

Analisis Rasch terhadap Pemahaman Guru SMA terhadap Model Discovery Learning

Riskawati ^{1*}, Khaeruddin ², Husnul Fatihah Burhanuddin ³, Asty Anaska ⁴,
Priskilia Greys ⁵, Sitti Rahma Yunus ⁶

^{1, 2, 3, 4, 5} Universitas Negeri Makassar, Indonesia

⁶ The University of Queensland, Australia

* riskawati@unm.ac.id

Abstrak

Model discovery learning dianggap efektif dalam memfasilitasi pembelajaran yang aktif dan kreatif, di mana siswa diberikan kesempatan untuk menemukan konsep-konsep melalui eksplorasi dan eksperimen. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pemahaman guru terhadap model pembelajaran berbasis penemuan (discovery learning) di Sulawesi Selatan. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif deskriptif dengan metode survei yang melibatkan 146 guru SMA di Sulawesi Selatan yang mengajar dengan Kurikulum Merdeka. Instrumen yang digunakan adalah kuesioner berbasis skala Likert, yang mengukur pemahaman guru terhadap konsep, implementasi, dan tantangan dalam penerapan model discovery learning. Analisis data dilakukan menggunakan model Rasch untuk memastikan validitas dan reliabilitas instrumen. Hasil penelitian menunjukkan bahwa mayoritas guru memiliki pemahaman yang baik terhadap discovery learning, meskipun terdapat beberapa tantangan yang dipengaruhi oleh faktor-faktor demografis seperti jenis kelamin, usia, dan wilayah sekolah. Temuan ini memberikan wawasan penting bagi perancangan pelatihan profesional guru yang lebih kontekstual dan responsif terhadap kebutuhan lokal, serta mengidentifikasi potensi perbaikan pada instrumen pengukuran pemahaman guru terhadap model discovery learning.

Keywords: *Discovery Learning, Pemahaman Guru, Analisis Rasch*

Pendahuluan

Tuntutan abad 21 menekankan pada penguasaan keterampilan berpikir kritis, kreativitas, kolaborasi, dan komunikasi, yang disebut sebagai 4C (Sulistyo et al., 2022). Penelitian menunjukkan bahwa Kurikulum Merdeka, dengan pendekatan *student-centered*, mampu beradaptasi untuk merespons tantangan-tantangan ini dengan lebih baik dibandingkan dengan kurikulum sebelumnya (Wulandah et al., 2023). Model pembelajaran *discovery learning* menjadi salah satu model pembelajaran yang relevan dengan kebutuhan tersebut, karena mendorong siswa untuk aktif mengeksplorasi, mengamati, dan menemukan sendiri konsep-konsep penting dalam pembelajaran (Hermawan, 2020).

Model *discovery learning* bertujuan menciptakan suasana belajar yang lebih aktif dan kreatif, memberikan kesempatan kepada siswa untuk menemukan solusi atas suatu permasalahan dengan cara mereka sendiri (Ermawati et al., 2023). *Discovery learning* mendorong pembelajaran tidak hanya secara individu, tetapi juga melalui kerja sama kelompok dalam memecahkan masalah (Septiyowati et al., 2021). Model pembelajaran ini menggeser fokus pembelajaran dari guru ke siswa, dengan menekankan proses eksploratif dalam menemukan konsep. Siswa dilatih untuk berpikir kritis dan analitis, serta mengembangkan kemandirian, kreativitas, dan kemampuan kolaboratif dalam memahami dan menerapkan ilmu. *Discovery*

learning merupakan model pembelajaran yang berlandaskan pada teori belajar kognitivisme yang mengalami pergeseran secara bertahap menuju teori konstruktivisme.

Teori konstruktivisme memandang belajar sebagai proses individu dalam mengorganisasi dan membangun pengetahuan berdasarkan pengalaman yang telah dimiliki sebelumnya (Nurlina et al., 2021). Pandangan ini diperkuat oleh pendapat Bruner yang menyatakan bahwa pembelajaran yang bermakna diperoleh melalui proses penemuan, bukan hasil dari pemberian informasi secara langsung. Model *discovery learning* sejalan dengan gagasan tersebut karena menekankan peran aktif siswa dalam menemukan dan mengeksplorasi pengetahuan secara mandiri (Santiani et al, 2024). Proses belajar menjadi lebih bermakna dan kontekstual sesuai dengan prinsip-prinsip teori konstruktivisme. Penerapan model *discovery learning* mencakup enam tahapan utama, yaitu pemberian rangsangan (*stimulation*), perumusan masalah (*problem statement*), pengumpulan data (*data collection*), pengolahan data (*data processing*), pembuktian (*verification*), dan penarikan kesimpulan (*generalization*) (Bastian et al, 2022).

Peran guru sangat krusial dalam mengarahkan jalannya proses pembelajaran dengan model *Discovery learning* agar tetap selaras dengan tujuan pembelajaran (Syamsidah et al., 2022). Ketidakpahaman guru terhadap tiap tahapan berpotensi menimbulkan kekeliruan strategi dalam proses pembelajaran dan pengelolaan kelas (Ernawati et al, 2025). Penerapan model *discovery learning* di lapangan seringkali menghadapi kendala, salah satunya adalah kurangnya pemahaman guru terhadap kurikulum yang berlaku serta kesulitan dalam menyusun rencana pembelajaran yang sesuai (Harefa et al, 2023). Masalah ini mencerminkan rendahnya pemahaman sebagian guru terhadap desain kurikulum dan strategi pembelajaran, termasuk model *discovery learning* (Nurhattati et al, 2021). Berbagai faktor seperti latar belakang pendidikan, pengalaman mengajar, bidang studi, jenis kelamin, wilayah sekolah dan tipe institusi sekolah turut memengaruhi tingkat pemahaman tersebut (Rahmawati et al., 2023).

