembangan akibat keturunan atau fungsi otak yang kurang baik, serta adanya gangguan fisik yang membuat penderita tunawicara sulit untuk menggerakkan lidahnya.

Tunarungu dan Tunawicara bisa dikategorikan dalam gangguan komunikasi. Gangguan komunikasi (Kirk et al., 2009) adalah gangguan dengan ketidakmampuan individu untuk mengirim, menerima, dan memproses informasi. Gangguan komunikasi terkait masalah dengan input dapat merusak kemampuan individu untuk menerima pesan. Kesulitan dalam pemrosesan bisa membuat memahami atau menafsirkan pesan dengan keras, dan masalah keluaran dapat dibuat sulit untuk mengirim pesan. Dalam beberapa kasus, kesulitan pemrosesan memengaruhi anak-anak kemampuan untuk memahami arti nonliteral dari kata-kata, sehingga anak kehilangan nuansa komunikasi. Fungsi eksekutif juga mengawasi dan memantau komunikasi, dan jika ada masalah dengan kehadiran, komunikasi akan sulit. Konteks emosional komunikasi juga dapat berkontribusi ketidakmampuan individu untuk mengirim, menerima, atau memahami pesan.

Bahasa isyarat merupakan salah satu masalah individu dalam berkomunikasi sesama penyandang tunarungu dan tunawicara atau antara orang yang dapat mendengar (oral) dengan penyandang tunarungu dan tunawicara tersebut dalam masyarakat yang lebih luas. Bentuk bahasa isyarat adalah tatanan yang sistematis tentang seperangkat isyarat jari, tangan dan berbagai gerak untuk melambangkan kosakata bahasa Indonesia (Setyawan & Kharisma, 2018).

E-Module Kimia

Meski anak berkebutuhan khusus terlihat berbeda dari anak-anak pada umumnya, tetapi mereka memiliki hak yang sama dengan anak lain. Misalnya, hak untuk mendapatkan pengasuhan yang layak serta mengembangkan minat dan potensi yang dimiliki. Namun pada kenyataan di lapangan, bagi guru-guru yang menangani anak dengan kebutuhan khusus masih mengalami kesulitan untuk mengaplikasikan kegiatan sains agar mudah diterima oleh anak. Minimnya kegiatan percobaan, ketersediaan media pembelajaran dan kreativitas guru dalam mengajarkan sains menjadi beberapa permasalahan yang sering muncul dalam pembelajaran sains (Fajrie dan Masfuah, 2018).

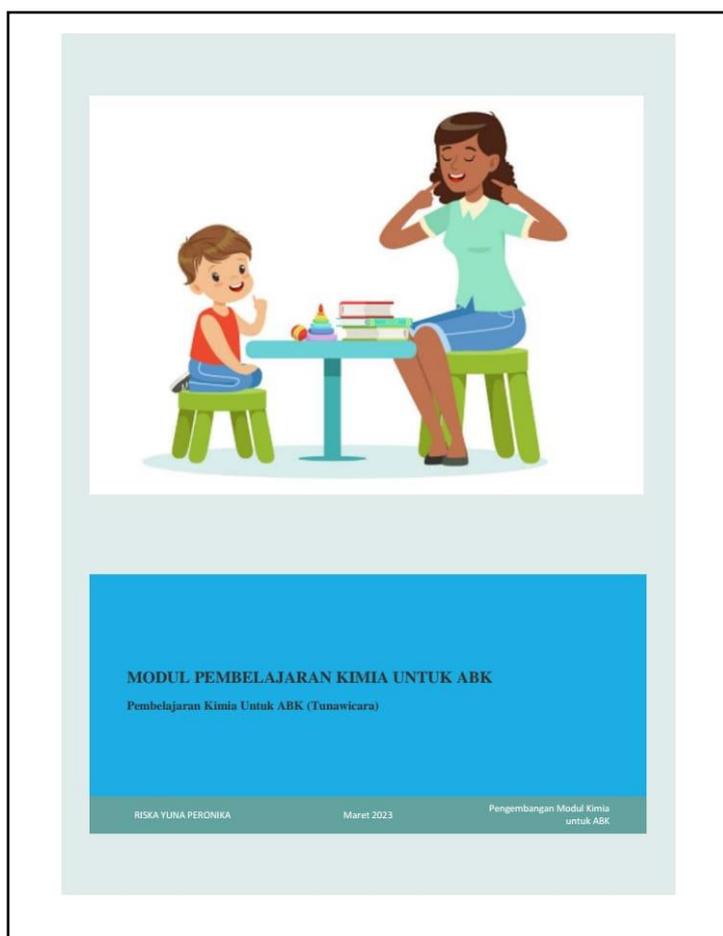
Pembelajaran untuk anak kebutuhan khusus dapat menggunakan pembelajaran yang terstruktur. Salah satu prinsip dari pembelajaran terstruktur yaitu proses pembelajaran di mulai dari yang mudah ke yang sulit, dan dari yang kongkrit ke yang abstrak. Memperkenalkan sebuah konsep



