

Pelatihan Analisis Rasch untuk MGMP Ilmu Pengetahuan Alam SMP/MTs Kabupaten Sumenep (*Rasch Analysis Training for Natural Sciences MGMP SMP/MTs Sumenep Regency*)

Anik Anekawati¹, Hellyatul Matlubah^{2*}, Habibi Habibi³

Universitas Wiraraja, Jawa Timur^{1,2,3}

anik@wiraraja.ac.id¹, hellyatul@wiraraja.ac.id^{2*}, habibie@wiraraja.ac.id³



Riwayat Artikel

Diterima pada 21 Desember 2023

Revisi 1 pada 2 Januari 2024

Revisi 2 pada 7 Januari 2024

Revisi 3 pada 11 Januari 2024

Disetujui pada 15 Januari 2024

Abstract

Purpose: The community service aims to enhance Natural Science teachers' knowledge related to learning assessment and their skills in processing data using Rasch analysis.

Methodology/approach: The community service runs as hybrid training (offline and online) for a teacher community called a Natural Science MGMP, which included 34 Junior High School Natural Science Teachers in the Sumenep Regency. This activity was carried out as training and mentoring for two days, where participants learned Rasch analysis based on theory and practice. They were then required to fill in the pretest and post-test to obtain data regarding participants' knowledge and skills related to this training.

Results: The results of the pre-test and post-test were analyzed using the paired t-test for the knowledge aspect. There was a significant increase after being given Rasch analysis material, since the standard deviation of the post-test was higher than that of the pre-test. On the other hand, the skill aspect also showed a significant increase after Rasch analysis, with a higher standard deviation after treatment. Furthermore, the N-Gain Score was used to determine the extent to which participants' knowledge and skills differed after training in the Rasch analysis.

Limitations: This community service has several limitations including technical problems and participants. Some participants found it difficult to install and operate Ministep/Winstep because such software is not compatible with their device or new software. Moreover, several teachers did not fill in the pre-test and post-test; hence, it was difficult to assess their progress after the training.

Contribution: This program can contribute to improving Natural Science teachers' knowledge and skills in learning assessment, especially for teachers in Sumenep Regency.

Keywords: *Rasch analysis, Assessment, Validity, Reliability, Natural Science.*

How to cite: Anekawati, A., Matlubah, H., Habibi, H. (2024). Pelatihan Analisis Rasch untuk MGMP Ilmu Pengetahuan Alam SMP/MTs Kabupaten Sumenep. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(3), 417-425.

1. Pendahuluan

Guru memiliki peran yang sangat penting dalam menentukan keberhasilan pendidikan seorang peserta didik (Kasmur et al., 2021). Peran guru tersebut didukung oleh kualitas kinerja seorang guru yang dipengaruhi oleh tidak hanya profesionalisme yang diperoleh dari pengalaman guru (Wiranti, 2021), namun juga dipengaruhi oleh faktor eksternal seperti supervisi dari sekolah khususnya pimpinan sekolah. Oleh karena itu, diperlukan adanya dukungan dan supervisi akademik dari pihak sekolah untuk meningkatkan kinerja seorang guru (Putra & Hariri, 2023; Sulaimah et al., 2021). Kinerja tersebut dapat meliputi beberapa indikator diantaranya yaitu 1) kemampuan untuk melaksanakan pembelajaran, 2)

kemampuan untuk mempersiapkan rencana pelaksanaan pembelajaran, 3) kemampuan untuk mengevaluasi hasil belajar, serta 5) kemampuan untuk melakukan program pengayaan (Putra & Hariri, 2023). Oleh karena itu, seorang guru dituntut untuk terus meningkatkan kualitas kinerjanya sehingga keberhasilan pembelajaran dapat terwujud. Proses pembelajaran yang berhasil dapat dilihat dari tingginya keaktifan dan minat peserta didik yang kemudian berpengaruh terhadap hasil belajarnya (Damayanti et al., 2022). Peningkatan ataupun penurunan hasil belajar peserta didik dapat diketahui setelah dilakukan sistem evaluasi atau penilaian pembelajaran. Sehingga kemampuan untuk mengevaluasi peserta didik menjadi salah satu tugas utama seorang guru di berbagai level pendidikan (Departemen Pendidikan Nasional, 2005). Dalam proses tersebut, guru juga dapat melakukan Penelitian Tindakan kelas (PTK) sebagai upaya memperbaiki proses pembelajaran melalui kajian yang mendalam terhadap masalah yang terjadi di kelas (Aqib, 2007). Proses evaluasi pembelajaran ini membutuhkan sebuah instrumen penilaian untuk mengukur proses pembelajaran maupun hasil belajar peserta didik. Beberapa fungsi dari penilaian adalah untuk mengumpulkan data dan mengolah informasi dari proses pembelajaran (Bott, 2014). Penilaian dalam proses pembelajaran bertujuan untuk melakukan diagnosa kesulitan belajar, mengukur hasil belajar, serta mengolah informasi untuk mengetahui peningkatan prestasi siswa (Azizah & Wahyuningsih, 2020). Hasil penilaian yang dilakukan oleh guru dapat digunakan sebagai bahan evaluasi pembelajaran (Kristiono, 2019). Sistem evaluasi pembelajaran ini dapat dijadikan acuan untuk mengukur capaian hasil belajar peserta didik serta tingkat kemampuan siswa. Oleh karena itu, diperlukan adanya instrumen penilaian untuk melakukan sistem evaluasi tersebut (Ratu, 2021).

