Copyright © 2025 The Author(s)
Didaktika: Jurnal Kependidikan Vol. 14 No. 4 Nopember 2025

Pengembangan Modul Pembelajaran Kemandirian Tunagrahita Ringan Untuk Meningkatkan Kompetensi Guru di Sekolah Dasar

Lilis Muklisoh[1], Munawir Yusuf[2], Subagya[3]
[1,2]Universitas Sebelas Maret, Indonesia

[1]lilis.atma@student.uns.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk memenuhi kebutuhan guru terhadap panduan pembelajaran yang sistematis dan sesuai dengan karakteristik peserta didik tunagrahita ringan berfokus pada pengambangan kemandirin di sekolah dasar (SD) inklusif. Tujuan penelitian adalah: 1) Mendeskripsikan kebutuhan guru akan modul pembelajaran kemandirian peserta didik tunagrahita ringan, 2) Menghasilkan modul pembelajaran kemandirian peserta didiktunagrahita yang layak, 3) Menganalisis efektivitas modul dalam meningkatkan kompetensi guru di SD inklusif. Penelitian ini menggunakan pendekatan *Research and Development (R & D)* dengan model 4D (*define, design, development,disseminate).* Populasi penelitian ini berjumlah 54 guru di lima SD penyelenggara pendidikan inklusif yang diperoleh melalui teknik *non-probability sampling*. Analisis data menggunakan uji-t berpasangan untuk melihat perbedaan skor sebelum dan sesudah perlakuan serta uji N-Gain untuk mengukur tingkat peningkatan kompetensi guru. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: 1) Hasil analisis kebutuhan guru terhadap pengembangan modul pembelajaran kemandirian peserta didik tunagrahita ringan termasuk kategori tinggi. Artinya guru membutuhkan pengembangan modul untuk digunakan sebagai acuan dalam merancang pembelajaran bagi peserta didik tunagrahita ringan. 2) Hasil uji kelayakan validasi ahli materi, ahli penyajian, ahli bahasa, ahli kegrafikan, dan uji coba pengguna telah dinyakatan layak untuk digunakan, 3) Hasil analisis efektivitas modul melalui uji-t berpasangan menunjukkan perbedaan yang signifikan antara skor pretest (M = 51,28) dan posttest (M = 70,09), t (53) = 18,438, p < 0,001, yang mengindikasikan peningkatan kompetensi guru setelah menggunakan modul. Selanjutnya hasil rata-rata nilai N-Gain sebesar 0,637 menunjukkan bahwa peningkatan kompetensi guru berada pada kategori sedang. Rekomendasi dalam penelitian ini para guru di SD inklusif dapat memanfaatkan modul ini dalam merancang pembelajaran kemandirian bagi tunagrahita ringan.

Kata kunci: modul, kemandirian, tunagrahita ringan, SD, inklusif

Pendahuluan

Pendidikan inklusif menekankan pentingnya memberikan akses pembelajaran yang setara kepada semua peserta didik termasuk peserta didik dengan hambatan intelektual, salah satunya adalah peserta didik tunagrahita ringan. Pada sekolah dasar (SD) inklusif, peserta didik tunagrahita ringan umumnya belajar bersama teman-teman sebaya di kelas reguler. Namun dalam praktiknya, mereka belum sepenuhnya mendapatkan layanan yang sesuai dengan kebutuhan individual mereka. Guru sering mengalami kesulitan dalam merancang pembelajaran adaptif, salah satunya karena keterbatasan perangkat ajar dan kurangnya pelatihan dalam pendidikan khusus (Lewis, 2021). Shogren & Ward (2018) menekankan bahwa pengembangan keterampilan *self-determination* atau kemandirian sangat penting untuk meningkatkan hasil belajar dan kehidupan jangka panjang peserta didik tunagrahita ringan. Kemandirian ini mencakup kemampuan membuat keputusan, menyelesaikan tugas sederhana, serta bertanggung jawab terhadap diri sendiri yang esensial bagi kualitas hidup mereka dimasa depan.

Tanpa intervensi sistematis, peserta didik tunagrahita ringan cenderung tetap bergantung pada guru bahkan untuk aktivitas dasar sehari-hari.

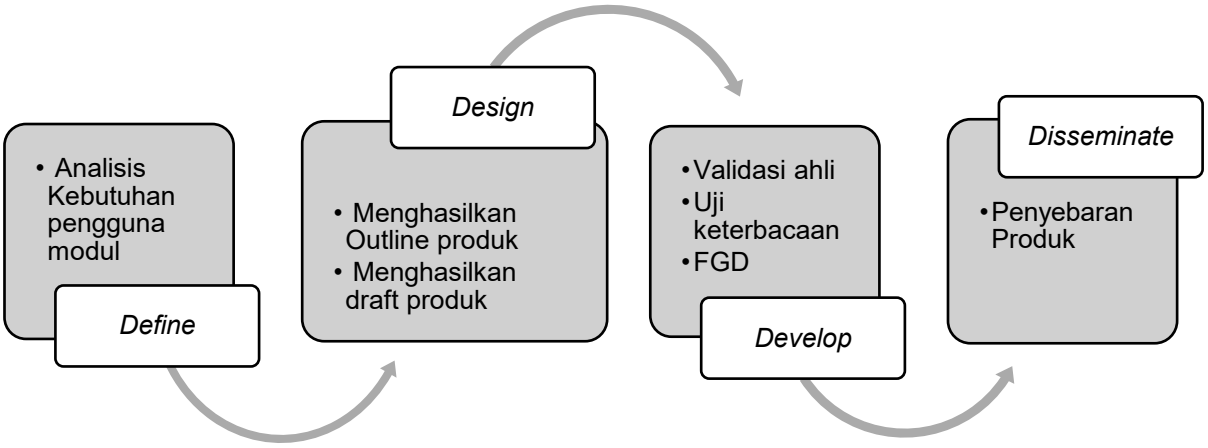
Kondisi di Kabupaten Nunukan mencerminkan tantangan serupa. Sekolah inklusif belum memiliki modul pembelajaran kemandirian yang terstruktur dan kontekstual untuk peserta didik tunagrahita ringan. Padahal, model pembelajaran seperti *Self-Determined Learning Model of Instruction* (SDLMI) telah terbukti mampu meningkatkan aksesibilitas dan keputusan mandiri pada peserta didik tunagrahita ringan (Vicente et al., 2020). Model ini menunjukkan urgensi pengembangan modul aplikatif yang dapat digunakan guru dalam melatih kemandirian peserta didik di SD inklusif, khususnya yang sesuai dengan karakteristik lokal. Selain itu, An NeMTSS Research (2023) menyediakan modul pelatihan guru yang sistematis dan fleksibel untuk diterapkan di lingkungan inklusif. Panduan ini bisa menjadi contoh struktur modul yang dapat diadaptasi secara lokal. Hasil penelitian di India juga menunjukkan bahwa kemampuan kemandirian sangat dipengaruhi oleh peluang praktik di rumah dan sekolah (Bordoloi & Kapoor, 2018). Lebih lanjut, laporan An NeMTSS Research (2023) menunjukkan bahwa pendekatan pembelajaran terstruktur dalam pendidikan inklusif berdampak positif pada kemampuan akademik dan sosial-emosional peserta didik dengan disabilitas. Maka, integrasi antara materi pembelajaran akademik dengan strategi penguatan kemandirian menjadi kebutuhan mendesak dalam pengembangan perangkat ajar yang inklusif. Namun banyak guru reguler belum memiliki kompetensi pedagogik yang cukup untuk merancang pembelajaran kemandirian bagi peserta didiktunagrahita ringan (Kuld et al., 2023). Gap dalam penelitian ini adalah belum tersedianya modul kemandirian yang disusun berdasarkan kebutuhan nyata guru SD inklusif di wilayah 3T seperti Nunukan yang mengadaptasi model instruksional terbukti efektif seperti SDLMI serta yang dirancang agar mudah digunakan oleh guru reguler tanpa latar belakang pendidikan khusus. Oleh karena itu, pengembangan modul pembelajaran kemandirian yang aplikatif, sistematis, dan kontekstual menjadi langkah strategis untuk mendukung pendidikan inklusif yang efektif dan berkelanjutan.