Persoalan kesiapan guru tidak hanya berkaitan dengan keterampilan teknis, tetapi juga mencakup sikap terhadap perubahan dan keterbukaan terhadap inovasi pembelajaran. Banyak guru masih bergantung pada pendekatan konvensional sehingga merasa kesulitan saat diminta menerapkan pembelajaran yang berpusat pada siswa (Hafidzah et al., 2023). Salah satu contohnya dapat ditemukan di Kabupaten Maros, di mana guru mengalami berbagai hambatan dalam mengimplementasikan konsep *Student Centered Learning* yang selaras dengan metode *discovery learning* (Karumpa et al, 2023). Konteks geografis dan sosial turut menjadi tantangan tersendiri di Sulawesi Selatan. Banyak sekolah berada di wilayah yang sulit dijangkau, seperti daerah kepulauan dan pedalaman, yang memiliki keterbatasan dalam akses terhadap pelatihan profesional guru. Meskipun pemerintah telah mendorong penerapan *discovery learning* melalui berbagai kebijakan nasional, belum banyak studi yang secara spesifik memetakan pemahaman guru di Sulawesi Selatan terhadap pendekatan ini.

Pemetaan semacam itu penting untuk memastikan bahwa program pelatihan dan pengembangan profesional guru benar-benar disesuaikan dengan kebutuhan lokal (Paida et al., 2024). Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pemahaman guru terhadap model pembelajaran berbasis penemuan (*discovery learning*) di Sulawesi Selatan dengan pendekatan analisis Rasch. Fokus utama terletak pada pemetaan tingkat pemahaman guru serta pengaruh faktor-faktor demografis seperti jenis kelamin, usia, bidang studi, wilayah sekolah dan status lembaga. Novelty penelitian ini diharapkan menjadi acuan dalam perancangan pelatihan guru yang lebih kontekstual dan responsif terhadap kebutuhan wilayah. Pemahaman yang tepat terhadap model *discovery learning* memungkinkan guru merancang pengalaman belajar yang lebih bermakna dan berpusat pada siswa (Ismayanti et al, 2025).

Metode

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif untuk menganalisis pemahaman guru terhadap model *discovery learning*. Metode survei dipilih dengan penyebaran kuesioner daring kepada guru SMA di Sulawesi Selatan yang telah mengajar menggunakan kurikulum merdeka. Kuesioner terdiri atas pertanyaan tertutup skala likert empat poin dan beberapa pertanyaan terbuka untuk menggali pemahaman responden. Skala *likert* yang digunakan terdiri dari empat kategori: 1 = sangat tidak setuju, 2 = kurang setuju, 3 = cukup setuju, dan 4 = sangat setuju. Instrumen mencakup identitas responden, pemahaman konsep, serta penerapan model dalam pembelajaran.

Sampel terdiri dari 146 guru yang dipilih secara purposif. Analisis data dilakukan secara kuantitatif deskriptif dan dianalisis lebih lanjut menggunakan model *Rasch*. Tabel 1 menyajikan profil demografi responden berdasarkan jenis kelamin, usia, bidang studi, kategori institusi, dan wilayah sekolah. Sebagian besar responden berjenis kelamin perempuan (61,64%) dan berasal dari sekolah negeri (86,30%). Kelompok usia terbanyak adalah 41–50 tahun (34,25%). Mayoritas responden berasal dari bidang studi eksakta (78,77%) dan mengajar di wilayah perkotaan (65,75%).

Tabel 1. Profil Demografi Peserta

Aspek	Category	f	(%)
Jenis	Laki-laki	56	38,36%
Kelamin	Perempuan	90	61,64%
Usia	21–30 tahun	41	28,08%
	31–40 tahun	44	30,14%
	41–50 tahun	50	34,25%
	>50 tahun	11	7,53%
Kategori	Negeri	126	86,30%
Institusi	Swasta	20	13,70%
Bidang Studi	Eksakta	115	78,77%
	Non-Eksakta	31	21,23%
Wilayah sekolah	Perkotaan	96	65,75%
	Pedesaan	50	34,25%

Distribusi demografi pada Tabel 1 memberikan konteks penting dalam memahami latar belakang peserta penelitian. Variabel seperti jenis kelamin, usia, wilayah sekolah, dan kategori institusi relevan untuk menafsirkan data secara lebih komprehensif. Informasi ini juga mendukung validitas analisis model *Rasch* yang digunakan. Bagian selanjutnya memaparkan struktur indikator dalam kuesioner *Discovery learning* yang digunakan dalam penelitian. Kuesioner ini tidak hanya mengukur tingkat pemahaman guru secara konseptual, tetapi juga sejauh mana pendekatan *Discovery learning* telah diimplementasikan dalam praktik mengajar.

Tabel 2. Indikator dan Butir Kuesioner Pemahaman Guru Terhadap Discovery Learning

Indikator	Nomor Butir
(A) Pemahaman Konsep <i>Discovery Learning</i>	1, 2, 3
(B) Implementasi <i>Discovery Learning</i> Dalam Pembelajaran	4, 5, 6
(C) Bimbingan Guru Dalam Proses <i>Discovery Learning</i>	7, 8, 9
(D) Evaluasi Pembelajaran Berbasis <i>Discovery Learning</i>	10, 11, 12
(E) Penerapan Strategi Dalam <i>Discovery Learning</i>	13, 14, 15
(F) Penerapan Metode Pembelajaran Berbasis <i>Discovery Learning</i>	16, 17, 18
(G) Kesiapan Guru Dalam Mengelola Pembelajaran <i>Discovery Learning</i>	19, 20, 21
(H) Mengatasi Tantangan Dalam Penerapan <i>Discovery Learning</i>	22, 23, 24

Tabel 2 menyajikan distribusi butir berdasarkan delapan indikator utama yang dirancang untuk mengukur aspek pemahaman, implementasi, dan refleksi guru terhadap pendekatan *discovery learning*. Setiap indikator mencakup tiga butir pernyataan yang merepresentasikan komponen penting dari *discovery learning*, mulai dari pemahaman konsep hingga kemampuan menghadapi tantangan dalam penerapannya. Setiap butir pernyataan dirancang agar sesuai dengan karakteristik model *discovery learning*, sehingga memungkinkan analisis yang akurat terhadap tingkat pemahaman responden.