atau pengertian suatu objek kepada ABK juga harus di mulai dari yang konkrit menuju yang abstrak secara bertahap terstruktur dalam hal ini adalah mempelajari ilmu Kimia. Melalui pembelajaran terstruktur yang menggunakan media komunikasi visual sangat membantu ABK untuk memahami arahan secara visual.

E-modul adalah versi digital dari sebuah modul konvensional. Lebih luas, sebuah e-modul berisi paduan materi/konten yang terdapat dalam modul konvensional dengan teknologi mobile yang interaktif dengan tujuan agar siswa memiliki pemahaman yang lebih komprehensif dari yang diperolehnya di buku konvensional dimana keberadaan e-modul menjembatani aktivitas di dalam dan di luar kelas dengan menyediakan materi pembelajaran yang interaktif dan dapat diakses oleh perangkat mobile. Sehingga isi dalam e-modul seharusnya lebih kaya dari buku konvensional, yaitu tersedianya fasilitas multimedia seperti video tutorial, simulasi, dan rekaman suara dimana fasilitas ini tentunya dapat membantu siswa dalam mengkonstruksi dan mengorganisir pengetahuannya (Harefa, dkk, 2020) dan meningkatkan hasil belajar yang signifikan (Harefa & Silalahi, 2020).

Oleh karena itu, peneliti mencoba mengimplementasikan ilmu Kimia sederhana yang ada disekitar Anak Kebutuhan Khusus yaitu pengenalan reaksi asam-basa dalam bentuk bahan ajar e-module. Ini merupakan contoh materi yang bersifat konsep tetapi dengan adanya aktivitas dan media yang digunakan, ini akan membantu siswa untuk memahami materi tersebut.



Gambar 1. Cover e-modul Kimia



Bentuk Komunikasi

Selain memperhatikan porsi materi yang harus dipelajari ABK dari yang seharusnya pada anak-anak normal, komunikasi juga penting untuk diperhatikan. Bahan ajar dan komunikasi merupakan satu kesatuan dalam proses pembelajaran. Karena materi yang mudah dan sederhana sekalipun jika tidak dapat tersampaikan dengan baik, maka tujuan pembelajaran tidak dapat tercapai. Menurut Effendy (2003), komunikasi berfungsi untuk menyampaikan informasi (toinform), mendidik (toeducate), menghibur (toentertain), dan mempengaruhi (toinfluence). Agar komunikasi berlangsung efektif. Komunikator harus terampil dalam membuat pesan agar komunikan dapat menangkap pesan yang disampaikan komunikator dan untuk menciptakan komunikasi yang efektif maka pesan dalam komunikasi harus berhasil menumbuhkan respon komunikan yang dituju. Menurut Effendy (2002), terdapat 5 (lima) komponen yang ada dalam komunikasi yaitu:

1. Komunikator (orang yang menyampaikan pesan)
2. Pesan (pernyataan yang didukung oleh lambang)
3. Komunikan (orang yang menerima pesan)
4. Media (sarana yang mendukung pesan apabila komunikan jauh tempatnya atau banyak jumlahnya)
5. Efek (dampak sebagai pengaruh dari pesan).

Jenis-jenis komunikasi ABK meliputi verbal dan nonverbal (Kusumawati, 2016), yaitu:

- a. Komunikasi verbal adalah proses komunikasi yang penyampaian lisan ataupun tulisan. Contohnya penggunaan kata-kata.
- b. Komunikasi non verbal adalah komunikasi yang pesannya dikemas dalam bentuk tanpa kata-kata. Non verbal juga bisa diartikan sebagai tindakan-tindakan manusia yang secara sengaja dikirimkan dan diinterpretasikan seperti tujuannya dan memiliki potensi akan adanya umpan balik (*feed back*) dari penerimanya. Dalam arti lain, setiap bentuk komunikasi tanpa menggunakan lambang-lambang verbal seperti kata-kata, baik dalam bentuk percakapan maupun tulisan. Komunikasi non verbal dapat berupa lambang-lambang seperti *gesture*, warna, mimik wajah dan lain sebagainya.