Sistem penilaian yang dilakukan oleh guru khususnya mitra kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) yaitu guru-guru IPA SMP/MTs di Kabupaten Sumenep terbatas dan sudah tidak relevan. Hal ini dikarenakan para guru masih bergantung pada evaluasi instrumen klasik yang memiliki berbagai keterbatasan yaitu hanya mampu mengevaluasi salah satu komponen (analisis butir atau analisis kemampuan siswa saja). Keterbatasan tersebut juga mengakibatkan guru-guru IPA SMP/MTs di Kabupaten Sumenep pada umumnya enggan melaksanakan penelitian Tindakan kelas (PTK). *Software* yang sering digunakan untuk mengevaluasi instrumen penilaian adalah SPSS dan Anatest. Sementara itu, evaluasi instrumen klasik menggunakan kedua *software* tersebut sudah mulai tergantikan. Sebab, salah satu kekurangan dari analisis ini yaitu hanya mampu mengukur instrumen namun tidak bisa mengukur kemampuan peserta didik secara bersamaan atau sebaliknya. Saat ini sudah dikembangkan model analisis penilaian yang menggabungkan evaluasi instrumen penilaian sekaligus kemampuan peserta didik secara bersamaan yaitu analisis Rasch Model. Sebagaimana kegiatan PkM yang dilakukan oleh Rahman et al. (2022) juga menerapkan pelatihan Rasch model khususnya bagi para guru sekolah dasar dengan tujuan agar para guru mampu melakukan penilaian autentik secara tepat dan efektif dalam pembelajaran. Pemodelan Rasch mampu mengukur tingkat kesulitan item, kebaikan instrumen serta level kemampuan siswa secara bersamaan sehingga guru dapat melakukan refleksi serta perbaikan pada pembelajaran selanjutnya (Rahman et al., 2022). Demikian halnya dengan kegiatan PkM yang dilakukan oleh Hindrasti et al. (2021) yang juga fokus pada peningkatan keterampilan guru IPA dalam menyusun soal kemampuan berpikir kritis dan melakukan analisis menggunakan model Rasch. Awalnya para guru mitra sasaran mengaku enggan mengembangkan soal berpikir kritis karena kesulitan dalam melakukan analisis namun setelah diberikan pelatihan model Rasch guru mengalami peningkatan pemahaman tentang kemampuan berpikir kritis serta keterampilan menggunakan analisis Rasch (Hindrasti et al., 2021). Hal ini menunjukkan bahwa analisis Rasch dapat menjadi opsi sistem evaluasi alternatif yang dapat memudahkan guru untuk perbaikan proses pembelajaran.

Pada analisis Rasch diperlukan adanya pedoman instrumen serta data mentah. Data mentah yang dimaksud adalah skor asli yang diperoleh dari instrumen penilaian yang digunakan oleh guru atau peneliti. Data mentah yang dapat dianalisis menggunakan Rasch model ini dapat berupa data dikotomi seperti soal pilihan ganda [a, b, c, d] yang masing-masing mendapatkan skor 1 jika jawaban benar dan 0 jika jawaban salah, serta data politomi seperti soal uraian dengan menggunakan rentang skor [1, 2, 3, 4, 5] (Sumintono & Widhiarso, 2015). Selain itu, Rasch model memiliki berbagai fungsi baik untuk memetakan *item* yang meliputi tingkat kesesuaian butir soal, tingkat kesulitan butir soal, Deteksi Bias Soal (DIF), uji unidimensional dan *person* (tingkat kesesuaian individu, tingkat kemampuan peserta didik, peta variabel, dan ringkasan statistik). Namun guru seringkali mengalami kesulitan untuk

melakukan analisis tersebut secara bersamaan sehingga diperlukan adanya pelatihan bagi para guru untuk melakukan analisis item dan person menggunakan analisis Rasch. Berikut uji statistik yang dapat guru gunakan dalam melakukan penilaian dengan pendekatan Rasch model diantaranya: *Item Fit Order*, *Item Measure*, *Differential Item Functioning (DIF)*, uji unidimensional, *Person Fit Order*, *Person Measure*, *Variable Map* dan *Summary statistic*, dan. Analisis Rasch dapat dilakukan dengan menggunakan *software* Ministeps atau Winsteps. Keduanya memiliki fungsi yang sama dengan spesifikasi dan kapasitas berbeda. Winsteps memiliki kapasitas hingga 9.999.999 sampel (*person*) dan 60.000 butir soal (*item*) sedangkan Ministeps hanya dapat menganalisis maksimum 75 sampel dan 25 butir soal (Sumintono & Widhiarso, 2014). Untuk pelatihan ini, para guru diperkenalkan dengan *software* Ministep karena dapat diunduh secara gratis di internet.

