

Model Evaluasi Countenance Stake Menggunakan Pendekatan Analisis Rasch Terhadap Keterampilan Pemecahan Masalah Kolaboratif

Muh. Ansar¹, Buhari Luneto², Herson Anwar³

Magister Manajemen Pendidikan Islam IAIN Sultan Amai Gorontalo¹, Dosen Prodi MPI Pascasarjana IAIN Sultan Amai Gorontalo², Dosen Prodi MPI Pascasarjana IAIN Sultan Amai Gorontalo³

email: muh.ansar@gmail.com, buhari.luneto@iaingorontalo.ac.id,
herson.anwar@iaingorontalo.ac.id

Abstrak

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk dapat mengevaluasi keterampilan siswa melalui pemecahan masalah kolaboratif dalam suatu pembelajaran, maka dinamakan pemecahan masalah kolaboratif (CPS). Cara menilai keterampilan CPS siswa adalah melalui penilaian hak wawancara. Gunakan metode model Rasch untuk menganalisis rencana observasi dan penilaian. Metode pengumpulan data dengan mengamati keterampilan CPS meliputi keterampilan kognitif dan keterampilan sosial. Hasil data tabel hasil pemecahan masalah, angket pengalaman belajar siswa, dan hasil analisis konsistensi dan kontingensi dengan model Rasch menunjukkan bahwa siswa memiliki keterampilan kognitif cukup tetapi keterampilan sosial belum maksimal. Oleh karena itu, temuan dan rekomendasi peneliti memerlukan penelitian lebih lanjut tentang pengetahuan yang berkaitan dengan kemampuan nalar dan berpikir kreatif pemecahan masalah siswa. Oleh karena itu, seperti kita ketahui bersama, berpikir kreatif menggunakan penalaran sama seperti keputusan atau solusi yang digunakan siswa untuk membuat suatu masalah.

Kata Kunci: Evaluasi Countenance Stake, Analisis Rasch, Pemecahan Masalah Kolaboratif

Pendahuluan

Standar kompetensi lulusan perguruan tinggi mengacu pada level 6 kerangka kualifikasi nasional pendidikan adalah mahasiswa mampu mengimplementasikan bidang keahlian dan manfaat iptek dalam penyelesaian masalah. dengan demikian sejak proses pembelajaran perlu dibangun keterampilan pemecahan masalah mahasiswa. Pengembangan keterampilan pemecahan yang dilatih secara komprehensif sejak sekarang perkuliahan diharapkan mampu menghasilkan standar kompetensi yang dituntut dalam pendidikan nasional sejumlah studi tentang dampak pengembangan keterampilan pemecahan masalah menunjukkan bahwa peserta didik mampu sukses dalam perkuliahan.¹

¹Mandeville, D., & Stoner, M. (2015). Assessing the Effect of Problem-Based Learning on Undergraduate Student Learning in Biomechanics. *Journal of College Science Teaching*, 45(1), 66–75

Banyak penelitian yang berfokus pada kemampuan memecahkan kemampuan, yang dipantau melalui analisis keterampilan kognitif.² Bahkan dalam proses menyelesaikan masalah, Anda selalu dapat berkomunikasi dengan subjek. Walaupun banyak penelitian yang memfokuskan pada bagaimana siswa memecahkan masalah pribadi, ternyata peneliti ini juga merekomendasikan agar siswa belajar dalam kelompok dalam penelitian pemecahan masalah.³

Penelitian ini dapat dilihat keterampilan peserta didik dalam penyelesaian masalah yang beritahukan dalam pembelajaran. Keterampilan diukur tidak hanya melihat dari kognitif, melainkan melihat dari bagaimana mahasiswa memanajemen berbagai ide solusi dari anggota kelompok untuk dipadukan sehingga dapat digunakan dalam menyelesaikan masalah.. Kemampuan mahasiswa dalam hal berkomunikasi bersama teman juga berperan penting dalam proses keberhasilan dalam menyelesaikan masalah. Hal ini karena adanya interaksi antar kelompok adalah syarat minimum untuk sukses dalam menyelesaikan masalah.⁴

Perbedaan pendapat dan ide antar anggota kelompok dapat menimbulkan konflik kognitif dan perubahan persepsi⁵. Jika semua anggota kelompok tidak dapat menangani ketidaksepakatan siswa dari perspektif konseptual dan strategis yang berbeda, keragaman ide dalam kelompok tidak akan berdampak langsung yang signifikan.⁶ Oleh karena itu, selain kemampuan kognitif, peneliti juga harus menilai peran keterampilan sosial dalam pemecahan masalah. Bagaimana kerangka keterampilan kognitif dan keterampilan sosial berhubungan dengan pemecahan masalah bersama.