Pembelajaran bagi anak berkebutuhan khusus yang bermakna bukan saja hanya mengajar dan menyampaikan informasi atau pesan tetapi juga meliputi perkembangan pribadi siswa, interaksi sosial, serta penanaman sikap dan nilai pada diri siswa. Proses belajar yang bermakna akan terwujud dalam kondisi, suasana kelas yang kondusif, efektif, kreatif, produktif dan menyenangkan. Selain itu terbina hubungan interpersonal yang sehat dan mendorong munculnya perubahan perilaku belajar siswa yang diharapkan. Oleh karena itu, selain mengembangkan e-modul untuk bahan ajar siswa ABK, peneliti juga memanfaatkan media yang bisa digunakan agar guru dan siswa dapat berinteraksi secara aktif dalam pembelajaran. Media yang digunakan peneliti adalah aplikasi yang dapat mengkonversi tulisan menjadi suara atau dikenal dengan *Text To Speech* dengan nama aplikasi yaitu *Narator-Text To Speech (TTS)*. E-modul Kimia ini juga bisa dikombinasikan dengan media tulisan dan bahasa isyarat. Tetapi penggunaan teknologi pengubah teks menjadi suara juga menguntungkan dari segi keefektifan berkomunikasi dan waktu karena aplikasi ini bisa mengubah maksimum 5000 karakter tulisan menjadi suara.

c. Rangkuman Materi

1. Asam adalah zat (senyawa) yang menyebabkan rasa masam pada berbagai materi. Contoh asam: jeruk nipis, lemon, dan tomat. Ciri-ciri: rasanya asam.
2. Basa adalah zat (senyawa) yang dapat bereaksi dengan asam, menghasilkan senyawa yang disebut garam. Contoh basa: sabun mandi, sabun cuci, sampo, pasta gigi, pupuk, obat mag. Ciri-ciri: rasanya pahit.
3. Indikator untuk uji asam basa meliputi indikator bahan alam (adalah indikator yang terbuat dari ekstrak tumbuh-tumbuhan tertentu yang memiliki warna), indikator kertas lakmus, indikator pH meter.

d. Tugas

1. Jelaskan Asam Basa menurut bahasamu sendiri menggunakan tools Narrator-text to speech (tts)!



2. Golongkan contoh zat-zat berikut termasuk asam atau Basa dengan mengecap rasanya:

- Jeruk
- Sabun
- Apel
- Pisang
- Anggur
- Alpukat
- Brokoli
- Yoghurt
- Wortel
- Natrium Bikarbonat

pg. 9

Gambar 2. Halaman contoh aktivitas dan aplikasi untuk komunikasi

Dengan demikian pengelolaan kelas yang efektif adalah serangkaian kegiatan yang dilaksanakan guru untuk menciptakan, memelihara dan mengembangkan kondisi kelas yang memungkinkan terjadi proses pembelajaran yang efektif dan efisien. Perlunya guru yang memiliki kreatifitas dan kesabaran yang cukup tinggi tentu akan menunjang kemampuan siswa dalam menerima pelajaran dan melatih kemampuan berbahasa mereka dengan baik. Dimana kedepannya anak dapat bersosialisasi dan berkomunikasi dengan baik di lingkungannya.

Studi Kelayakan

Nieveen (1999) berpendapat bahwa kualitas produk, pendesainan, pengembangan, pengevaluasian program harus memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif. Purwono (2008) menyatakan bahwa aspek kualitas dan kelayakan modul antara lain adalah aspek kelayakan isi, kelayakan bahasa dan kelayakan penyajian.

- Aspek kelayakan isi mencakup; kesesuaian materi dengan standar kompetensi, keakuratan materi, dan kemutakhiran materi.
- Aspek kelayakan bahasa antara lain mencakup; keruntutan alur pikir, kesesuaian dengan kaidah bahasa Indonesia, komunikatif, dan sesuai dengan perkembangan siswa.
- Aspek kelayakan penyajian antara lain mencakup; teknik penyajian, pendukung penyajian, dan penyajian pembelajaran.