2. Metodologi

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat (PkM) dilaksanakan selama dua hari pada tanggal 11-12 November 2023 dalam bentuk pelatihan dan pendampingan analisis Rasch. Sasaran mitra kegiatan PkM adalah para guru IPA SMP/MTs yang tergabung dalam kelompok MGMP (musyawarah guru mata pelajaran) IPA di Kabupaten Sumenep. Pelaksanaan kegiatan PkM berupa kegiatan *hybrid* yang dilaksanakan secara luring di SMPN 3 Sumenep pada hari pertama dan pendampingan secara daring menggunakan grup WhatsApp untuk hari kedua. Pada hari pertama, peserta diberikan pretes untuk mengetahui pengetahuan awal peserta sebelum pemberian materi pelatihan kemudian setelah pelatihan dan keterampilan diberikan, peserta mengisi postes untuk mengetahui pengetahuan dan keterampilan peserta setelah mempelajari analisis Rasch.

Adapun materi pelatihan yang diberikan disesuaikan dengan permasalahan mitra yang meliputi materi pertama tentang dasar asesmen untuk membantu mitra memahami jenis-jenis penilaian dan perkembangan sistem penilaian mulai dari analisis klasik hingga analisis terbaru. Materi kedua yaitu pengantar analisis Rasch bertujuan untuk menyelesaikan permasalahan mitra yang kesulitan untuk mengukur kebaikan instrumen baik validitas dan reabilitas butir soal, analisis butir soal mulai dari tingkat kesulitan soal, daya pembeda, dan deteksi bias butir soal. Selain itu, pada materi kedua ini juga membantu mitra menyelesaikan permasalahan terkait pemetaan kemampuan siswa, penyusunan ranking dan profil prestasi belajar siswa. Pada materi ketiga, peserta mendapatkan materi pendampingan analisis Rasch mulai dari instalasi *software* Ministeps untuk membantu mitra dalam mengolah data mentah dan mempelajari keterampilan memetakan instrumen dan abilitas siswa. Setelah melakukan instalasi *software*, peserta melakukan praktik secara langsung untuk melakukan interpretasi hasil analisis Rasch dengan didampingi oleh tim PkM. Materi keempat dan kelima diisi dengan penugasan kepada peserta untuk melakukan analisis Rasch secara mandiri melalui pendampingan secara daring oleh tim kemudian dilanjutkan dengan sesi evaluasi serta tanya jawab. Solusi yang ditawarkan oleh tim PkM sesuai dengan bidang keahlian masing-masing anggota sebagaimana disajikan pada roadmap aktifitas penelitian dan pengabdian tim dalam 5 tahun terakhir (Gambar 1).



Gambar 1. Aktifitas Penelitian dan PkM tim yang berkaitan dengan solusi yang ditawarkan
 Sumber: (Anekawati, Rofik, et al., 2021); (Ningrum et al., 2021); (Anekawati et al., 2023); (Kurli et al., 2021); (Anekawati, Mulyadi, et al., 2021); (Anekawati et al., 2022)

Hasil pretes dan postes peserta kemudian dianalisis menggunakan uji t berpasangan atau *paired sample t-test* untuk mengukur peningkatan pengetahuan dan keterampilan peserta. Sebelumnya, dilakukan uji Kolmogorov-Smirnov untuk mengetahui apakah syarat uji normalitas data telah terpenuhi. Setelah itu, besarnya peningkatan pengetahuan dan keterampilan peserta dianalisis menggunakan N-Gain dengan kriteria sebagai berikut.

Tabel 1. Kriteria penilaian N-Gain

Skor	Kategori
$g > 0.7$	Tinggi
$0.3 \geq g \leq 0.7$	Sedang
$g < 0.3$	Rendah

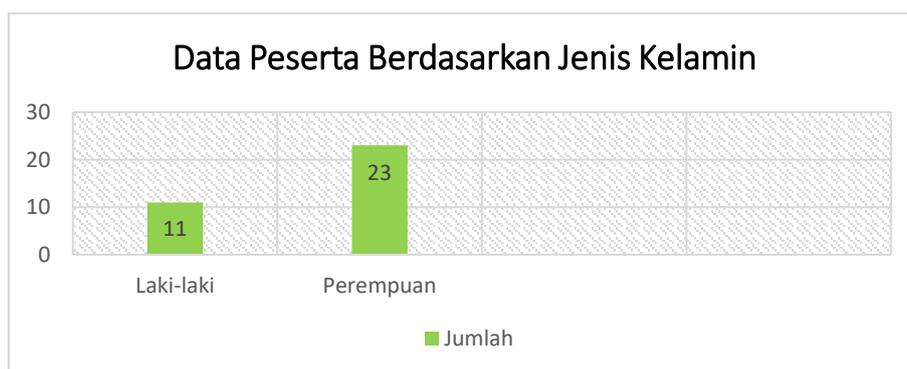
Sumber: Diadaptasi dari Ramdhani et al. (2020)

3. Hasil dan Pembahasan

Kegiatan PkM dilaksanakan secara *hybrid* (daring dan luring) selama 2 hari. Pelatihan analisis Rasch diikuti oleh 34 guru yang tergabung dalam MGMP IPA SMP/MTs di Kabupaten Sumenep. Data peserta pelatihan kemudian dikelompokkan berdasarkan jenis kelamin, instansi serta hasil pretes dan postes.