Ada beberapa di setiap jumlah temuan berbagai penelitian yang menunjukkan bahwa model pengelompokkan dalam menyelesaikan masalah kurang begitu spesifik.⁷ Selain dari pada itu ada beberapa salah satu anggota kelompok yang menganjurkan model yang memiliki kemampuan cognitive skills yang heterogen.⁸ Dengan demikian untuk dapat mengidentifikasi abilitas peserta didik siswa sangat perlu di analisis yang lebih komprehensif. Sehingga model konfigurasi kelompok siswa dapat dilakukan guru secara maksimal dan cepat.

Diberbagai jumlah studi dapat mengidentifikasi abilitas peserta didik dilakukan dengan cara pendekatan analisis klasik atau *classical thory test* (CTT).⁹ Walaupun CTT bisa memberikan informasi tentang abilitas peserta didik, tetapi pendekatan tersebut memiliki setiap beberapa kelemahan. Apalagi jika hasil analysis pendekatan tersebut

²Balliet, R.N., Ringgs, E. M., (2015). Siswa Mengembangkan Metode Pemecahan Masalah Untuk Model Geologi di Situs. *Jurnal Penelitian Pengajaran Sains*, 52 (8), 1109-1131

³Balliet, R.N., Ringgs, E. M., (2015). Siswa Mengembangkan Metode Pemecahan Masalah Untuk Model Geologi di Situs. *Jurnal Penelitian Pengajaran Sains*, 52 (8), 1109-1131

⁴Hesse, F., Care, E., Buder, J., Sassenberg, K., & Griffin, P. (2015). A Framework for Teachable Collaborative Problem Solving Skills. In P. Griffin & E. Care (Eds.), *Assessment and Teaching of 21st Century Skills* (pp. 37–56). Springer Netherlands. Retrieved from

⁵Soutschek, A., Strobach, T., & Schubert, T. (2014). Motivational and cognitive determinants of control during conflict processing. *Cognition & Emotion*, 28(6), 1076–1089

⁶Schönau, D. (2015). ATC21S Trials of Collaborative Problem Solving Tasks in the Netherlands - Springer. Retrieved April 24, 2016

⁷Strand, N.E., Mestre, J.P., (2015). Konsep Pemecahan Masalah Fisika Sekolah Menengah. *Review Fisika Topik-Penelitian Pendidikan Fisika*, 2 November 2010

⁸Greiff, S., Holt, D. V., & Funke, J. (2013). Perspectives on Problem Solving in Educational Assessment: Analytical, Interactive, and Collaborative Problem Solving. *Journal of Problem Solving*, 5(2), 71–91

⁹Mandeville, D., & Stoner, M. (2015). Assessing the Effect of Problem-Based Learning on Undergraduate Student Learning in Biomechanics. *Journal of College Science Teaching*, 45(1), 66–75

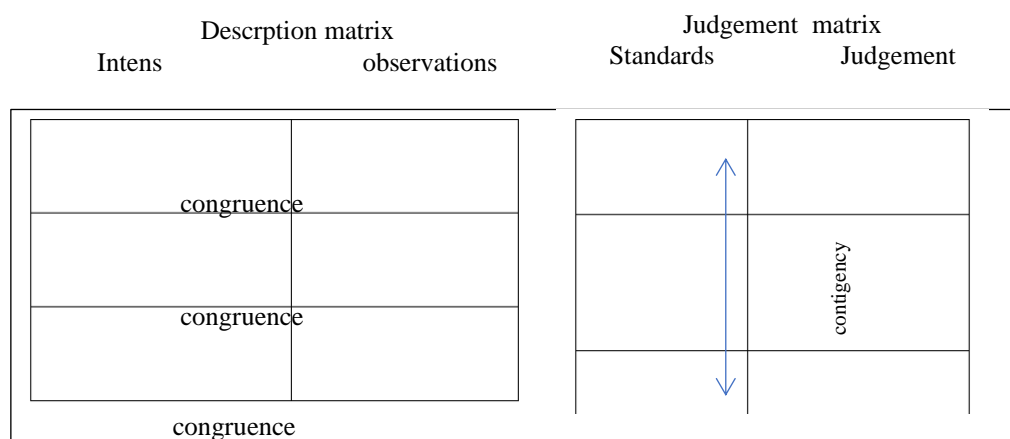
digunakan untuk *assessment for learning*, maka akan ada masalah pada kondisi teretntu. Ada beberapa studi memberi kritikan CTT tentang terbatasnya validitas dan reabilitas.¹⁰ Sehingga *analysis* penelitian ini dapat digunakan melalui pendekatan item respon theory yaitu *racsh* model.