Instrumen yang telah dikembangkan dan disesuaikan ini menunjukkan konsistensi internal yang kuat, dengan nilai reliabilitas *alpha Cronbach* antara 0,82 hingga 0,91 pada ketiga dimensi utama, yaitu pemahaman teknis, penilaian kritis, dan aplikasi praktis. Sebelum dilakukan analisis model *Rasch*, butir-butir terbalik yang terdapat dalam instrumen telah dikode ulang dengan benar untuk memastikan validitas penskalaan, sesuai dengan prosedur yang dianjurkan (Rubenstein et al., 2020). Instrumen yang telah tervalidasi digunakan dalam pengumpulan data selama satu bulan melalui *Google Forms*. Kuesioner disebarluaskan secara daring kepada guru dari berbagai jenjang pendidikan di Indonesia melalui jaringan institusional dan komunitas pendidikan.

Partisipasi dilakukan secara sukarela tanpa paksaan. Petunjuk pengisian disediakan di awal kuesioner untuk membantu pemahaman peserta. Hanya respons yang lengkap yang disertakan dalam analisis data. Identitas pribadi tidak dikumpulkan untuk menjaga anonimitas. Data yang terkumpul dianalisis menggunakan perangkat lunak *WINSTEPS* versi 4.7.0 dengan pendekatan *Joint Maximum Likelihood Estimation (JMLE)* untuk mengevaluasi karakteristik psikometrik instrumen (Linacre, 2022). Model *Rasch* digunakan untuk mengubah data ordinal menjadi data interval berbasis *logit*. Aspek yang dianalisis meliputi unidimensionalitas, independensi lokal, pemisahan butir dan responden, reliabilitas, serta validitas kecocokan butir. Unidimensionalitas dikonfirmasi ketika varian yang dijelaskan oleh ukuran melebihi 30%, sedangkan kontras pertama tetap di bawah 2 eigenvalue. Korelasi residual Q3 Yen digunakan untuk memverifikasi independensi lokal, dengan ambang di bawah 0,4.

Nilai pemisahan butir dan responden di atas 2 *logit* menunjukkan keberagaman kemampuan dan tingkat kesulitan yang baik. Reliabilitas butir dan nilai *alpha Cronbach* melebihi 0,60 mengindikasikan konsistensi internal yang memadai (DeVellis et al, 2021). Validitas kecocokan ditentukan melalui nilai *infit* dan *outfit MNSQ* antara 0,5 hingga 1,5, atau hingga 1,6 jika korelasi titik-ukur tetap positif. Peta *Wright* dan kurva karakteristik butir digunakan untuk mengevaluasi kesesuaian tingkat kesulitan dengan kemampuan responden, serta untuk memvalidasi butir secara visual. Fungsi butir *DIFerensial (DIF)* berbasis gender dianalisis, didukung visualisasi histogram *logit* menggunakan perangkat lunak R.

Hasil dan Pembahasan

Proses validasi instrumen pemahaman guru terhadap model *Disco discovery very learning* dilakukan menggunakan analisis *Rasch* dengan *Joint Maximum Likelihood Estimation (JMEL)* untuk memastikan ketahanan psikometrik skala tersebut. Hasil validasi instrumen pemahaman guru terhadap model *discovery learning* menunjukkan kecocokan yang baik pada nilai *infit* dan *outfit MNSQ*, yang mengindikasikan kesesuaian respons dengan harapan model *Rasch*. Indeks pemisahan butir yang melebihi 2,0 *logit* menunjukkan kemampuan instrumen untuk membedakan peserta dengan berbagai tingkat pemahaman, dan reliabilitas butir yang mendekati 1,00 mengonfirmasi konsistensi kalibrasi yang sangat baik, seperti yang ditunjukkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Ringkasan Parameter Rasch Untuk Kuesioner dan Setiap Butir

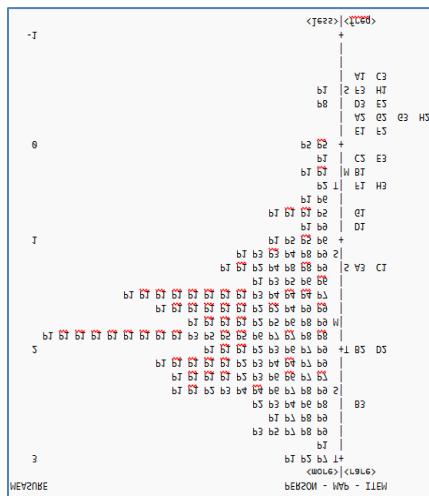
Atribut Psikometri	A	B	C	D	E	F	G	H	Kuesioner
Jumlah Butir	3	3	3	3	3	3	3	3	24
Mean									
Item <i>Outfit MNSQ</i>	0.96	1.00	0,99	1.04	0.98	1.01	0.99	0.99	0.99
Item <i>Infit MNSQ</i>	1.00	1.00	1.00	0.99	0.99	0.99	0.98	0.98	0.98
Person <i>Outfit MNSQ</i>	0.96	1.00	0,99	1.04	0.98	1.01	0.99	0.99	0.99
Person <i>Infit MNSQ</i>	0.96	1.01	1.00	0.98	0.99	0.98	0.99	0.99	1.01
Item Separation	7.18	7.78	10.23	8.24	2.02	3.51	3.61	3.24	6.18
Person Separation	0.28	2.21	1.83	0.12	0.64	0.73	0.29	0.27	1.65
Item Reliability	0,98	0,98	0,99	0.99	0.80	0.92	0.93	0.91	0,97
Cronbach's Alpha	0,22	0,90	0.86	0.00	0.37	0.55	0.19	0.25	0,79
Unidimensionalitas									
Raw variance explained by Measure (%)	51.0	57.0	49.6	52.0	40.7	45.4	41.7	40.3	36.0
Unexplained variance 1st contrast	1.72	1.95	1.77	1.60	1.74	1.64	1.79	1.81	3.85

Hasil analisis pada Tabel 3 menunjukkan bahwa instrumen pemahaman guru terhadap model *Discovery learning* memiliki validitas dan reliabilitas yang sangat baik berdasarkan parameter *Rasch*. Hal ini tercermin dari nilai item *outfit* dan *infit MNSQ* yang berada dalam rentang ideal (0,5–1,5), serta nilai *reliability* yang mendekati atau melebihi 0,90. Selain itu, nilai *raw variance explained* yang cukup tinggi (antara 40,3% hingga 57,0%) dan *unexplained variance* pada kontras pertama yang relatif rendah mendukung asumsi unidimensionalitas, yang berarti bahwa instrumen ini mengukur satu konstruksi laten secara konsisten (Linacre, 2022).