3.1 Data Peserta Pelatihan Analisis Rasch Berdasarkan Jenis Kelamin

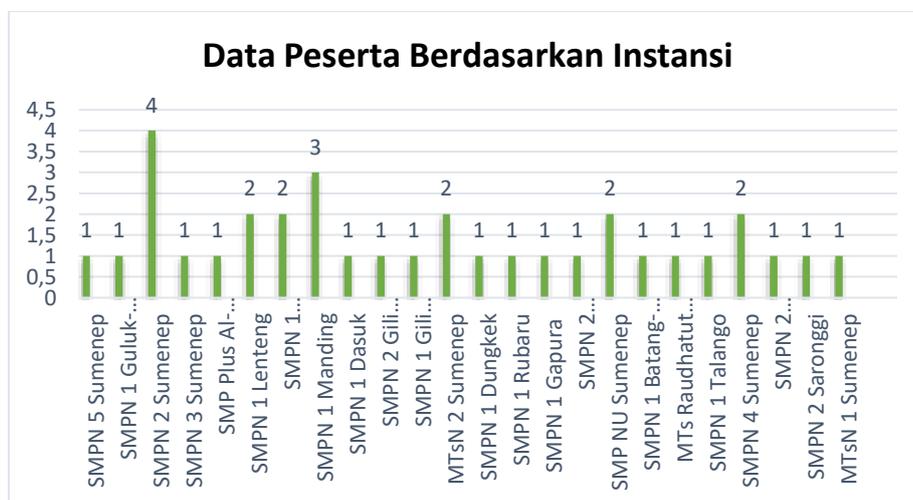
Peserta pelatihan analisis Rasch terdiri atas 23 guru perempuan dan 11 guru laki-laki sebagaimana terlihat pada Gambar 2:



Gambar 2. Data Peserta Pelatihan Analisis Rasch Berdasarkan Jenis Kelamin

3.2 Data Peserta Pelatihan Analisis Rasch Berdasarkan Instansi

Data peserta kegiatan PkM berdasarkan asal instansi di Kabupaten Sumenep disajikan pada Gambar 3:



Gambar 3. Data Peserta Pelatihan Analisis Rasch Berdasarkan Instansi

Pada Gambar 3 menunjukkan data peserta sebanyak 34 guru IPA berdasarkan asal sekolah yang terdiri atas 1 perwakilan guru IPA dari SMPN 5 Sumenep, SMPN 1 Guluk-guluk, SMPN 3 Sumenep, SMP Plus Al-Bajigur, SMPN 1 Dasuk, SMPN 2 Gili Genting, SMPN 1 Rubaru, SMPN 1 Dungkek, SMPN 1 Gapura, SMPN 2 Pasongsongan, SMPN 1 Batang-batang, MTs Raudhatut Thalibin, SMPN 1 Talango, SMPN 2 Ambunten, SMPN 2 Saronggi, dan MTsN 1 Sumenep. Terdapat 2 perwakilan guru IPA dari SMPN 4 Sumenep, SMP NU Sumenep, MTsN 2 Sumenep, SMPN 1 Ambunten, dan SMPN 1 Lenteng. Satu sekolah mendelegasikan 3 perwakilan guru IPA yaitu SMPN 1 Manding dan perwakilan paling banyak berasal dari SMPN 2 Sumenep sebanyak 4 guru IPA.

3.3 Data Peserta Pelatihan Analisis Rasch Berdasarkan Hasil Pretes dan Postes

Jumlah peserta pelatihan yang hadir dan mengerjakan pretes-postes sebanyak 30 peserta. Hasil pretes dan postes peserta pelatihan analisis Rasch dianalisis menggunakan uji t berpasangan dengan SPSS. Nilai rata-rata dan standar deviasi hasil pretes dan postes disajikan pada Tabel 2 berikut:

Tabel 2. Nilai Rata-rata dan Standar Deviasi Data Pretes dan Postes

Variabel/Nilai	Rata-rata	Jumlah Responden	Standar Deviasi
Pretes	43,67	30	8,401
Postes	93,67	30	12,313
Variabel/Nilai	Korelasi	P-Value	
Pretes dan Postes	0,007	0,970	

Sumber: Data diproses menggunakan SPSS (2023)

Tabel 2 menunjukkan bahwa rata-rata pretes dari 30 peserta adalah 43.67 dengan standar deviasi 8,401. Sedangkan data postes memiliki rata-rata 93,67 dengan standar deviasi sebesar 12,313. Data tersebut menunjukkan bahwa rata-rata postes peserta lebih tinggi dari pada rata-rata pretes. Selain itu, nilai korelasi untuk kedua variabel pada sampel berpasangan antara pretes dan postes adalah 0,007 menunjukkan adanya hubungan yang signifikan. Sedangkan nilai P. Value untuk kedua variabel lebih dari 0,05 yaitu 0,970. Hal ini berarti bahwa terdapat pengaruh yang bermakna akibat adanya perbedaan perlakuan yang diberikan pada masing-masing variabel.