Berdasarkan deskripsi di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian adalah: 1) Bagaimana deskripsi kebutuhan akan modul pembelajaran kemandirian peserta didik tunagrahita ringan dalam meningkatkan kompetensi guru di SD inklusif Kabupaten Nunukan?. 2) Bagaimana kelayakan modul pembelajaran kemandirian peserta didik tunagrahita ringan dalam meningkatkan kompetensi guru di SD inklusif Kabupaten Nunukan?. 3) Bagaimana analisis efektivitas modul pembelajaran kemandirian peserta didik tunagrahita ringan dalam meningkatkan kompetensi guru di SD inklusif Kabupaten Nunukan?. Tujuan penelitian ini adalah: 1) Mendeskripsikan kebutuhan guru akan modul pembelajaran kemandirian peserta didik tunagrahita ringan di SD inklusif, 2) Menghasilkan modul pembelajaran kemandirian peserta didik tunagrahita ringan dalam meningkatkan kompetensi guru di SD inklusif, 3) Menganalisis efektivitas modul pembelajaran kemandirian peserta didik tunagrahita ringan dalam meningkatkan kompetensi guru di SD inklusif Kabupaten Nunukan.

Metode

Penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian dan pengembangan (*research and development)* dengan mengadaptasi model 4D dari Thiagarajan yang terdiri dari empat tahapan utama, yaitu *Define, Design, Develop, dan Disseminate* (Aimmah & Amin, 2025). Model ini diigunakan untuk menghasilkan modul pembelajaran kemandirian peserta didik tunagrahita ringan dalam meningkatkan kompetensi guru di SD penyelenggara pendidikan inklusif Kabupaten Nunukan. Tahapan penelitian akan digambarkan sebagai berikut.

Copyright © 2025 The Author(s)



Gambar 1. Tahapan penelitian merujuk pada model *4D* (Creswell, 2014)

Lokasi penelitian dilakspeserta didikan di SD inklusif di wilayah Kabupaten Nunukan Provinsi Kalimantan Utara. Populasinya adalah seluruh guru di SD tersebut yang dipilih melalui teknik *non-probability sampling* (Creswell, 2014). Kriteria populasi diantaranya: 1) Guru mengajar di SD penyelenggara pendidikan inklusif, 2) terdapat peserta didiktunagrahita ringan (aktif), dan 3) sekolah menyelenggarakan pendidikan inklusif lebih dari 5 tahun. Sehingga total populasi yang diperoleh adalah 54 guru SD. Data Lokasi beserta populasi penelitian akan ditamplikan pada tabel berikut.

Tabel 1 . Lokasi dan populasi peneliltian

Sekolah	Wilayah Kabupaten Nunukan	Populasi
SD A	Nunukan	11
SD B	Nunukan Selatan	9
SD C	Sebatik Barat	10
SD D	Sebatik Tengah	12
SD E	Sebuku	12
Total		54

Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah angket, observasi, wawancara, dan tes. 1) Angket digunakan untuk memperoleh data kebutuhuan modul serta penilaian ahli dan praktisi tentang kelayakan produk.2) observasi digunakan untuk mengamati kondisi implementasi pembelajaran kemandirian peserta didik tunagrahita sebelum dan sesudah penggunaan modul, 3) teknik wawancara digunakan untuk memperoleh pendapat (kritik dan saran) dari pengguna modul, 4) teknik tes digunakan untuk memperoleh data tentang kompetensi guru sebelum dan sesudah penggunaan modul. Instrumen peneltian terdiri dari instrumen angket, observasi, wawancara, dan tes. Kisi-kisi instrumen akan ditampilkan pada tabel berikut.

Tabel 2. Kisi-kisi instrumen penelitian

Jenis Instrumen	Ruang lingkup	Jumlah butir	Indikator	Teknik pengisian
Angket	Kebutuhan modul oleh pengguna	19	Cakupan materi modul tentang kebutuhan pengembangan kompetensi pedagogik dan profesional, desain tampilan modul, penerbitan, aktivitas modul, dan dukungan (implementasi)	Skala *Likert* 1 sampai 4
	Validasi ahli kelayakan	4	Kelayakan isi, kelayakan penyajian, kelayakan bahasa, kelayakan grafik	Skala *Likert* 1 sampai 4
Observasi	Pengamatan kondisi pembelajaran kemandirian sebelum dan sesudah penerapan modul	5	Perencanaan pembelajaran, kegiatan awal, proses pembelajaran, evaluasi, dan refleksi	Pencatatan
Wawancara	Pendapat pengguna tentang isi modul	4	Keterbacaan, akses, dan aktivitas penggunaan modul	Pencatatan
Tes	Pengukuran Kompetensi guru sebelum dan sesudah penggunaan modul	20	Tes kompetensi pedagogik dan kompetensi profesional	Skoring

Uji validitas instrumen dilakukan melalui *expert judment* kemudian data dianalisi melalaui teknik korelasi *product moment pearson* (Creswell, 2014). Sehingga diperoleh hasil butir instrumen yang dinyatakan valid. Tahapan selanjutnya adalah melakukan uji reliabilitas dengan menggunakan koefisien *Alpha Cronbach* dengan kriteria minimum 0,77. Berdasarkan hasil uji reliabilitas instrumen, diperoleh nilai *Cronbach's Alpha* sebesar 0,93 yang berada jauh di atas nilai acuan minimum yaitu 0,77**.** Nilai tersebut menunjukkan bahwa tingkat konsistensi antar butir sangat tinggi.