Interpretasi skor penilaian kelayakan e-module adalah sebagai berikut:

Tabel 1. Interpretasi skor penilaian kelayakan e-module

Rentang Skor	Kriteria
81% - 100%	Sangat Baik
61% - 80%	Baik
41% - 60%	Cukup
21% - 40%	Kurang
0% - 20%	Sangat Kurang

Diadaptasi dari Hannum

Untuk mengetahui kesimpulan hasil uji validasi pengembangan, digunakan rumus:

$$\text{Presentase} = \frac{\text{Jumlah skor}}{\text{Skor Maksimal Ideal}} \times 100\% \quad (\text{adaptasi dari Laila})$$

Pengembangan produk e-module mengacu pada langkah-langkah model pengembangan 4D. Struktur pada model 4D terdiri dari 4 tahap utama yaitu:

1. *Define* (Pendefinisian)

Tahap define dilakukan dalam rangka mengkaji permasalahan yang terjadi pada pembelajaran di kelas. Dari kajian permasalahan tersebut kemudian dapat dirumuskan kebutuhan atau analisis kebutuhan belajar siswa untuk menunjang proses pembelajaran Kimia. Analisis awal dilakukan dengan analisis kebutuhan untuk mengetahui permasalahan dasar dan menyimpulkan kebutuhan belajar Kimia oleh ABK (SMALB) dimana data dikumpulkan melalui kajian literatur. Tunarungu mengalami hambatan dalam memproses informasi bahasa melalui pendengarannya yang berdampak pada pendidikan dan kehidupannya. Sedangkan tunawicara mengalami hambatan dalam proses menyampaikan informasi secara oral. Kelebihan fungsi indra lainnya perlu dioptimalkan antara lain melalui visualisasi. Ini dapat dibantu dengan multimedia. Multimedia merupakan gabungan dua atau lebih format media yang dapat terdiri dari teks, grafis, foto, animasi, dan video. Aplikasi yang dapat mengkonversi tulisan menjadi suara yaitu *Text To Speech* menjadi sarana untuk tunarungu dan tunawicara berkomunikasi dengan guru.

2. *Design* (Perancangan)

Tahap design dilakukan dengan menyusun e-modul meliputi menyusun teks, memilih media gambar, menentukan format, menyusun tampilan e-modul menggunakan microsoft word. Modul yang dikembangkan terdiri dari 3 bagian utama yaitu pendahuluan, isi, dan penutup. Bagian pendahuluan terdiri dari bagian Cover dan ikon e-module, halaman penyusun, daftar isi, peta konsep, glosarium, pendahuluan modul (identitas modul, kompetensi modul, deskripsi modul, petunjuk penggunaan, dan sebagainya). Bagian isi terdiri dari uraian materi. Bagian penutup berisi rangkuman, penugasan aktivitas, latihan soal, penilaian diri, dan daftar pustaka.

3. *Develop* (Pengembangan)

Tahap develop merupakan proses validasi dan uji coba terhadap draft e-modul dari hasil tahap design yang telah dilalui. Draft e-modul dibuat sesuai dengan desain awal modul pada tahap perancangan. Selanjutnya draft e-modul di validasi oleh ahli materi, ahli media, ahli bahasa, guru/praktisi dan teman sejawat. Hal ini sesuai dengan pendapat Thiagarajan bahwa penilaian para ahli atau praktisi terhadap perangkat pembelajaran mencakup format, bahasa, ilustrasi, dan isi. Pada bagian validasi ini, peneliti melibatkan dosen pengampu mata kuliah pengembangan modul kimia untuk ABK Program Studi Pendidikan Kimia.

Proses validasi melibatkan:



- a. Hasil Validasi Ahli Isi. Validasi ahli isi berfokus pada konten di dalam modul yang dinilai dari segi ahli bidang Kimia.

Tabel 2. Hasil Penilaian Kelayakan Isi

No	Aspek Kelayakan	Skor	Skor Maks
1	Kesesuaian dengan indikator pembelajaran	35	35
2	Keterkaitan KD dengan materi dan penugasan	45	50
3	Kesesuaian bahan ajar	43	45
4	Strategi Pembelajaran	45	50
5	Kesesuaian dengan tingkat peserta didik (ABK)	56	60
Total Skor		224	
Rerata presentase		91,42%	

- b. Hasil Validasi Ahli Desain Pembelajaran. Ahli desain pembelajaran menguji kelayakan produk dari segi penyampaian pembelajaran melalui modul.