Tabel 3. Paired Samples Test Pretes dan Postes

Variabel/Nilai	Mean	Std.Deviasi	Std. Error Mean	t	Df
Pretes-Postes	-50.000	14.856	2,712	-	29
				18.435	
Variabel/Nilai	Sig. (2-tailed)				
Pretes dan Postes	0,000				

Sumber: Data diproses menggunakan SPSS (2023)

Pada Tabel 3 menunjukkan nilai signifikansi (2-tailed) adalah 0,00 ($p < 0,05$). Artinya data hasil pretes dan postes tersebut mengalami perubahan signifikan sehingga dapat disimpulkan bahwa pengetahuan peserta setelah mengikuti pelatihan meningkat dibandingkan sebelum mengikuti pelatihan analisis Rasch.

3.4 Data Keterampilan Peserta Pelatihan Analisis Rasch

Sebagaimana data pretes dan postes yang digunakan untuk mengukur level pengetahuan peserta, data keterampilan juga dianalisis menggunakan uji T sampel berpasangan dengan bantuan *software* SPSS. Jumlah peserta yang mengisi kuisioner untuk data keterampilan sebanyak 34 orang.

Tabel 4. Rata-Rata dan Standart Deviasi Data Keterampilan

Variabel/Nilai	Rata-rata	Jumlah Responden	Standar Deviasi
K-Sesudah	11.76	34	0,534
K-Sebelum	2.00	34	0,464

Variabel/Nilai	Korelasi	P-Value
K-Ya dan K-Tidak	-0,984	0,000

Sumber: Data diproses menggunakan SPSS (2023)

Tabel 4 menyajikan nilai rata-rata (*mean*) keterampilan peserta sebelum pelatihan adalah 2.00 dengan total responden sebanyak 34 peserta dengan standar deviasi 0,464. Setelah dilakukan pelatihan, rata-rata hasil keterampilan analisis rasch mengalami peningkatan yaitu 11.76 dengan standar deviasi yang meningkat hingga 0,534. Adapun nilai korelasi hubungan antara sebelum dan sesudah keterampilan analisis rasch mendapatkan hasil sebesar -0,984. Hal ini menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara kedua variabel yang diukur. Demikian halnya dengan nilai $p\text{-Value} < 0,05$ yang mengindikasikan adanya pengaruh yang bermakna akibat adanya perbedaan perlakuan yang diberikan pada tiap variabel.

Tabel 5. Hasil Uji t Sampel Berpasangan Data Keterampilan

Variabel/Nilai	Mean	Std.Deviasi	Std. Error Mean	t	Df
K-sesudah dan K-sebelum	9,765	5,800	0,995	9.817	33
Variabel/Nilai	Sig. (2-tailed)				
K-sesudah dan K-sebelum	0,000				

Sumber: Data diproses menggunakan SPSS (2023)

Tabel 5 menyajikan data hasil uji t sampel berpasangan untuk data keterampilan peserta sebelum dan sesudah mengikuti pelatihan. Tabel tersebut menunjukkan nilai signifikansi (2-tailed) untuk kedua variabel tersebut sebesar 0,00 ($p < 0,05$). Hal ini dapat diinterpretasikan bahwa terjadi perubahan yang signifikan untuk keterampilan peserta antara sebelum dan sesudah pelatihan analisis rasch. Dapat disimpulkan pula bahwa terjadi peningkatan keterampilan peserta terkait mengoperasikan Ministep setelah mengikuti pelatihan analisis rasch. Secara spesifik peningkatan pengetahuan dan keterampilan peserta setelah mengikuti pelatihan analisis Rasch kemudian dihitung menggunakan perbandingan N-Gain sebagaimana disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Perbandingan N-Gain untuk Pengetahuan dan Keterampilan Peserta

Nomor Soal	Kode	Aspek	N-Gain	Kategori	Keterangan
P 1-15	P1	Pengetahuan	96,67%	Tinggi	Mampu memahami uji validitas dan reliabilitas butir soal
P 16-18	P2	Pengetahuan	100%	Tinggi	Mampu memahami analisis item (tingkat kesukaran, daya pembeda dan deteksi bias butir soal)
P 19-20	P3	Pengetahuan	100%	Tinggi	Mampu memahami analisis kemampuan siswa, penyusunan ranking dan profil prestasi belajar siswa
K 1-4	K1	Keterampilan	79%	Tinggi	Mampu mengolah data mentah untuk dianalisis menggunakan Rasch model dengan Ministep
K 5-9	K2	Keterampilan	84%	Tinggi	Mampu memetakan <i>item</i> pada analisis Rasch dengan Ministep
K 10-11	K3	Keterampilan	91%	Tinggi	Mampu memetakan abilitas siswa pada analisis Rasch dengan Ministep
K 12	K4	Keterampilan	91%	Tinggi	Mampu mendeteksi bias butir