Analisis data penelitian menggunakan Uji T *(paired sample t-test)* dan N Gain (*normalized gain)*. Uji-t digunakan untuk mengetahui perbedaan signifikan antara skor *pretest* dan *posttest* (Dimitrov & Rumrill, 2003) dengan kriteria jika nilai signifikansi (p-*value*) <0,05, maka disimpulkan bahwa perlakuan memiliki efektivitas yang signifikan. Sementara N-Gain digunakan untuk mengetahui tingkat peningkatan kemampuan peserta didik setelah mengikuti suatu intervensi pembelajaran, dengan cara membandingkan hasil *pretest* dan *posttest*. Nilai N-Gain yang diperoleh dikategorikan ke dalam tiga tingkat efektivitas berikut: Tinggi : N-Gain > 0,70, Sedang : 0,30 < N-Gain $\leq$ 0,70, Rendah : N-Gain $\leq$ 0,30. Kriteria ini digunakan untuk menentukan sejauh mana produk berdampak terhadap peningkatan kompetensi guru berdasarkan data empiris dari pretest dan posttest.

Penyajian data penelitian diawali dengan: 1) hasil analisis kebutuhan modul pembelajaran kemandirian peserta didik tunagrahita ringan oleh guru-guru di SD penyelenggara pendidikan inklusif di Kabupaten Nunukan, 2) hasil design produk berupa modul, 3) validasi ahli, 4) hasil uji coba kelayakan produk, 5) hasil uji efektivitas melalui *pre-test* dan *post-test* menggunakan uji-T

Copyright © 2025 The Author(s)

paired samples statistics kemudian melakukan uji N-Gain untuk mengetahui efektivitas produk penelitian.

Hasil

Anallisis kebutuhan guru

Hasil rekapitulasi analisis kebutuhan guru terhadap kebutuhan modul pembelajaran kemandirian bagi peserta didik tunagrahita ringan di SD akan ditampilkan sebagai berikut.

Tabel 2. Hasil analisis kebutuhan guru terhadap modul

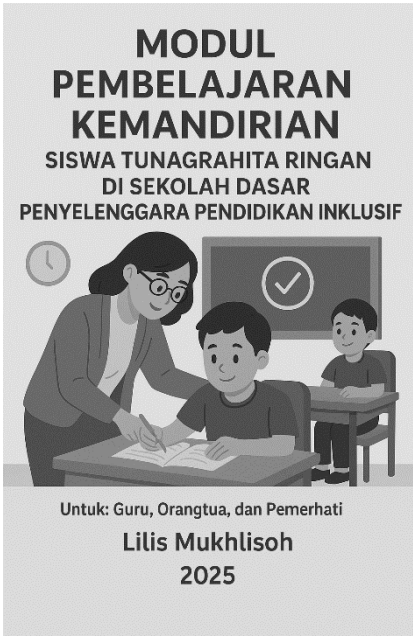
No.	Aspek Kebutuhan isi Modul	Skor Rata-rata	Persentase
1.	Kompetensi Pedagogik		
	a. Konsep Kompetensi Ketunagrahitaan	3,53	88%
	b. Konsep Identifikasi dan asesmen	3,42	86%
	c. Konsep Kemandirian	3,51	88%
Rata-rata Persentase: 87% (Kategori Sangat Tinggi)			
2.	Kompetensi Profesional		
	a. Teknis Pelaksanaan identifikasi % asesmen	3,57	89%
	b. Prosedur Melatih merawat diri tunagrahita	3,57	89%
	c. Prosedur Melatih menolong diri tunagrahita	3,42	86%
	d. Prosedur Melatih komunikasi tunagrahita	3,44	86%
Rata-rata Persentase: 88% (kategori Sangat Tinggi)			
3.	Desain Tampilan Modul		
	a. Jenis huruf (*Arial)*	3,16	79%
	b. Ukuran huruf (12)	3,16	79%
	c. Ilustrasi gambar	2,88	72%
	d. Warna gambar	2,90	73%
Rata-rata Persentase: 76% (Kategori Tinggi)			
4.	Penerbitan jenis modul		
	a. Hard File	3,18	80%
	b. Soft File	3,16	79%
Rata-rata Persentase: 76% (Kategori Tinggi)			
5.	Aktivitas dalam Modul		
	a. Petunjuk Penggunaan Modul	3,59	90%
	b. Materi (teori dan praktek)	3,55	89%
	c. Latihan	3,40	85%
	d. Kunci jawaban	3,57	89%
Rata-rata Persentase: 88% (Kategori Sangat Tinggi)			
6.	Dukungan & Implementasi		
	a. Pelatihan	3,48	87%
	b. Media Pendukung	3,70	93%
Rata-rata Persentase Kebutuhan Modul : 90% (Kategori Sangat Tinggi)			

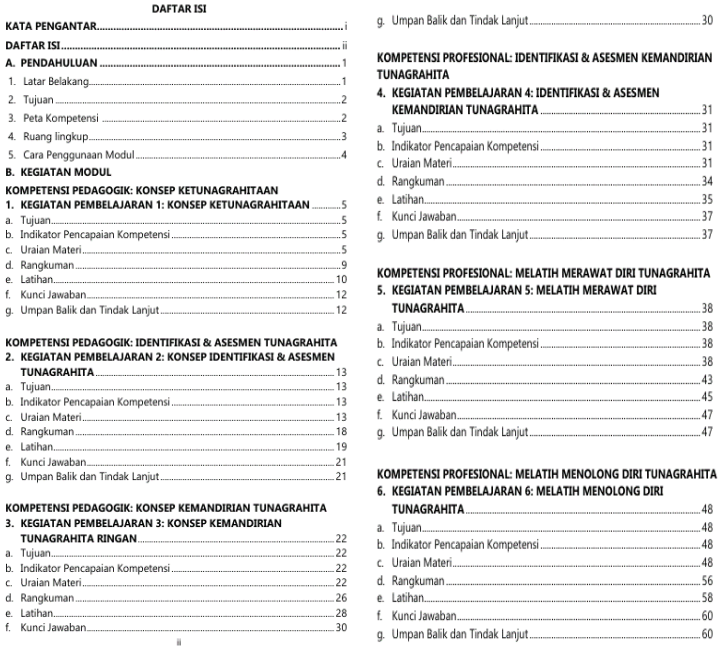
Hasil analisis kebutuhan terhadap pengembangan modul menunjukkan bahwa aspek kompetensi pedagogik memperoleh persentase rata-rata 87% dengan kategori sangat tinggi, terutama pada indikator konsep kompetensi ketunagrahitaan, identifikasi dan asesmen, serta kemandirian yang dinilai sangat diperlukan oleh guru. Aspek kompetensi profesional juga menunjukkan kebutuhan yang sangat tinggi dengan persentase rata-rata 88%, guru memerlukan