Kajian *collaborative problem solving* masiswa di penelitian in dapat dilakukan dengan menggunakan pendekatan evaluasi *countenance stake*. Tahapan evaluasi *congruence* dan *contingency* dipakai dalam mengidentifikasi *cognitive skills* dan *social skills* peserta didik. Penelitian evakuasi pembelajaran ini juga menguunakan *countenance stake* masih sangat sedikit, dan juga belum ada analisis evaluasi *countenance* pada faktor *congruence* dan *contingency* menggunakan *analysis* menggunakan *rasch* model. Dengan hal ini, mengidentifikasi *collaborative problem solving* untuk tahap *congruence* dan *contingency* di penelitian in pendekatan *rasch* model.¹¹

METODE PENELITIAN

Kita dapat menggunakan kuesioner yang dikembangkan oleh Wilson dan Ramsden untuk mengukur pengalaman dan pembelajaran siswa.¹² Kami dapat menggunakan pengalaman belajar siswa untuk memahami kualitas proses pembelajaran dan memberikan dasar untuk penemuan. Data tersebut dapat disebut kuesioner pengalaman kursus.

Gunakan model serak untuk menganalisis keterampilan CPS, pemecahan masalah, dan masalah pengalaman kursus. Gunakan aplikasi winstep untuk menganalisis data. Hasil analisis data digunakan untuk menganalisis rencana KPR pada kolom observasi dan penilaian (Gambar 1).



Gambar 1. Model Evaluasi Countenance Stake sumber : stake, 1977 dalam wood, 2001)

Antecedent adalah hal-hal yang ada sebelum intervensi, dan dapat berubah setelah intervensi. Pendahuluan dari penelitian ini adalah keterampilan pemecahan

¹⁰ Kubinger, K. D., Rasch, D., & Yanagida, T. (2011). A new approach for testing the Rasch model. *Educational Research and Evaluation*, 17(5), 321–333

¹¹ Wood, B. B. (2001). Stake’s Countenance Model: Evaluating an Environmental Education Professional Development Course. *The Journal of Environmental Education*, 32(2), 18–27.

¹²Wilson, K. L., Lizzio, A., & Ramsden, P. (1997). The development, validation and application of the Course Experience Questionnaire. *Studies in Higher Education*, 22(1), 33–53.

masalah perencanaan siswa. Pemrosesan transaksi akan berdampak pada hasil pembelajaran. Transaksi yang kita pelajari adalah proses pemecahan masalah siswa. Kemenangan merupakan hasil atau dampak dari intervensi, sehingga penelitian ini dapat dilihat dari hasil pemecahan masalah.

Analisis konsistensi untuk menentukan kesesuaian dan perbedaan antara matriks deskripsi dan matriks skor. Ini berlaku untuk pengoperasian semua komponen (yaitu tempat, transaksi, dan pendapatan). Demikian pula, analisis kontingensi digunakan untuk menentukan kesesuaian preseden, kesepakatan, dan kemenangan. Analisis konsistensi dan kontingensi secara keseluruhan digunakan untuk mempelajari bagaimana permasalahan yang diberikan oleh dosen selama pembelajaran dapat diselesaikan secara bersama-sama, atau isi yang termasuk dalam penelitian ini disebut dengan keterampilan *cooperative problem solving* (CPS). Metode penggunaan model *Rasch* untuk analisis konsistensi dan kontingensi. Hasil analisis ini dapat digunakan untuk mengisi tabel “Model Evaluasi Gaya Ekuitas”, yang dapat di perhatikan di gambar 1.

Kita dapat menggunakan Dai Hesse, untuk mengukur keterampilan CPS melalui observasi. Kita bisa melihat keterampilan CPS ini dalam keterampilan kognitif dan keterampilan sosial. Keterampilan sosial meliputi partisipasi, pengambilan pendapat, dan penyesuaian sosial. Keterampilan kognitif meliputi pengaturan tugas, pembelajaran dan pembangunan pengetahuan. Demikian pula data tentang hasil pemecahan masalah dapat digunakan dengan menganalisis hasil dalam perencanaan.¹³

Kita dapat menggunakan kuesioner yang dikembangkan oleh Wilson dan Ramsden (Wilson dan Ramsden, 1997) untuk mengukur pengalaman dan pembelajaran siswa. Kita dapat menggunakan pengalaman belajar siswa untuk memahami kualitas proses pembelajaran dan memberikan dasar untuk penemuan. Data tersebut dapat disebut kuesioner pengalaman kursus.