K 13	K5	Keterampilan	79%	Tinggi	soal pada analisis Rasch dengan Ministep Mampu menentukan hasil ringkasan statistik pada analisis Rasch dengan Ministep
K 14	K6	Keterampilan	91%	Tinggi	Mampu menginterpretasikan hasil analisis rasch dengan Ministep

Sumber: Data diproses menggunakan SPSS (2023)

Tabel 6 menunjukkan bahwa nilai N-Gain untuk ketiga aspek pengetahuan berada pada kategori tinggi dengan persentase sebesar 96,67%, 100%, dan 100% secara berturut-turut untuk P1, P2, dan P3. Demikian pula dengan N-Gain pada seluruh aspek keterampilan berada pada kategori tinggi dengan N-Gain tertinggi mencapai 91% pada K3, K4, dan K6. Pada K2 memperoleh 84% dan K1 memperoleh skor terendah pada angka 79% walaupun masih termasuk pada kategori tinggi. Berdasarkan hasil N-Gain tersebut dapat diinterpretasikan bahwa terjadi peningkatan pada aspek pengetahuan dan keterampilan peserta setelah mengikuti pelatihan analisis Rasch dengan kategori tinggi.



Gambar 4. Pelaksanaan Pelatihan Analisis Rasch MGMP IPA SMP/MTs Kabupaten Sumenep

Hasil uji t sampel berpasangan dan perbandingan nilai N-Gain terhadap hasil pretes dan postes peserta pelatihan analisis Rasch untuk aspek pengetahuan dan keterampilan menunjukkan adanya peningkatan yang signifikan. Meningkatnya pengetahuan dan keterampilan peserta terkait evaluasi pembelajaran menggunakan analisis Rasch tersebut sesuai dengan tujuan dari kegiatan PkM ini. Guru IPA SMP/MTs yang berpartisipasi sebagai peserta pelatihan memperoleh pengetahuan dan keterampilan yang lebih baik terkait evaluasi pembelajaran dan proses mengolah data hasil belajar menggunakan analisis Rasch. Pengetahuan tersebut meliputi tiga komponen pengukuran menggunakan Rasch model diantaranya yaitu 1) analisis butir soal, 2) analisis kemampuan peserta didik, serta 3) analisis instrumen (Sumintono & Windhiarso, 2015). Pada komponen pengukuran pertama, peserta mampu memahami analisis butir soal dengan menentukan tingkat kesulitan butir soal, kesesuaian butir soal, serta deteksi adanya bias (Rusilowati, 2018). Kedua, peserta pelatihan juga mampu memahami cara memetakan kemampuan siswa serta kesesuaian individu berdasarkan pola respon siswa terhadap soal (Rusilowati, 2018). Selain itu, peserta juga mampu memahami analisis instrumen berdasarkan data ringkasan statistik yang menggambarkan nilai reliabilitas baik person maupun tes (Rusilowati, 2018).

Pengetahuan yang diperoleh peserta selama pelatihan terkait ketiga komponen pengukuran dalam Rasch model tersebut dibutuhkan oleh seorang guru khususnya guru IPA untuk mengukur capaian hasil belajar peserta didik (Magdalena et al., 2022). Peningkatan pengetahuan peserta pelatihan dengan nilai N-Gain hampir sempurna secara keseluruhan yaitu 100% (ditunjukkan pada Tabel 6) juga sesuai dengan hasil PkM yang dilakukan oleh Hindrasti et al. (2021) dimana pengetahuan peserta juga meningkat setelah mendapatkan pelatihan model Rasch dan berada pada kategori sedang. Hal ini juga didukung oleh hasil PkM Rahman et al. (2022) yang menyatakan bahwa pelatihan analisis Rasch mampu menambah wawasan guru dalam melakukan evaluasi pembelajaran walaupun peningkatan pengetahuan guru tidak

dinyatakan secara kuantitatif. Pada akhirnya, pengetahuan tentang analisis Rasch dapat dijadikan bekal guru untuk mempelajari keterampilan mengolah data dan mengoperasikan *software* Ministep.