panduan teknis pelaksanaan identifikasi dan asesmen serta prosedur melatih keterampilan merawat diri, menolong diri, dan komunikasi bagi peserta didik tunagrahita ringan. Pada aspek desain tampilan modul, persentase rata-rata 76% berada pada kategori tinggi, menunjukkan bahwa jenis huruf, ukuran huruf, ilustrasi, dan warna masih perlu diperbaiki untuk meningkatkan kenyamanan pengguna. Aspek penerbitan modul, kebutuhan terhadap format *hard file* dan *soft file* berada pada kategori tinggi dengan persentase rata-rata 76%. Sementara itu, aspek aktivitas dalam modul memperoleh penilaian yang sangat tinggi (88%), terutama pada kelengkapan petunjuk penggunaan, materi teori–praktik, latihan, dan kunci jawaban. Aspek dukungan dan implementasi juga menunjukkan kebutuhan yang sangat tinggi dengan persentase 90%, khususnya terkait kebutuhan pelatihan serta ketersediaan media pendukung, sehingga secara keseluruhan kebutuhan terhadap modul berada pada kategori sangat tinggi.

Hasil design produk

Hasil *design* modul akan ditampilkan pada gambar 2.





DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR i
DAFTAR ISI ii
A. PENDAHULUAN 1
1. Latar Belakang 1
2. Tujuan 2
3. Peta Kompetensi 2
4. Ruang lingkup 3
5. Cara Penggunaan Modul 4
B. KEGIATAN MODUL
KOMPETENSI PEDAGOGIK: KONSEP KETUNAGRAHITAAN
1. KEGIATAN PEMBELAJARAN 1: KONSEP KETUNAGRAHITAAN 5
a. Tujuan 5
b. Indikator Pencapaian Kompetensi 5
c. Uraian Materi 5
d. Rangkuman 9
e. Latihan 10
f. Kunci Jawaban 12
g. Umpan Balik dan Tindak Lanjut 12
KOMPETENSI PEDAGOGIK: IDENTIFIKASI & ASESMEN TUNAGRAHITA
2. KEGIATAN PEMBELAJARAN 2: KONSEP IDENTIFIKASI & ASESMEN TUNAGRAHITA 13
a. Tujuan 13
b. Indikator Pencapaian Kompetensi 13
c. Uraian Materi 13
d. Rangkuman 18
e. Latihan 19
f. Kunci Jawaban 21
g. Umpan Balik dan Tindak Lanjut 21
KOMPETENSI PEDAGOGIK: KONSEP KEMANDIRIAN TUNAGRAHITA
3. KEGIATAN PEMBELAJARAN 3: KONSEP KEMANDIRIAN TUNAGRAHITA RINGAN 22
a. Tujuan 22
b. Indikator Pencapaian Kompetensi 22
c. Uraian Materi 22
d. Rangkuman 26
e. Latihan 28
f. Kunci Jawaban 30
g. Umpan Balik dan Tindak Lanjut 30
KOMPETENSI PROFESIONAL: IDENTIFIKASI & ASESMEN KEMANDIRIAN TUNAGRAHITA
4. KEGIATAN PEMBELAJARAN 4: IDENTIFIKASI & ASESMEN KEMANDIRIAN TUNAGRAHITA 31
a. Tujuan 31
b. Indikator Pencapaian Kompetensi 31
c. Uraian Materi 31
d. Rangkuman 34
e. Latihan 35
f. Kunci Jawaban 37
g. Umpan Balik dan Tindak Lanjut 37
KOMPETENSI PROFESIONAL: MELATIH MERAWAT DIRI TUNAGRAHITA
5. KEGIATAN PEMBELAJARAN 5: MELATIH MERAWAT DIRI TUNAGRAHITA 38
a. Tujuan 38
b. Indikator Pencapaian Kompetensi 38
c. Uraian Materi 38
d. Rangkuman 43
e. Latihan 45
f. Kunci Jawaban 47
g. Umpan Balik dan Tindak Lanjut 47
KOMPETENSI PROFESIONAL: MELATIH MENOLONG DIRI TUNAGRAHITA
6. KEGIATAN PEMBELAJARAN 6: MELATIH MENOLONG DIRI TUNAGRAHITA 48
a. Tujuan 48
b. Indikator Pencapaian Kompetensi 48
c. Uraian Materi 48
d. Rangkuman 56
e. Latihan 58
f. Kunci Jawaban 60
g. Umpan Balik dan Tindak Lanjut 60

Gambar 2. *Design* Produk Penelitian

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan, modul pembelajaran dirancang untuk menjawab dua aspek utama kompetensi guru, yaitu kompetensi pedagogik dan profesional. Pada aspek kompetensi pedagogik, struktur modul meliputi tiga kegiatan pembelajaran: pemahaman konsep ketunagrahitaan, identifikasi dan asesmen peserta didik tunagrahita ringan, serta konsep kemandirian peserta didik tunagrahita ringan. Masing-masing kegiatan pembelajaran dilengkapi dengan tujuan, indikator, uraian materi, rangkuman, latihan soal, kunci jawaban, serta refleksi dan tindak lanjut. Konten ini dirancang untuk memberikan pemahaman mendalam dan sistematis kepada guru tentang karakteristik peserta didik tunagrahita ringan dan strategi pedagogis yang sesuai.