Temuan ini konsisten dengan hasil penelitian yang juga mengembangkan instrumen pemahaman guru terhadap pembelajaran *Discovery learning* dan melaporkan struktur unidimensional serta indeks reliabilitas yang tinggi menggunakan analisis *Rasch* (Rafiuddin et al, 2024). Penelitian oleh menunjukkan bahwa penggunaan *Rasch* model dalam menguji instrumen berbasis *discovery learning* dapat secara efektif mengidentifikasi butir yang tidak sesuai dan memastikan bahwa instrumen mampu membedakan tingkat pemahaman guru dengan tepat (Dal et al, 2024). Indikator-indikator dalam kuesioner memungkinkan pemetaan kemampuan guru secara lebih spesifik berdasarkan tahapan dalam model *discovery learning*, seperti observasi, eksplorasi, dan komunikasi, sebagaimana disarankan dalam penelitian oleh (Pratama et al. 2023).

Sehingga, penelitian ini tidak hanya mengonfirmasi temuan sebelumnya, tetapi juga memberikan kontribusi baru dalam pengembangan instrumen pengukuran yang lebih tajam dan kontekstual sesuai dengan implementasi *discovery learning* dalam pembelajaran fisika. Hasil pemetaan *person-item* ditampilkan melalui diagram *Rasch* yang menunjukkan hubungan antara peserta dan item pada berbagai tingkat pengukuran. Diagram ini menggambarkan posisi relatif setiap peserta dan item berdasarkan nilai pengukuran (*Measure*), yang menandakan kesulitan butir dan kemampuan peserta. Item yang lebih sulit berada pada posisi lebih tinggi, sementara item yang lebih mudah terletak lebih rendah. Penyebaran peserta dan item ini membantu memahami distribusi tingkat pemahaman peserta dan kesulitan item dalam instrumen yang diuji.

Peta *person-item* pada Gambar 1 menunjukkan posisi peserta berdasarkan kemampuannya dan item berdasarkan tingkat kesulitannya. Sumbu vertikal mencerminkan nilai pengukuran, dengan nilai positif menunjukkan tingkat kemampuan peserta yang lebih tinggi dan nilai negatif menunjukkan tingkat kesulitan item yang lebih rendah. Peta ini menunjukkan item yang paling mudah dan paling sulit bagi peserta, serta bagaimana distribusi kemampuan peserta dibandingkan dengan tingkat kesulitan item.



Gambar 1. Peta Wright

Gambar 1 menunjukkan bahwa sebagian besar peserta berada di area dengan nilai pengukuran rendah hingga menengah, menunjukkan bahwa mayoritas peserta memiliki kemampuan yang lebih rendah dibandingkan dengan kesulitan item. Beberapa peserta, seperti P1, memiliki kemampuan lebih tinggi, sementara peserta lainnya, seperti P5, memiliki kemampuan lebih rendah. Instrumen ini dapat membedakan peserta dengan berbagai tingkat kemampuan. Item-item yang lebih sulit berada di bagian atas peta, seperti B3 dan D2, sementara item-item yang lebih mudah, seperti A3 dan C1, terletak di bagian bawah. Peta ini mengilustrasikan bagaimana instrumen membedakan peserta dengan berbagai tingkat kemampuan dan item dengan kesulitan yang berbeda. Penyebaran item yang merata, dengan item sulit di atas dan mudah di bawah, menunjukkan instrumen dapat mengukur dengan baik perbedaan kemampuan peserta.

Analisis reliabilitas digunakan untuk menilai kestabilan dan keandalan pengukuran pada masing-masing indikator dalam kuesioner pemahaman guru *terhadap discovery learning*. Tiga parameter utama yang digunakan adalah reliabilitas butir, reliabilitas orang, dan koefisien Cronbach's alpha (α). Hasil analisis reliabilitas ketiga parameter dirangkum dalam Tabel 4.

Tabel 4. Reliabilitas indikator

Reliability	Instrumen							
	A	B	C	D	E	F	G	H
Item reliability	0,98	0,98	0,98	0,99	0,80	0,92	0,93	0,91
Person reliability	0,07	0,39	0,23	0,01	0,29	0,35	0,08	0,07
Cronbach's alpha (α)	0,22	0,34	0,21	0,00	0,37	0,55	0,19	0,25

Tabel 4 menampilkan hasil analisis reliabilitas pada indikator-indikator dalam kuesioner pemahaman guru *terhadap discovery learning*. Reliabilitas butir pada sebagian besar indikator menunjukkan nilai yang sangat baik, berkisar antara 0,80 hingga 0,99. Hanya indikator E yang memiliki nilai sedikit lebih rendah (0,80), yang menandakan adanya kebutuhan untuk perbaikan pada item tersebut. Reliabilitas orang menunjukkan variasi yang lebih besar. Indikator D dan H memiliki nilai yang sangat rendah (0,01 dan 0,07), yang berarti instrumen kurang efektif dalam membedakan peserta dengan kemampuan yang berbeda.

Indikator B dan F, di sisi lain, menunjukkan nilai yang lebih tinggi (0,39 dan 0,35), menunjukkan kemampuan instrumen untuk membedakan peserta dengan kemampuan yang lebih beragam. Koefisien Cronbach's alpha (α) pada sebagian besar indikator menunjukkan konsistensi yang baik, meskipun indikator D memiliki nilai yang sangat rendah (0,00), yang

mengindikasikan kurangnya konsistensi antara item pada indikator ini. Indikator F menunjukkan nilai alpha tertinggi (0,55), menunjukkan konsistensi yang cukup baik antar item. Secara keseluruhan, instrumen ini menunjukkan reliabilitas yang baik pada sebagian besar indikator, meskipun ada beberapa yang perlu diperbaiki, terutama terkait reliabilitas orang dan koefisien Cronbach's alpha yang rendah pada beberapa indikator.