Pengetahuan yang memadai terkait analisis Rasch juga perlu didukung dengan keterampilan mengolah data hasil belajar siswa (Anekawati et al., 2022). Peserta pada kegiatan PkM ini selain mempelajari analisis Rasch secara teoritis juga didampingi untuk melakukan analisis secara praktik. Hal ini membantu peserta dalam menerapkan pengetahuan tentang Rasch model untuk menganalisis data hasil belajar siswa secara individu. Keterampilan tersebut meliputi kemampuan untuk mengolah data mentah, memetakan *item* soal, abilitas siswa, deteksi bias, interpretasi ringkasan statistik serta hasil analisis Rasch secara umum menggunakan *software* Ministep. Peningkatan keterampilan peserta berada pada kategori tinggi sebagaimana ditunjukkan oleh nilai N-Gain di atas 70% (Tabel 6) berkorelasi dengan meningkatkan pengetahuan peserta. Hasil ini juga bersesuaian dengan hasil PkM yang telah dilakukan pada tahun sebelumnya untuk para guru Matematika yang mengalami peningkatan baik pengetahuan dan keterampilan dalam analisis Rasch (Anekawati et al., 2022). Pengetahuan dan keterampilan guru terkait analisis Rasch ini dapat memudahkan guru untuk melakukan evaluasi pembelajaran dengan lebih efektif. Hal ini sesuai dengan hasil PkM yang telah dilakukan oleh beberapa pengabdian sebelumnya.

4. Kesimpulan

Secara umum, permasalahan yang dialami mitra berkaitan dengan pemahaman tentang evaluasi pembelajaran yang cenderung menggunakan analisis klasik dengan beberapa keterbatasan. Keterbatasan analisis tersebut yaitu belum mampu melakukan analisis butir soal, abilitas siswa serta kebaikan instrumen secara bersamaan. Padahal, saat ini sudah dikembangkan sistem analisis Rasch yang dapat menggabungkan ketiga pengukuran tersebut menggunakan *software* Ministep dan Winstep. Ditambah lagi dengan terbatasnya keterampilan mitra untuk melakukan analisis Rasch berbantuan *software* tersebut. Hal ini menjadi dasar dilaksanakannya pelatihan analisis Rasch untuk para guru IPA SMP/MTs di Kabupaten Sumenep yang bertujuan untuk meningkatkan baik pengetahuan maupun keterampilan para guru tersebut. Berdasarkan hasil uji t sampel berpasangan dan perolehan N-Gain terhadap hasil pretes dan postes peserta yang meliputi aspek pengetahuan dan keterampilan dapat disimpulkan bahwa terjadi peningkatan yang signifikan untuk kedua aspek tersebut setelah dilaksanakannya pelatihan analisis Rasch. Hal ini ditunjukkan dengan nilai N-Gain untuk semua indikator berada pada kategori tinggi. Walaupun hasil yang diperoleh sesuai dengan tujuan PkM ini, namun dalam hal pelaksanaan memiliki beberapa keterbatasan yang perlu diantisipasi untuk pelaksanaan pengabdian selanjutnya diantaranya yaitu beberapa peserta yang hadir tidak mengisi soal pretes dan postes serta mengalami kesulitan dalam instalasi *software* Ministep. Hal ini dapat diantisipasi dengan memberikan himbauan kepada peserta pelatihan untuk mengisi pretes dan postes serta spesifikasi perangkat yang diperlukan untuk melakukan instalasi *software* yang akan digunakan.

Ucapan terima kasih

Kami ucapkan terimakasih kepada Universitas Wiraraja yang telah mendanai kegiatan pengabdian kepada masyarakat melalui hibah internal universitas dengan nomor kontrak 067/LPPM/PP-04/L02/UNIJA/IX/2023.

Referensi

- Anekawati, A., Mulyadi, E., & Yuliastina, R. (2021). Pendampingan Pengisian Data Aplikasi InaRisk Dasawisma Untuk Pencegahan Covid-19 Berbasis Keluarga di Kabupaten Sumenep. *Jurnal ABDIRAJA*, 4(2), 15–23. <https://doi.org/10.24929/adr.v4i2.1582>
- Anekawati, A., Otok, B. W., Puhadi, P., Sutikno, S., Hidayat, S., & Rofik, M. (2022). *Spatial Autoregressive Model dan Spatial Error Model pada Structural Equation Modeling*. Eureka Media Aksara.
- Anekawati A, Rofik M, & Isyanto I. (2023). Pelatihan Analisis Rasch Untuk MGMP Guru Matematika Kabupaten Sumenep. *RESWARA: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(1), 477-484. <https://doi.org/10.46576/rjpkm.v4i1.2491>
- Anekawati, A., Rofik, M., & Sya'bana, R. A. (2021). Pelatihan dan Pendampingan Analisis Data Penelitian Kualitatif dan Kuantitatif. *Jurnal Bimbingan Dan Konseling (E-Journal)*, 07(1), 53–60. <https://www.ejournalwiraraja.com/index.php/SNAPP/article/view/1775>