Sementara itu, aspek kompetensi profesional difokuskan pada pelatihan praktis melalui empat kegiatan pembelajaran, yaitu pelaksanaan identifikasi kemandirian, pelatihan merawat diri, menolong diri, dan komunikasi untuk peserta didiktunagrahita ringan. Modul ini juga disusun dengan memperhatikan aspek visual seperti jenis dan ukuran huruf, ilustrasi, serta warna gambar agar menarik dan mudah digunakan. Modul akan diterbitkan dalam format cetak (*hard file*) dan digital (*soft file*), sehingga memudahkan akses pengguna. Selain materi dan latihan,

Copyright © 2025 The Author(s)

modul juga menyediakan petunjuk penggunaan dan kunci jawaban. Untuk mendukung implementasi, pelatihan bagi guru dan penyediaan media visual berupa gambar dan video juga direncpeserta didikan, sehingga pemanfaatan modul menjadi optimal dalam konteks pembelajaran inklusif.

Validasi ahli

Hasil uji validasi ahli akan ditampilkan pada tabel berikut.

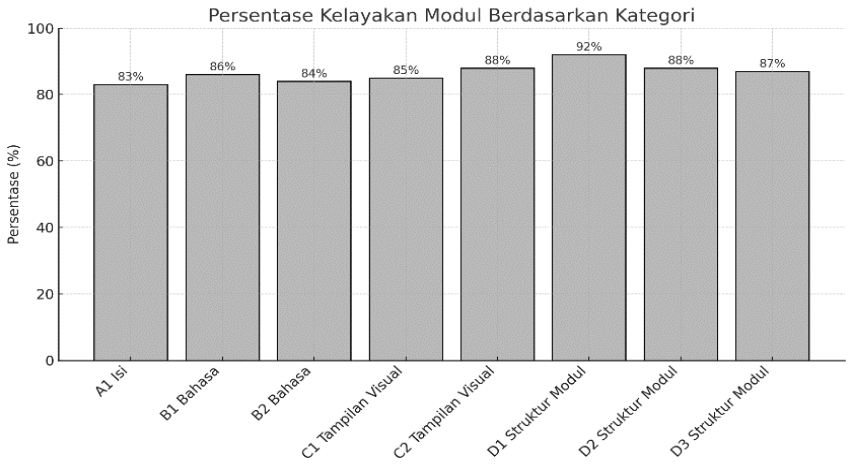
Tabel 3. Hasil uji validasi ahli terhadap produk penelitian

NO	Aspek	Indikator	Skor Rata-rata
1.	Kelayakan Isi	Kesesuaian SK dan KD	3,16
		Keakuratan materi	3,07
		Kemuktahiran materi	3,18
		Mendorong keingintahuan	3,41
Persentase dan krtireia			80% (layak)
2.	Kelayakan Penyajian	Teknik penyajian	3,25
		Pendukung penyajian	3,00
		Penyajian modul pembelajaran	3,50
		Keherasi dan keruntutan alur pikir	3,00
Persentase dan krtireia			80% (layak)
3.	Kelayakan Bahasa	Lugas	3,50
		Komunikatif	3,50
		Dialogis dan interaktif	4,00
		Kesesuaian dengan target pengguna	3,25
Persentase dan krtireia			89% (Sangat Layak)
4.	Kelayakan Grafik	Ukuran Modul	4,00
		Desain Sampul Modul	3,42
		Desain Isi Modul	3,44
Persentase dan krtireia			91% (Sangat Layak)

Berdasarkan hasil validasi ahli terhadap modul pembelajaran, aspek kelayakan isi memperoleh skor rata-rata 3,16 untuk kesesuaian dengan SK dan KD, 3,07 untuk keakuratan materi, 3,18 untuk kemutakhiran materi, dan 3,41 untuk kemampuan materi mendorong keingintahuan peserta didik, dengan persentase kelayakan sebesar 80%, aspek ini termasuk dalam kategori layak. Pada aspek kelayakan penyajian, teknik penyajian memperoleh skor 3,25, dukungan penyajian sebesar 3,00, penyajian modul pembelajaran 3,50, serta koherensi dan keruntutan alur pikir sebesar 3,00. Aspek ini juga mendapatkan persentase kelayakan 80% dan dinyatakan layak. Selanjutnya, kelayakan bahasa menunjukkan skor yang lebih tinggi dengan nilai 3,50 pada kelugasan dan komunikatif, 4,00 untuk sifat dialogis dan interaktif, serta 3,25 untuk kesesuaian bahasa dengan target pengguna. Persentase kelayakan bahasa mencapai 89% dan termasuk dalam kategori sangat layak. Aspek kelayakan grafik memperoleh skor 4,00 untuk ukuran modul, 3,42 untuk desain sampul, dan 3,44 untuk desain isi modul, dengan persentase kelayakan sebesar 91%, aspek ini dinyatakan sangat layak. Secara keseluruhan, hasil validasi menunjukkan bahwa modul pembelajaran ini layak digunakan dalam proses pembelajaran dengan beberapa aspek yang sudah sangat layak, khususnya dalam penggunaan bahasa dan tampilan grafis.

Hasil Uji keterbacaan

Hasil uji keterbacaan produk akan ditampilkan pada gambar berikut



Gambar 3. Hasil uji keterbacaan produk

Berdasarkan hasil penilaian dari 54 responden terhadap modul pembelajaran, seluruh aspek yang dianalisis memperoleh kategori "Sangat Layak". Aspek isi modul memperoleh persentase 83%, bahasa (dua indikator) masing-masing sebesar 86% dan 84%, tampilan visual sebesar 85% dan 88%, serta struktur modul pada tiga indikator masing-masing sebesar 92%, 88%, dan 87%. Hasil ini menunjukkan bahwa modul telah memenuhi standar kelayakan isi, bahasa, tampilan visual, dan struktur secara menyeluruh untuk digunakan dalam pembelajaran peserta didiktunagrahita ringan.

Hasil Forum Grup Diskusi (FGD)

Hasil FGD yang bertempat di SLB Nunukan akan dijelaskan sebagai berikut:

Tabel 6. Hasil FGD pengembangan modul

Aspek	Saran	Tindakan
Kesesuaian isi	Materi sudah sesuai dengan tujuan pembelajaran, namun perlu penyesuaian dengan konteks lokal sekolah inklusif	Penambahan contoh konteks lokal agar lebih relevan.
Kelengkapan Materi	-	-
Keterbacaan Modul	Beberapa kalimat terlalu panjang dan perlu disederhpeserta didikan untuk memudahkan pemahaman.	Revisi kalimat kompleks menjadi lebih ringkas
Penyajian Modul	Sampul Modul kurang menarik	Sampul modul telah revisi
Ilustrasi & Tampilan	Perbanyak gambar ilustratif yang sesuai dengan isi modul dan gunakan warna yang menarik namun tidak mencolok	Penambahan ilustrasi dan perbaikan desain visual.
Kesesuaian dengan Kurikulum	-	-

Copyright © 2025 The Author(s)

Berdasarkan hasil FGD tersebut, diperoleh beberapa saran yang telah ditindaklanjuti oleh peneliti. Pada aspek kesesuaian isi, peserta FGD menyarankan penyesuaian materi dengan konteks lokal, sehingga dilakukan penambahan contoh-contoh yang relevan dengan kondisi sekolah inklusif. Pada aspek keterbacaan, beberapa kalimat yang dinilai terlalu panjang telah direvisi menjadi lebih sederhana. Terkait penyajian modul, sampul yang kurang menarik telah diperbaiki. Selain itu, untuk meningkatkan aspek ilustrasi dan tampilan, dilakukan penambahan gambar ilustratif dan penyempurnaan desain visual. Sementara pada aspek kelengkapan materi dan kesesuaian dengan kurikulum, tidak terdapat saran khusus dari peserta FGD.