Tabel 3. Hasil Penilaian Kelayakan Desain

No	Aspek Kelayakan	Skor	Skor Maks
1	Struktur e-module	55	50
2	Kebahasaan	46	50
3	Penyajian	45	50
4	Keterbacaan	35	40
5	Tampilan menyeluruh	46	50
Total Skor		243	
Rerata presentase		91,69%	

- c. Hasil Validasi Ahli Media. Ahli media menekankan tampilan e-modul sebagai fokus penilaian kelayakan.

Tabel 4. Hasil Penilaian Kelayakan Media

No	Aspek Kelayakan	Skor	Skor Maks
1	Media	55	60
2	Materi	56	60
3	Memicu motivasi	46	50
4	Kejelasan petunjuk	48	50
5	Keefektifan e-module	57	60
Total Skor		262	
Rerata presentase		93,57%	

4. *Disseminate* (Penyebaran).



Tahap penyebarluasan dilakukan untuk mempromosikan produk hasil pengembangan agar diterima pengguna oleh individu, kelompok, atau sistem. Pengemasan materi harus selektif agar menghasilkan bentuk yang tepat. Dalam tahap validation testing, produk yang selesai direvisi pada tahap pengembangan diimplementasikan pada target atau sasaran sesungguhnya. Pada tahap ini juga dilakukan pengukuran ketercapaian tujuan yang bertujuan untuk mengetahui efektivitas produk yang dikembangkan. Selanjutnya setelah diterapkan, peneliti perlu mengamati hasil pencapaian tujuan, tujuan yang belum dapat tercapai harus dijelaskan solusinya agar tidak berulang saat setelah produk disebarluaskan. Pada tahap packaging serta diffusion and adoption, pengemasan produk dilakukan dengan mencetak buku panduan penerapan yang selanjutnya disebarluaskan agar dapat diserap (difusi) atau dipahami orang lain dan dapat digunakan (diadopsi). Hal-hal yang perlu diperhatikan dalam melaksanakan diseminasi/penyebarluasan adalah analisa pengguna, strategi dan tema, pemilihan waktu penyebaran, dan pemilihan media penyebaran.

PENUTUP

Dengan adanya bentuk komunikasi pada bahan ajar, akan memudahkan tujuan dari pembelajaran tercapai. E-modul adalah versi elektronik dari yang sebelumnya merupakan sebuah modul cetak yang dapat dibaca pada komputer atau gadget lainnya dan dirancang dengan software pendukung. Proses belajar yang bermakna akan terwujud dalam kondisi, suasana kelas yang kondusif, efektif, kreatif, produktif dan menyenangkan apabila terjadi interaksi aktif antara guru dan siswa. Media komunikasi yang peneliti kembangkan adalah menggunakan aplikasi yang dapat mengkonversi tulisan menjadi suara atau dikenal dengan *Text To Speech* dengan nama aplikasi yaitu *Narator-Text To Speech (TTS)* yang bisa mengubah 5000 karakter tulisan menjadi suara. Kelayakan dalam pengembangan e-module dan bentuk komunikasi dengan skor 90,22.

Diharapkan artikel ini dapat bermanfaat untuk pembelajaran Kimia pada ABK. E-modul yang disusun oleh peneliti dan pengembangan bentuk komunikasi masih perlu adanya penelitian atau pengembangan lebih lanjut terkait modul dan bentuk komunikasi untuk ABK pada materi pengenalan reaksi asam-basa ini. Perlu adanya uji coba kelayakan, uji keefektifan e-module dan validitas lebih lanjut dalam pengimplementasian e-module ini sebagai bahan evaluasi untuk pengembangan yang lebih baik.

DAFTAR RUJUKAN

- Effendy, Onong Uchjana 2002. Ilmu Komunikasi Teori Dan Praktek. Bandung : PT. Remaja Rosdakarya.
- Effendy, Onong Uchjana 2003. Ilmu, Teori Dan Filsafat Komunikasi. Bandung : Citra Aditya Bakti.
- Elvarita, A., Iriani, T., & Handoyo, S. S. (2020). Pengembangan Bahan Ajar Mekanika Tanah Berbasis E-Modul Pada Program Studi Pendidikan Teknik Bangunan, Universitas Negeri Jakarta. *Jurnal Pensil: Pendidikan Teknik Sipil*, 9(1), 1-7.
- Fajrie, N & Masfuah, S. (2018). Model Media Pembelajaran Sains Untuk Anak Berkebutuhan Khusus (ABK). *Jurnal Bagimu Negeri*, 2(1), 9-19.
- Hannum, F. (2019). The Feasibility Of Physics Module Based On Learning Cycle In The Fluid Material. *COMPTON: Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika*, 6(2), 27-45.
- Harefa, N., Simanjuntak, F. N., Simatupang, N. I., Sumiyati, S., Sormin, E., Purba, L. S. L., & Azzahra, S. F. (2020). Identifikasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Guru Kimia Pada Kegiatan Sosialisasi Pengembangan Kompetensi Terintegrasi Pengembangan Ranah Afektif. *JURNAL Comunita Servizio: Jurnal Terkait Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat, Terkhusus Bidang Teknologi, Kewirausahaan Dan Sosial Kemasyarakatan*, 2(1),