Hasil analisis reliabilitas memberikan gambaran mengenai kualitas instrumen pemahaman guru *terhadap discovery learning*. Untuk memahami lebih lanjut tentang sejauh mana faktor-faktor tertentu memengaruhi hasil tersebut, maka dilakukan analisis *differential butir Functioning (DIF)*. Analisis DIF dilakukan untuk menguji apakah item-item dalam instrumen berfungsi secara berbeda untuk kelompok peserta dengan karakteristik tertentu. Pengujian DIF ini berfokus pada variabel seperti jenis kelamin, usia, bidang studi, wilayah sekolah, dan kategori institusi. Tujuan utama analisis ini adalah memastikan bahwa item tidak bias terhadap kelompok tertentu meskipun peserta dalam kelompok tersebut memiliki tingkat kemampuan yang sama.

Hasil dari analisis DIF akan memberi gambaran tentang sejauh mana instrumen dapat mengukur pemahaman guru *terhadap discovery learning* secara adil dan konsisten di berbagai kelompok peserta. Sebagian besar butir, terutama item 1 hingga 13, menunjukkan nilai DIF yang mendekati nol. Keadaan ini mencerminkan tidak adanya perbedaan yang signifikan dalam tingkat kesulitan soal antara responden laki-laki dan perempuan. Instrumen dapat dianggap setara dalam mengukur pemahaman kedua kelompok pada item-item tersebut. Item 14 hingga 16 menunjukkan perbedaan mencolok. Nilai *logit* mengalami kenaikan yang signifikan, terutama pada kelompok responden laki-laki, yang menandakan potensi keberadaan bias.

Ukuran perbedaan ini berada pada kisaran lebih dari 0,43 *logit*, yang mengindikasikan keberadaan DIF ringan hingga sedang menurut klasifikasi. Seluruh butir tidak ada yang melampaui ambang 0,64 *logit*. Instrumen tetap berada dalam batas kelayakan yang dapat diterima dari sisi kesetaraan pengukuran berdasarkan jenis kelamin. Temuan ini memperkuat validitas instrumen dalam konteks penggunaan lintas gender serta menunjukkan bahwa sebagian besar butir berfungsi secara adil untuk responden laki-laki maupun perempuan. Setelah melakukan analisis reliabilitas dan *Differential Item Functioning (DIF)*, dilakukan pula analisis berdasarkan karakteristik peserta. (Rusdi et al, 2023) Analisis ini bertujuan untuk mengevaluasi perbedaan dalam pemahaman guru *terhadap discovery learning* berdasarkan berbagai faktor demografis, seperti jenis kelamin, usia, wilayah sekolah, dan kategori institusi. Hasil analisis ini dapat memberikan wawasan mengenai sejauh mana faktor-faktor tersebut memengaruhi skor yang diperoleh peserta, serta keandalan instrumen dalam mengukur pemahaman pada setiap kelompok.

Tabel 5. Pemahaman Guru Terhadap Discovery Learning Berdasarkan Faktor Demografis

Faktor Demografis	Jenis	N	M (score)	M (<i>logit</i>)	SD	Reliabilitas responden
Jenis Kelamin	Laki-laki	56	75.4	1.35	0.74	0.81
	Perempuan	90	75.8	1.38	0.62	0.73
Usia	21–30	41	76.1	1.39	0.44	0.49
	31–40	44	76.6	1.46	0.66	0.76
Wilayah Sekolah	41–50	50	75.2	1.33	0.69	0.79
	>50	11	72.1	1.08	1.04	0.90
Kategori Institusi	Kota	96	76.0	1.39	0.60	0.72
	Desa	50	75.0	1.32	0.77	0.82
	Negeri	126	75.8	1.38	0.66	0.76
	Swasta	20	74.9	1.30	0.70	0.79

Tabel 5 menyajikan hasil pemahaman guru *terhadap discovery learning* berdasarkan berbagai karakteristik peserta. Pada kategori jenis kelamin, peserta pria memiliki rata-rata skor 75,4, sedangkan peserta wanita sedikit lebih tinggi, yaitu 75,8. Reliabilitas orang pada kelompok pria lebih tinggi (0,81) dibandingkan dengan wanita (0,73), menunjukkan stabilitas pengukuran yang lebih baik pada kelompok pria. Pada kategori usia, kelompok usia 21–30 tahun memperoleh skor rata-rata 76,1, sedangkan kelompok usia 41–50 tahun sedikit lebih rendah dengan skor rata-rata 75,2. Reliabilitas orang pada kelompok usia lebih tua (di atas 50 tahun) tercatat lebih tinggi (0,90), yang menunjukkan pengukuran yang lebih stabil pada kelompok tersebut.

Peserta dari kota memperoleh skor rata-rata 76,0, sementara peserta dari desa memperoleh skor sedikit lebih rendah, yaitu 75,0. Untuk kategori institusi, peserta dari institusi negeri memiliki rata-rata skor 75,8, sedangkan peserta dari institusi swasta sedikit lebih rendah, yaitu 74,9. Reliabilitas orang untuk kedua kategori ini relatif tinggi. Secara keseluruhan, meskipun terdapat sedikit perbedaan pada skor rata-rata di beberapa kelompok, reliabilitas instrumen tetap menunjukkan angka yang cukup baik dan konsisten di berbagai kelompok demografis. Variasi yang ada mengindikasikan bahwa karakteristik demografis peserta tidak memengaruhi secara signifikan hasil pengukuran, meskipun ada perbedaan kecil dalam skor pemahaman *terhadap discovery learning*.

Setelah melakukan analisis reliabilitas dan *DIF*, tahap berikutnya adalah mengkategorikan tingkat kesulitan butir dalam instrumen berdasarkan skala pengukuran. Kategorisasi ini penting untuk mengetahui sejauh mana setiap item dalam kuesioner dapat membedakan peserta dengan tingkat kemampuan yang berbeda. Tabel 6 menyajikan pembagian item berdasarkan tingkat kesulitan yang diukur dalam *logit* dan standard deviation (SD). Kategorisasi ini akan membantu untuk memahami distribusi kesulitan item dan sejauh mana instrumen efektif dalam mengukur pemahaman guru *terhadap discovery learning*.