- Aqib. (2007). *Penelitian Tindakan Kelas*. Yrama Widya.
- Azizah, & Wahyuningsih, S. (2020). Penggunaan Model Rasch untuk Analisis Instrumen The Use of Rasch Model for Analyzing Test. *J U P I T E K Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1), 45–50. <https://doi.org/10.30598/jupitekvol3iss1ppx45-50>
- Bott, R. (2014). Measurement and assessment in teaching. *Igarss*, 1(1), 1–5. <https://doi.org/10.1007/s13398-014-0173-7.2>
- Damayanti, I.P., Sari, F.W., Sutriyani, W.(2022). Peran Guru dalam Menerapkan Model Kooperatif Learning Tipe NHT (Numbered Head Together) di Sekolah Dasar. *Jurnal Humaniora dan Ilmu Pendidikan*, 2(1), 13-23. <https://doi.org/10.35912/jahidik.v2i1.1268>
- Departemen Pendidikan Nasional, 2005. (2005). *Undang-Undang Republik Indonesia, Nomer 14 Tahun 2005 Tentang Guru dan Dosen*. Depdiknas RI.
- Hindrasti, N.E., Sabekti, A.W & Sarkity, D. (2021). Pelatihan Menyusun Soal Kemampuan Berpikir Kritis dan Analisis Menggunakan Model RASCH bagi Guru IPA. *Reswara: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(2): 212- 219. <https://doi.org/10.46576/rjpkm.v2i2.1066>
- Kasmur, R., Riyanto., & Sutanto, A. (2021) Pengaruh kreativitas dan profesionalisme terhadap kinerja guru Sekolah Menengah Pertama Negeri di kecamatan Trimurjo kabupaten Lampung Tengah. *Jurnal Humaniora dan Ilmu Pendidikan*, 1(1), 15-25. <https://doi.org/10.35912/jahidik.v1i1.296>
- Kristiono. (2019). Pengembangan Tes Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Fisika SMA. *Jurnal Inovasi Dan Pembelajaran Fisika (JIPF)*, 6(1), 72. <https://doi.org/10.36706/jipf.v6i1.7817>
- Kurli, H., Haliqah, N., & Anekawati, A. (2021). *Analisis Kemampuan Kognitif Siswa Pada Mata Pelajaran IPA SMP Menggunakan Rasch Model*. 74–79. <https://www.ejournalwiraraja.com/index.php/SNAPP/article/view/1730>
- Magdalena, I., Fauzi, H. N., Putri, R., & Tangerang, U. M. (2020). Pentingnya Evaluasi Pembelajaran Dan Akibat Memanipulasinya. *Jurnal Pendidikan Dan Sains*, 2(2), 244–257.
- Ningrum, T. Y. S., Alkarima, N., & Anekawati, A. (2021). Analisis Kemampuan Kognitif Siswa Dalam Mengerjakan Soal Penilaian Akhir Tahun (PAT) Berdasarkan Model Rasch. *Prosiding, 2021*, 61–66. <https://www.ejournalwiraraja.com/index.php/SNAPP/article/view/1728>
- Putra, S.P., Hariri, H. (2023). The Effect of Principal Supervision on Teacher Performance: Literature Review. *Jurnal Humaniora dan Ilmu Pendidikan*, 2(2), 63-70. <https://doi.org/10.35912/jahidik.v2i2.1648>
- Rahman, T., Hamdu, G., Putri, A. R., & Merliana, A. (2022). Pelatihan Teknis Analisis Instrumen Penilaian Melalui Pemodelan Rasch Bagi Guru Sekolah Dasar. *Jurnal Abdidas*, 3 (6), 1029-1-37. <https://doi.org/10.31004/abdidas.v3i6.724>
- Ramdhani, E. P., Khoirunnisa, F. ., & Siregar , N. A. N. . (2020). Efektifitas Modul Elektronik Terintegrasi Multiple Representation Pada Materi Ikatan Kimia. *Journal of Research and Technology*, 6(1), 162–167. <https://journal.unusida.ac.id/index.php/jrt/article/view/152>
- Ratu, I. M. (2021). Asesmen HOTS (Higher Order Thinking Skills) Berbasis Rasch Model Pada Pembelajaran IPA Di SMP. *Skripsi*.
- Rusilowati, A. (2018). Asesmen Literasi Sains: Analisis Karakteristik Instrumen dan Kemampuan Siswa Menggunakan Teori Tes Modern Rasch Model. *Prosiding Seminar Nasional Fisika Universitas Riau ke-3 2018*. 2-15. <https://snf.fmipa.unri.ac.id/wp-content/uploads/2019/03/0.-300B-2-15NI.pdf>
- Sulaimah, U., Riyanto., & Aminin, S. (2021). Pengaruh Supervisi Akademik dan Disiplin Guru terhadap Kinerja Guru SD Negeri Sekecamatan Batanghari Kabupaten Lampung Timur. *Jurnal Humaniora dan Ilmu Pendidikan*, 1(1), 39-53. <https://doi.org/10.35912/jahidik.v1i1.242>
- Sumintono, B., & Widhiarso, W. (2014). *Aplikasi Model Rasch Untuk Penelitian Ilmu-Ilmu Sosial*. Trim Komunikata Publishing House.
- Sumintono, B., & Widhiarso, W. (2015). *Aplikasi Pemodelan Rasch Pada Assessment Pendidikan*. Trim Komunikata Publishing House.
- Wiranti, R. (2021). Pengaruh pengalaman mengajar dan motivasi mengajar terhadap profesionalisme guru taman kanak-kanak se-kecamatan Way Jepara. *Jurnal Humaniora dan Ilmu Pendidikan*, 1(1), 27-37. <https://doi.org/10.35912/jahidik.v1i1.297>