235-253.

- Harefa, Nelius, Novia Fransisca, And Dewi Silalahi. 2020. "Jurnal Pendidikan Kimia Improvement Of Student ' S Learning Outcomes And Motivation With Chemical Practicum E-Module." 12(1):10–19. Doi: 10.24114/Jpkim.V12i1.17708.
- Herawati, N. S., & Muhtadi, A. (2018). Pengembangan Modul Elektronik (E-Modul) Interaktif Pada Mata Pelajaran Kimia Kelas XI SMA. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, 5(2), 180-191.
- I. Permatasari. (2015). "Pengembangan Modul Fisika Berbasis Siklus Belajar 7E Berbantuan Video Pada Materi Fluida Dinamis Sebagai Upaya Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Kelas XI". Tesis. Surakarta: Universitas Sebelas Maret.
- Kusumawati. (2016). Komunikasi Verbal Dan Nonverbal. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling*, Vol 6, No 2.
- Kirk, S., Gallagher, J. J. ., Coleman, M. R., & Anastasiow, N. (2009). *Education Exceptional Children*. Houghton Mifflin Harcourt Publishing Company.
- Marani, A. (2017). Kurikulum Bagi Anak Berkebutuhan Khusus (ABK). *Jurnal Studia Insania*, 5(2), 105-119.
- Melinda. 2013. Cara Melatih Bicara Anak Melalui Media Boneka Tangan. Online: Blog.Melindacare.Com.
- Mufida, L., Subandowo, M. S., & Gunawan, W. (2022). Pengembangan E-Modul Kimia Pada Materi Struktur Atom Untuk Meningkatkan Hasil Belajar. *JUPI (Jurnal Ilmiah Penelitian Dan Pembelajaran Informatika)*, 7(1), 138-146.
- Permen PPPA. 2017. *Pemberdayaan Perempuan dan Perlindungan Anak* Nomor 4 Tahun 2017.
- Rahmawati, R., Mumpuniarti, M., Azizah, N., & Sukinah, S. (2016). Pendampingan Implementasi Kurikulum 2013 Dalam Upaya Peningkatan Kinerja Guru. *JPK (Jurnal Pendidikan Khusus)*, 12(2), 125-137.
- Rezieka, D. G., Putro, K. Z., & Fitri, M. (2021). Faktor Penyebab Anak Berkebutuhan Khusus Dan Klasifikasi Abk. *Bunayya: Jurnal Pendidikan Anak*, 7(2), 40-53.
- Setyawan, D. I., Tolle, H., & Kharisma, A. P. (2018). Perancangan Aplikasi Communication Board Berbasis Android Tablet Sebagai Media Pembelajaran Dan Komunikasi Bagi Anak Tuna Rungu. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 2(8), 2933-2943.
- Thiagarajan, S. (1974). *Instructional Development For Training Teachers Of Exceptional Children*: A
- Triyanto, T., & Permatasari, D. R. (2017). Pemenuhan Hak Anak Berkebutuhan Khusus Di Sekolah Inklusi. *Sekolah Dasar: Kajian Teori Dan Praktik Pendidikan*, 25(2), 176-186.
- U. Purwono. (2008). "Standar Penilaian Bahan Ajar". Jakarta: BSNP.
- Witarto, Widodo, J., & Wasino. (2013). Pengembangan Bahan Ajar Pokok Bahasan Perencanaan Usaha Berbasis Contextual Teaching And Learning. *Journal Of Educational Social Studies*, 2 (1), 53–58.
- Zaluchu, S. E. (2021). Metode Penelitian Di Dalam Manuskrip Jurnal Ilmiah Keagamaan. *Jurnal Teologi Berita Hidup*, 3(2), 249-266.