Tabel 6. Kategorisasi Tingkat Kesulitan Butir

Indikator	Tingkat kesulitan I, $LVI \geq \text{Rata-rata logit} + 2SD$	Tingkat kesulitan II, $\text{Rata-rata logit} + 2SD > LVI \geq 1SD$	Tingkat kesulitan III, $1SD > LVI \geq \text{Rata-rata logit}$	Tingkat kesulitan IV, $\text{Rata-rata logit} > LVI \geq -1SD$	Tingkat kesulitan V, $LVI < -1SD$
A			A3	A2	A1,
B	B3	B2	B1		
C			C1	C2	C3
D		D2	D1	D3	
E				E3, E1, E2	
F			F1	F2, F3	
G			G1	G3, G2,	
H			H3	H2, H1	

Tabel 6 menunjukkan lima kategori tingkat kesulitan butir yang dibagi berdasarkan rata-rata *logit* dan standar deviasi (SD) untuk setiap item. Kategori pertama (Tingkat Kesulitan I) mencakup item dengan rata-rata *logit* + 2 SD, yang menunjukkan item dengan kesulitan sangat tinggi. Item dalam kategori ini seperti B3, C3, D3, dan E3 berada di tingkat kesulitan tertinggi. Kategori kedua (Tingkat Kesulitan II) terdiri dari item dengan rata-rata *logit* + 2 SD > $LVI \geq$ rata-rata *logit* + 1 SD, yang menunjukkan item dengan kesulitan tinggi, seperti B2, C2, D2, dan F2. Kategori ketiga (Tingkat Kesulitan III) adalah item dengan kesulitan sedang, dan termasuk item seperti A3, B1, C1, yang menunjukkan tingkat kesulitan sedang. Kategori keempat (Tingkat Kesulitan IV) terdiri dari item dengan kesulitan rendah, dengan rata-rata *logit* > $LVI \geq -1 SD$, seperti E1, G1, yang menunjukkan bahwa item ini relatif lebih mudah.

Kategori kelima (Tingkat Kesulitan V) adalah item dengan kesulitan sangat rendah, dengan rata-rata *logit* < -1 SD, yang mencakup item seperti A1, C3 yang menunjukkan item dengan

kesulitan paling rendah. Pengelompokan Tingkat Kesulitan dengan Logit dan SD Penelitian yang menegaskan bahwa analisis tingkat kesulitan butir menggunakan kombinasi nilai logit rata-rata dan standar deviasi (SD) adalah metode yang valid (Yulianto et al, 2022). Mereka membagi butir menjadi kategori sangat sulit, sulit, sedang, mudah, dan sangat mudah, serupa dengan kategori pada Tabel 6. Hasilnya menunjukkan variasi tingkat kesulitan yang dapat mengidentifikasi kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa secara efektif. Rasch Model untuk Klasifikasi Butir juga mengonfirmasi bahwa Rasch model efektif untuk mengelompokkan butir soal ke dalam beberapa tingkat kesulitan (sangat sulit, sulit, sedang, mudah, sangat mudah) dengan menggunakan logit dan SD (Karmila, 2022).

Klasifikasi ini membantu guru dalam menyesuaikan soal dengan kemampuan siswa dan meningkatkan kualitas asesmen. Distribusi dan Proporsi Tingkat Kesulitan Penelitian yang menemukan bahwa distribusi tingkat kesulitan butir yang ideal mengikuti kurva normal, dengan proporsi butir sedang lebih banyak dibandingkan butir sangat mudah atau sangat sulit (Jumini et al, 2022). Mereka juga menekankan pentingnya keseimbangan proporsi butir dalam setiap kategori untuk meningkatkan validitas dan reliabilitas instrumen tes. Untuk lebih memahami pemahaman guru *terhadap discovery learning*, dilakukan kategorisasi berdasarkan tingkat pemahaman peserta yang dikelompokkan menurut karakteristik demografis. Tabel 6 menunjukkan bagaimana pemahaman guru *terhadap discovery learning* dikategorikan ke dalam lima tingkat: sangat tinggi, tinggi, sedang, rendah, dan sangat rendah. Kategorisasi ini didasarkan pada rata-rata *logit* dan standar deviasi (SD) yang menggambarkan sejauh mana tingkat pemahaman guru dapat dikategorikan dalam masing-masing kelompok.

Tabel 7. menggambarkan hasil kategorisasi berdasarkan jenis kelamin, usia, bidang studi, wilayah sekolah, dan jenis lembaga. Pada kategori jenis kelamin, mayoritas peserta perempuan (48) dan laki-laki (26) termasuk dalam kategori "Tinggi," menunjukkan bahwa kebanyakan guru di kedua kelompok ini memiliki pemahaman yang cukup baik *terhadap discovery learning*. Untuk usia, kelompok usia 31-40 tahun menunjukkan distribusi yang cukup merata antara kategori "tinggi" dan "sedang." pada bidang studi, kelompok eksakta memiliki sebagian besar peserta di kategori "tinggi" (48), sementara non-eksakta lebih terdistribusi ke kategori "sedang" dan "rendah." pada wilayah sekolah, sebagian besar peserta dari kota berada di kategori "tinggi," sementara peserta dari desa lebih banyak di kategori "sedang." terakhir, dalam jenis lembaga, guru dari negeri lebih banyak berada di kategori "tinggi," sementara guru dari swasta terdistribusi di kategori "sedang" dan "rendah."