Hasil Uji Efektivitas

Hasil uji-T *paired samples statistics* akan ditampilkan pada gambar berikut

Paired Samples Statistics

	Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1 Pretest	51.28	54	5.260	0.717
Posttest	70.09	54	4.620	0.629

Paired Samples Correlations

	N	Correlation	Sig.
Pair 1 Pretest & Posttest	54	0.651	0.000

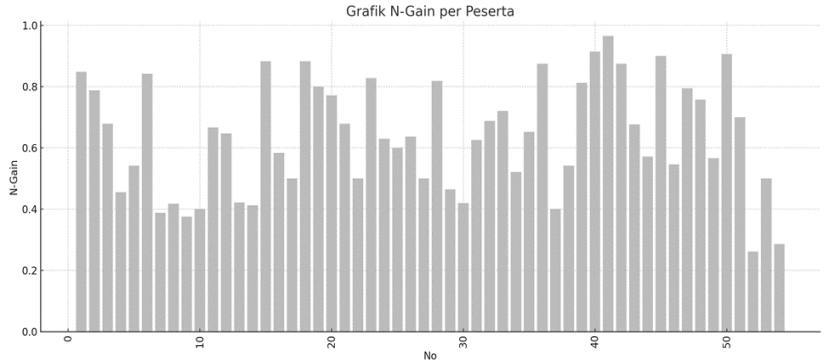
Paired Samples Test

	Mean	Std. Dev	Std. Error Mean	95% CI Lower	Upper	t	df	Sig. (2-tailed)
Pair 1 Posttest - Pretest	18.81	7.500	1.021	16.764	20.856	18.438	53	0.000

Gambar 4 Hasil Uji-T

Bagian *paired sampels test* merupakan hasil dari uji t berpasangan untuk melihat signifikansi perbedaan antara skor *pretest* dan *posttest*. Hasilnya menunjukkan bahwa selisih rata-rata (*mean difference*) adalah sebesar 18.81, dengan standar deviasi 7.500 dan *standard error mean* 1.021. Interval kepercayaan 95% untuk perbedaan ini berada di antara 16.764 hingga 20.856, yang tidak mencakup nilai nol. Hal ini mendukung adanya perbedaan yang signifikan. Nilai t-hitung sebesar 18.438 dengan derajat kebebasan (df) sebesar 53. Temuan ini menunjukkan bahwa perbedaan antara skor *pretest* dan *posttest* sangat signifikan secara statistik.

Selanjutnya adalah uji N-Gain. Hasil uji N-Gain akan ditampilkan pada gambar berikut ini.



Gambar 5 Hasil uji N-Gain

Berdasarkan hasil analisis N-Gain terhadap 54 responden, diketahui bahwa sebagian besar mengalami peningkatan hasil belajar dalam kategori sedang hingga tinggi, dengan rata-rata skor

meningkat dari 50,61 menjadi 67,46 dan nilai rata-rata N-Gain sebesar 0,64. Hal ini menunjukkan bahwa modul pembelajaran kemandirian peserta didik tunagrahita ringan efektif dalam meningkatkan pemahaman peserta, khususnya guru di SD penyelenggara pendidikan inklusif di Nunukan. Grafik N-Gain per peserta memperlihatkan bahwa mayoritas memperoleh peningkatan signifikan (N-Gain > 0,6), meskipun terdapat beberapa individu dengan peningkatan rendah (N-Gain < 0,4), yang kemungkinan dipengaruhi oleh faktor individual seperti motivasi, pengetahuan awal, dan keterlibatan dalam pembelajaran. Temuan ini menegaskan efektivitas intervensi yang diberikan melalui modul tersebut.

Pembahasan

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan guru terhadap modul pembelajaran kemandirian bagi peserta didik tunagrahita ringan di SD penyelenggara pendidikan inklusif, ditemukan bahwa kebutuhan tertinggi terletak pada aspek kompetensi pedagogik dan kompetensi profesional dengan kategori sangat tinggi. Pada aspek pedagogik, guru memerlukan penguatan pengetahuan tentang konsep ketunagrahitaan, identifikasi dan asesmen, serta pengembangan kemandirian siswa. Sedangkan pada aspek profesional, kebutuhan lebih difokuskan pada panduan teknis yang aplikatif untuk melatih keterampilan hidup sehari-hari, seperti perawatan diri, menolong diri, dan komunikasi. Hasil ini sejalan dengan temuan (Mihić, Vorkapić, & Čepić, 2022) yang menunjukkan bahwa kompetensi profesional menjadi prediktor utama keberhasilan mengajar dalam pendidikan inklusif. Selain itu, studi (Durdukoca, 2021) juga menemukan bahwa guru memiliki kompetensi profesional tinggi dalam konteks pendidikan inklusif, meskipun pada penelitian ini kebutuhan guru lokal tercatat lebih tinggi, menunjukkan adanya gap antara kompetensi aktual dan harapan. Berbeda dengan penelitian internasional tersebut yang cenderung fokus pada kompetensi inti, hasil penelitian ini menambahkan dimensi penting berupa kebutuhan desain modul, format penerbitan, aktivitas pembelajaran, serta dukungan pelatihan dan media, yang menjadi faktor krusial dalam implementasi pembelajaran kemandirian secara efektif di sekolah inklusif.