Tabel 7. Kategorisasi Pemahaman Guru Terhadap Discovery Learning

Kategorisasi	Kelompok	Sangat tinggi, <i>LVP > Logit Rata-rata + 2SD</i>	Tinggi, <i>Logit Rata-rata + 2SD ≥ LVP > Logit Rata-rata</i>	Sedang, <i>Logit Rata-rata ≥ LVP > Logit Rata-rata - 2SD</i>	Rendah, <i>LVP < Logit Rata-rata - 2SD</i>
Jenis kelamin	Perempuan	0	48	38	4
	Laki-laki	0	27	26	3
	Total	0	75	64	7
Usia	21-30	0	20	21	0
	31-40	0	26	17	1
	41-50	0	25	21	4
	>51	0	4	5	2
	Total	0	75	64	7
Bidang Studi	Eksakta	0	61	49	5
	Non-eksakta	0	14	15	2
	Total	0	75	64	7
	Kota	0	51	41	4

Kategorisasi	Kelompok	Sangat tinggi, $LVP > \text{Logit Rata-rata} + 2SD$	Tinggi, $\text{Logit Rata-rata} + 2SD \geq LVP > \text{Logit Rata-rata}$	Sedang, $\text{Logit Rata-rata} \geq LVP > \text{Logit Rata-rata} - 2SD$	Rendah, $LVP < \text{Logit Rata-rata} - 2SD$
Wilayah	Desa	0	24	23	3
Sekolah	Total	0	75	64	7
Jenis	Negeri	0	67	53	6
Lembaga	Swasta	0	8	11	1
	Total	0	75	64	7

Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa penerapan discovery learning secara umum meningkatkan pemahaman dan hasil belajar, baik pada guru maupun siswa. Penelitian membuktikan bahwa penggunaan *discovery learning* secara signifikan meningkatkan hasil belajar siswa dibandingkan metode konvensional, dengan distribusi skor *posttest* yang lebih banyak pada kategori "tinggi" (Mutmainnah et al, 2024). Selain itu, penelitian juga menemukan bahwa penerapan *discovery learning* mampu meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa, dengan sebagian besar siswa berada pada kategori "sedang" dan "tinggi" setelah intervensi, yang mengindikasikan pemahaman yang baik terhadap model pembelajaran ini (Kanah et al, 2022).

Kesimpulan

Berdasarkan analisis yang dilakukan, instrumen pemahaman guru terhadap *discovery learning* menunjukkan reliabilitas yang baik pada sebagian besar indikator. Sebagian besar item dalam instrumen ini mampu membedakan peserta dengan berbagai tingkat kemampuan, meskipun terdapat beberapa item yang terpengaruh *Differential Item Functioning* (DIF), yang menunjukkan adanya bias pada beberapa kelompok peserta berdasarkan Bidang Studi. Kategorisasi tingkat kesulitan butir juga menunjukkan bahwa sebagian besar item dapat digunakan dengan efektif untuk mengukur pemahaman guru di berbagai tingkat kemampuan, meskipun beberapa item memerlukan perhatian lebih. Perbedaan pemahaman guru berdasarkan karakteristik demografis seperti jenis kelamin, usia, wilayah sekolah, dan kategori institusi memberikan wawasan bahwa faktor-faktor ini tidak memengaruhi secara signifikan hasil pengukuran, meskipun terdapat sedikit variasi dalam skor rata-rata. Instrumen ini dapat digunakan dengan baik untuk mengukur pemahaman guru terhadap *discovery learning*, tetapi ada beberapa aspek yang perlu disesuaikan untuk meningkatkan keadilan dan efektivitas pengukuran.

Perbaikan pada item-item yang terpengaruh DIF sangat diperlukan agar instrumen lebih adil dan valid untuk semua kelompok peserta dalam meningkatkan kualitas instrumen. Selain itu, item dengan reliabilitas yang lebih rendah, terutama pada Reliabilitas Orang dan *Cronbach's Alpha*, perlu ditinjau ulang agar konsistensi pengukuran dapat diperbaiki. Penambahan item dengan variasi tingkat kesulitan lebih luas juga disarankan agar instrumen dapat lebih efektif membedakan peserta dengan kemampuan yang beragam. Uji lebih lanjut pada sampel yang lebih besar dan lebih beragam diperlukan untuk memastikan instrumen ini dapat diterapkan secara efektif dalam konteks yang lebih luas. Berdasarkan perbaikan-perbaikan ini, diharapkan instrumen dapat memberikan pengukuran yang lebih akurat dan adil dalam mengukur pemahaman guru terhadap *discovery learning*. Namun, penelitian ini masih memiliki keterbatasan pada ukuran sampel yang relatif kecil dan cakupan wilayah yang belum mewakili seluruh karakteristik guru secara nasional. Untuk itu, penelitian selanjutnya disarankan melibatkan sampel yang lebih heterogen serta menguji instrumen pada konteks pembelajaran lain untuk memperkuat validitas eksternal instrumen.