Modul pembelajaran kemandirian peserta didik tunagrahita ringan dirancang untuk memperkuat kompetensi pedagogik dan profesional guru melalui kegiatan pembelajaran yang sistematis dan aplikatif. Pada aspek pedagogik, modul mencakup pemahaman konsep ketunagrahitaan, identifikasi dan asesmen, serta kemandirian, lengkap dengan tujuan, indikator, materi, latihan, dan refleksi. Aspek profesional difokuskan pada pelatihan praktis seperti merawat diri, menolong diri, dan komunikasi, dilengkapi petunjuk penggunaan, kunci jawaban, serta media visual dalam format cetak dan digital. Temuan ini sejalan dengan penelitian (Mihić et al., 2022) yang menegaskan kompetensi profesional sebagai kunci keberhasilan pembelajaran inklusif, serta (Hammond, Hyler, & Gardner, 2017) yang menekankan pelatihan guru berkelanjutan dengan penerapan praktis. Perbedaannya, studi ini menawarkan pendekatan kontekstual dengan penekanan pada desain visual, format modul, dan dukungan implementasi yang spesifik untuk peserta didiktunagrahita ringan.

Validasi ahli terhadap modul pembelajaran menunjukkan hasil yang layak, dengan aspek isi dan penyajian mendapatkan skor rata-rata 3,1–3,5 (kategori “layak”) dan aspek bahasa serta grafik memperoleh kategori “sangat layak”. Modul ini dirancang untuk menguatkan dua aspek utama kompetensi guru, yakni pedagogik dan profesional. Pada kompetensi pedagogik, modul memuat tiga kegiatan pembelajaran pemahaman konsep ketunagrahitaan, identifikasi dan asesmen peserta didik tunagrahita, serta konsep kemandirian peserta didik tunagrahita ringan dilengkapi tujuan, indikator, materi, rangkuman, latihan soal, kunci jawaban, refleksi, dan tindak lanjut. Sementara itu, kompetensi profesional difokuskan pada empat kegiatan praktis identifikasi

Copyright © 2025 The Author(s)

kemandirian, pelatihan merawat diri, menolong diri, dan komunikasi disertai petunjuk penggunaan, kunci jawaban, serta media visual berupa gambar dan video. Hasil ini selaras dengan temuan (Durdukoca, 2021) yang menunjukkan kompetensi profesional guru inklusif berada pada tingkat tinggi, serta Mihić et al., (2022) yang menegaskan peran kompetensi profesional dalam keberhasilan pengajaran inklusif. Studi (Montalbano et al., 2024) dan (Donath et al., 2023) juga menegaskan efektivitas pelatihan daring dan pentingnya pengembangan profesional berkelanjutan, sejalan dengan rekomendasi (Agency for Special Needs & Education, n.d., 2022) untuk menetapkan profil kompetensi inklusif. Dukungan serupa datang dari kajian tentang pengembangan profesional berbasis pembelajaran untuk semua (Moscato & Pedone, 2024), manfaat sosial-emosional pendidikan inklusif (Jardinez & Natividad, 2024), serta peran guru dalam membentuk kompetensi sosial-emosional peserta didik(Llorent, Núñez-Flores, & Kaakinen, 2024). Perbedaannya, jika studi internasional cenderung fokus pada strategi pelatihan dan penguatan kompetensi guru, modul ini menawarkan pendekatan yang lebih komprehensif melalui integrasi konten pedagogis, latihan praktis, desain visual, dan format publikasi cetak maupun digital, sehingga adaptif untuk konteks pembelajaran inklusif di sekolah luar biasa maupun inklusi.

Berdasarkan hasil uji-t berpasangan, modul pembelajaran kemandirian peserta didik tunagrahita ringan terbukti memberikan dampak signifikan terhadap peningkatan kompetensi guru di SD penyelenggara pendidikan inklusif di Nunukan. Selisih rata-rata skor pretest dan posttest sebesar 18,81 dengan nilai t-hitung 18,438 pada df = 53 serta interval kepercayaan 95% (16,764–20,856) yang tidak mencakup nol menunjukkan bahwa perbedaan tersebut signifikan secara statistik. Analisis N-Gain memperkuat temuan ini dengan rata-rata peningkatan skor dari 50,61 menjadi 67,46 dan nilai N-Gain 0,64 yang termasuk kategori sedang menuju tinggi. Mayoritas guru memperoleh nilai N-Gain di atas 0,6, mengindikasikan efektivitas modul, meskipun sebagian kecil peserta menunjukkan peningkatan rendah yang kemungkinan disebabkan oleh perbedaan motivasi, latar belakang pengetahuan, atau tingkat keterlibatan dalam pembelajaran. Temuan ini sejalan dengan (Panuluh, 2017) yang membuktikan peningkatan keterampilan proses ilmiah melalui praktikum berbasis inkuiri dengan hasil uji-t signifikan. Triyono et al., (2024) menjelaskan kerangka interpretasi N-Gain yang digunakan untuk menilai efektivitas modul. Dibandingkan dengan penelitian sebelumnya, keunikan temuan ini terletak pada fokusnya pada peningkatan kompetensi pedagogik dan profesional guru melalui modul terstruktur yang memadukan materi konseptual, latihan praktis, serta media visual untuk mendukung pembelajaran inklusif secara optimal. Produk penelitian akan disediakan melalui *web* SLB Negeri Nunukan yang dapat diunduh secara gratis oleh pengguna.

Kesimpulan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa: 1) Hasil analisis kebutuhan guru terhadap pengembangan modul kemandirian peserta didik tunagrahita ringan termasuk kategori tinggi. Artinya guru membutuhkan pengembangan modul untuk digunakan sebagai acuan dalam merancang pembelajaran bagi peserta didik tunagrahita ringan. 2) Hasil uji kelayakan validasi ahli materi, ahli penyajian, ahli bahasa, ahli kegrafikan, dan uji pengguna telah dinyakatan layak untuk digunakan, 3) Hasil analisis efektivitas modul melalui uji-t berpasangan menunjukkan perbedaan yang signifikan antara skor pretest (M = 51,28) dan posttest (M = 70,09), t (53) = 18,438, p < 0,001, yang mengindikasikan peningkatan kompetensi guru setelah menggunakan modul. Selanjutnya hasil rata-rata nilai N-Gain sebesar 0,637 menunjukkan bahwa peningkatan kompetensi guru berada pada kategori sedang. Hal ini menunjukkan bahwa intervensi pembelajaran yang diberikan efektif dalam meningkatkan kompetensi pedagogik dan kompetensi

profesional guru. Nilai rata-rata N-Gain yang tergolong tinggi mencerminkan keberhasilan modul dalam meningkatkan kompetensi guru. Maka, rekomendasi dalam penelitian ini para guru di SD inklusif dapat memanfaatkan modul ini dalam merancang pembelajaran kemandirian bagi peserta didik tunagrahita ringan.

Keterbatasan penelitian ini terletak pada ruang lingkup dan metode yang digunakan. Penelitian hanya melibatkan 54 guru dari lima SD inklusif di Kabupaten Nunukan, sehingga hasilnya belum dapat digeneralisasikan ke wilayah lain dengan kondisi yang berbeda. Selain itu, uji efektivitas modul menggunakan desain *one-group pretest–posttest* tanpa kelompok kontrol, sehingga peningkatan kompetensi guru belum sepenuhnya dapat dipastikan sebagai akibat langsung dari penggunaan modul. Faktor individual seperti motivasi, pengalaman mengajar, dan keterlibatan dalam pembelajaran juga dapat memengaruhi hasil, tetapi belum dianalisis secara mendalam. Secara praktis, penelitian ini memberikan kontribusi berupa modul pembelajaran yang dapat dijadikan panduan bagi guru dalam melatih kemandirian peserta didik tunagrahita ringan di sekolah inklusif. Secara teoretis, temuan penelitian ini menambah bukti empiris mengenai efektivitas pengembangan bahan ajar berbasis *R&D* model 4*D* dalam meningkatkan kompetensi pedagogik dan profesional guru. Oleh karena itu, penelitian lanjutan dengan cakupan sampel lebih luas, desain eksperimen yang lebih kuat, serta analisis variabel kontekstual sangat diperlukan untuk memperkuat temuan ini.

Ucapan Terima kasih

Penulis menghaturkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu pelaksanaan penelitian dan proses penyusunan artikel ini. Secara khusus penul,is mengucapkan terima kasih kepada Prof. Dr. Munawir Yusuf dan Dr. Subagya Atas bimbingannya dalam penyelesaian peneltian dan artikel ini.

References

Agency for Special Needs, E., & Education, I. (n.d.). *Inclusive School Leadership A practical guide to developing and reviewing policy frameworks SISL SUPPORTING INCLUSIVE SCHOOL LEADERSHIP EUROPEAN AGENCY for Special Needs and Inclusive Education*.

Aimmah, I., & Amin, M. (2025). Thiagarajan ' s 4-D Learning Model : A Theoretical Study and Its Application in Learning Device Development, *1*(1).

Bordoloi, M., & Kapoor, V. (2018). India: Using Open School Data to Improve Transparency and Accountability. *Ethics and Corruption in Education*, 50. Retrieved from https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000265933

Creswell, J. W. (2014). Research Design: Qualitative, Quantitative and Mixed methods. *Journal of Chemical Information and Modeling*, *53*(9), 1–342.

Dimitrov, D. M., & Rumrill, P. D. (2003). Pretest-posttest designs and measurement of change. *Work*, *20*(2), 159–165. http://doi.org/10.3233/wor-2003-00285

Donath, J. L., Lüke, T., Graf, E., Tran, U. S., & Götz, T. (2023). Does Professional Development Effectively Support the Implementation of Inclusive Education? A Meta-Analysis. *Educational Psychology Review*, *35*(1), 1–29. http://doi.org/10.1007/s10648-023-09752-2

Durdukoca, Ş. F. (2021). Reviewing of Teachers' Professional Competencies for Inclusive Education. *International Education Studies*, *14*(10), 1. http://doi.org/10.5539/ies.v14n10p1

Hammond, L. D., Hyler, M. E., & Gardner, M. (2017). Effective Teacher Professional Development in the evolution of human and non-human animals. *Learning Policy Institute*, (June), 64.

Jardinez, M. J., & Natividad, L. R. (2024). The The Advantages and Challenges of Inclusive

Copyright © 2025 The Author(s)

Education: Striving for Equity in the Classroom. *Shanlax International Journal of Education*, *12*(2), 57–65. http://doi.org/10.34293/education.v12i2.7182

Kuld, P. B., Frielink, N., Zijlmans, M., Schuengel, C., & Embregts, P. J. C. M. (2023). Promoting self-determination of persons with severe or profound intellectual disabilities: a systematic review and meta-analysis. *Journal of Intellectual Disability Research*, *67*(7), 589–629. http://doi.org/10.1111/jir.13036

Lewis. (2021). Inclusive Education Training Manual.

Llorent, V. J., Núñez-Flores, M., & Kaakinen, M. (2024). Inclusive education by teachers to the development of the social and emotional competencies of their students in secondary education. *Learning and Instruction*, *91*(July 2023). http://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2024.101892

Mihić, S. S., Vorkapić, S. T., & Čepić, R. (2022). Teachers' Competencies for Inclusive Teaching: Relation to Their Professional Development and Personality. *European Journal of Contemporary Education*, *11*(2), 446–458. http://doi.org/10.13187/ejced.2022.2.446

Montalbano, C., Lang, J., Coviello, J. C., McQueston, J. A., Hogan, J. A., Nissley-Tsiopinis, J., … Buglione, F. (2024). Inclusive Education Virtual Professional Development: School-Based Professionals' Knowledge of Best Practices. *Education Sciences*, *14*(9). http://doi.org/10.3390/educsci14091030

Moscato, M., & Pedone, F. (2024). Enhancing inclusive teaching. A teacher professional development research grounded in UDL principles. *Pedagogical Perspective*, 110–125. http://doi.org/10.29329/pedper.2024.37

NeMTSS Research Brief The Evidence for Inclusive Education : An NeMTSS Research Brief The Evidence for Inclusive Education : An NeMTSS Research. (2023), (July).

Panuluh, A. H. (2017). Improving the Science Process Skills of Physics. *Proceedings The 2017 International Conference on Research in Education*, 129–136.

Shogren, K. A., & Ward, M. J. (2018). Promoting and enhancing self-determination to improve the post-school outcomes of people with disabilities. *Journal of Vocational Rehabilitation*, *48*(2), 187–196. http://doi.org/10.3233/JVR-180935

Triyono, A., Nuary, R. H., Permatasari, N., Yuni, Y., & Wibowo, T. (2024). The Level of Effectiveness of TPS and Conventional Methods Judging from Students' Geometry Learning Results Using the N-Gain Test. *AlphaMath : Journal of Mathematics Education*, *10*(1), 125. http://doi.org/10.30595/alphamath.v10i1.21530

Vicente, E., Mumbardó-Adam, C., Guillén, V. M., Coma-Roselló, T., Bravo-álvarez, M. Á., & Sánchez, S. (2020). Self-determination in people with intellectual disability: The mediating role of opportunities. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *17*(17), 1–15. http://doi.org/10.3390/ijerph17176201

---Halaman ini sengaja dikosongkan---