Acknowledgment

Daftar Pustaka

- Bastian, A., & Reswita, M. P. (2022). *Model Dan Pendekatan Pembelajaran*. Penerbit Adab.
- Dal, M., Lidi, M. W., & Priska, M. (2024). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Etnosains untuk Melatih Keterampilan Literasi Sains Peserta Didik SMP. *PSEJ (Pancasakti Science Education Journal)*, 9(1), 39-57. <https://doi.org/10.24905/psej.v9i1.204>
- DeVellis, R. F., & Thorpe, C. T. (2021). *Scale development: Theory and applications*. Sage publications.
- Ermawati, D., Anisa, R. N., Saputro, R. W., Ummah, N., & Azura, F. N. (2023). Pengaruh model discovery learning terhadap hasil belajar matematika siswa kelas IV SD 1 Dersalam. *Kumpulan Artikel Pendidikan Anak Bangsa (Kapasa): Jurnal Pendidikan, Sosial dan Humaniora*, 3(2), 82-92. <http://dx.doi.org/10.24014/juring.v6i4.26335>
- Ernawati, L., Kholis, N., & Zainiyati, H. S. (2025). Development of Integrated Spiritual, Moral, and Scientific (SMS) Islamic Education Instructional Materials for High School Students. *Al-Hayat: Journal of Islamic Education*, 9(3), 644-661. <https://doi.org/10.35723/ajie.v9i3.179>
- Hafidzah, N., Adnan, A., & Pertiwi, E. A. (2023). Implementasi Model Pembelajaran Discovery Learning Terintegrasi Media Pembelajaran Quizizz untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik pada Materi Sel Kelas XI Di SMA Negeri 9 Makassar. *Jurnal Pemikiran Dan Pengembangan Pembelajaran*, 5(3), 1169-1175.
- Harefa, E., & Harefa, A. (2023). Analisis kesiapan guru matematika dan siswa dalam penerapan kurikulum merdeka SMP di kecamatan Gunungsitoli. *Jurnal Suluh Pendidikan*, 11(2), 143-157.
- Hermawan, S. (2020). Metode Pembelajaran Discovery learning. Bandung: Penerbit Manggu.
- Ismayanti, I., Ekawati, S., & Kasma, S. (2025). Pengembangan Media Pembelajaran Pengenalan Komponen Dasar Elektronika Berbasis Android Menggunakan Augmented Reality pada Siswa Sekolah Menengah Kejuruan Negeri 2 Palopo. *Jurnal Literasi Digital*, 5(2), 121–133. <https://doi.org/10.54065/jld.5.2.2025.655>
- Jumini, J., & Retnawati, H. (2022). Estimating item parameters and student abilities: An IRT 2PL analysis of mathematics examination. *Al-Ishlah: Jurnal Pendidikan*, 14(1), 385-398. <https://doi.org/10.35445/alishlah.v14i1.926>.
- Kanah, I., & Mardiani, D. (2022). Kemampuan Komunikasi dan Kemandirian Belajar Siswa Melalui Problem Based Learning dan Discovery Learning. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(2), 255-264.. <https://doi.org/10.31980/plusminus.v2i2.1825>.
- Karlimah, K. (2022). How does Rasch modeling reveal difficulty and suitability level the fraction test question?. *Jurnal Elemen*, 8(1), 66-76. <https://doi.org/10.29408/jel.v8i1.4170>.
- Karumpa, A., & Latif, W. (2023). Wsa Implementasi Konsep Student Centre Learning bagi Guru SMP Kabupaten Maros Melalui Kolaborasi Musyawarah Guru Mata Pelajaran. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Membangun Negeri*, 7(1), 259–273.
- Linacre, J. M. (2022). Winsteps Rasch Measurement Computer Program (Version 4.7.0). Winsteps.com.

- Mutmainnah, M., Ma'ruf, M., Anisa, A., Sultan, J., No.259, A., Sari, G., Rappocini, K., Makassar, K., & Selatan, S. (2024). Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning Terhadap Hasil Belajar Siswa. *Bhinneka: Jurnal Bintang Pendidikan dan Bahasa*. <https://doi.org/10.59024/bhinneka.v3i1.1133>.
- Nurhattati, N., & Ripki, A. J. H. (2021). Partisipasi Guru Dalam Penetapan Rencana Kegiatan dan Anggaran di Madrasah Ibtidaiyah Swasta. *EDUKASI: Jurnal Penelitian Pendidikan Agama dan Keagamaan*, 19(3), 286-302. <https://doi.org/10.32729/edukasi.v19i3.1072>
- Nurlina, N., & Bahri, A. (2021). Teori belajar dan pembelajaran. *Makassar: CV. Berkah Utami*.
- Paida, A., Aulyiah, T., & Hasyim, N. (2024). Penerapan Model Pembelajaran Discovery Learning Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas XI IPA Al-Jazari SMA Negeri 2 Pangkep. *Jurnal Guru Pencerah Semesta*, 2(3), 397-411. <https://doi.org/10.56983/jgps.v2i3.722>
- Pratama, A., Nurhadi, D., & Wahyuni, D. (2023). Pengembangan Instrumen Asesmen Kompetensi Guru dalam Pembelajaran Fisika Berbasis Discovery learning. *Jurnal Evaluasi Pendidikan*, 14(1), 78-89.
- Rafiuddin, R., Syarifuddin, S., Saparuddin, S., Nurjihadin, N., & Rahmat, F. A. G. (2024). SLR: Discovering STEAM Integrated Science Disciplines for Learning Planning for Primary School Students in Indonesia Towards the Era of Society 5.0. *Scientica Education Journal*, 1(5), 10-45. <https://doi.org/10.62872/5aqcnd04>
- Rahmawati, L., Andi, M., & Saleh, A. (2023). Profil Pemahaman Guru IPA terhadap Kurikulum Merdeka di Sulawesi Selatan. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 11(1), 22–31.
- Rubenstein, L. D., Ridgley, L. M., & Callan, G. L. (2020). Reframing Reliability and Validity in Education Research Using Rasch Modeling. *Journal of Applied Measurement*, 21(3), 227–246.
- Rusdi, M. I., Prasti, D., & Rasyid, R. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif untuk Meningkatkan Pemahaman IPA Kelas VII SMPN 3 Bone-Bone. *Jurnal Literasi Digital*, 2(3), 168–175. <https://doi.org/10.54065/jld.2.3.2022.223>
- Santiani, S., Effendi, E., Yulianti, R., Multahadah, C., Ardila, I., Rahmawati, S., ... & Rachman, A. (2024). Discovery learning dalam kurikulum merdeka. *Penerbit Mifandi Mandiri Digital*, 1(01).
- Septiyowati, T., & Prasetyo, T. (2021). Efektivitas model pembelajaran problem based learning dan discovery learning terhadap kecakapan berfikir kritis siswa sekolah dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(3), 1231-1240. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i3.893>
- Sulistyo, T., Liskinasih, A., & Purnawati, M. (2022). Merdeka Belajar Kampus Merdeka: Tantangan Atau Hambatan Ditinjau Dari Tuntutan Pembelajaran Abad 21. *Jurnal Ilmiah Mandala Education*, 8(3). <https://doi.org/10.36312/jime.v8i3.2821>
- Syamsidah, S., Jusniar, J., & Ratnawati, T. (2022). Model Discovery learning. Yogyakarta: Deepublish.
- Wulandah, S., Hufad, A., & Sulistiono, E. (2023). Urgensi kurikulum merdeka dalam pembelajaran sosiologi pada pendidikan abad 21. *Jurnal Sosialisasi: Jurnal Hasil Pemikiran, Penelitian Dan Pengembangan Keilmuan Sosiologi Pendidikan*, 1(1), 59.
- Yulianto, A., & Widodo, A. (2020). Disclosure of difficulty distribution of hots-based test questions through rasch modeling. *Indonesian Journal of Primary Education*, 4(2), 197-203