Gunakan model serak untuk menganalisis keterampilan CPS, pemecahan masalah, dan masalah pengalaman kursus. Gunakan aplikasi winstep untuk menganalisis data. Hasil analisis data digunakan untuk menganalisis rencana KPR pada kolom observasi dan penilaian

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pada awalnya keterampilan pemecahan masalah dievaluasi dengan menganalisis pendahulu mitra (CPS), konsistensi transaksi, dan hasil kemenangan. Kemudian analisis secara kebetulan.

Congruence

Aliansi sebelumnya ditinjau dari keterampilan keterampilan masalah perencanaan siswa. Melakukan transaksi sambil siswa memecahkan masalah. Hasilnya bisa dilihat dalam proses pemecahan masalah. Tabel 1 menunjukkan matriks analisis konsistensi

¹³ Hesse, F., Care, E., Buder, J., Sassenberg, K., & Griffin, P. (2015). A Framework for Teachable Collaborative Problem Solving Skills. In P. Griffin & E. Care (Eds.), *Assessment and Teaching of 21st Century Skills* (pp. 37–56). Springer Netherlands. Retrieved from

Description matrix		Judgement matrix	
Intens	Observations	Standards	Judgement
Antecedent			
Mahasiswa melakukan perencanaan dengan cara berkelompok untuk dapat memecahkan masalah yang telah deiberikan	Hasil observasi CPS menunjukkan bahwa 4 kelompok memiliki rata-rata kemampuan CPS 1, dan rata-rata GW, AW, dan Ei memiliki CEQ 3. Oleh karena itu, 6 kelompok CPS memiliki kemampuan kognitif 2, dan hanya elemen CG dan AW akun CEQ untuk rata-rata. Poin rata-rata 3	Rata-rata keterampilan CPS (keterampilan kognitif dan keterampilan sosial) setiap siswa dan anggota kelompok adalah 2, sedangkan elemen CQE AW, CG dan EI rata-rata 3	Sebagian besar siswa memiliki keterampilan CPS pada unsur keterampilan kognitif, disamping itu unsur keterampilan sosial siswa masih sangat rendah sehingga siswa kurang berperan dalam perencanaan pemecahan masalah kolaboratif.
Transaction			
Pelaksanaan proses Penyelesaian masalah mahasiswa dengan cara berkelompok sehingga bisa disesuaikan dengan yang telah direncanakan	Hasil pengamatan menunjukkan bahwa ada 10 kelompok yang mempunyai kemampuan CPS unsur cognitive skill dan sosial skills rata-rata 1, selain itu, CEQ hanya unsur GS yang mempunyai nilai rata-rata 3.	Keterampilan CPS (cognitive skill dan sosial skills) setiap anggota kelompok mahasiswa mempunyai rata-rata 2. Selain itu, CEQ unsur GS, AA dan EI Mempunyai rata-rata 3.	Adapun sebagian besar mahasiswa masih mempunyai keterampilan CPS dibawah rata-rata, baik sosial skills dan cognitive skill dengan demikian, hasil kuesioner juga menunjukkan sebahagian besar mahasiswa mempunyai unsur AA dan EI dibawah rata-rata
Outcomes			
Siswa dapat memecahkan masalah yang dihadapi dalam pembelajaran	Kelompok yang dapat memecahkan masalah itu ada 6. Sedangkan hasil kuesioner CEQ HNYA GT, GS, dan AW meneumukan nilai rata-rata 4	Keseluruhan kelompok bisa menyelesaikan masalah sesuai dengan indicator hasil penyelesaian masalah. Sedangkan seluruh unsur CEQ mempunyai rata-rata 3.	CPS sebagian besar siswa masih sangat rendah, dan yang terpenting adalah keterampilan sosial yang sangat buruk, sehingga skor LO belum bisa maksimal, dan kebanyakan orang tidak bisa menyelesaikan masalah tepat waktu. Meskipun angket menunjukkan bahwa secara keseluruhan siswa memiliki respon motivasi yang positif dalam desain pembelajaran.

Berdasarkan data pada Tabel 1 terlihat bahwa prospek mahasiswa sangat rendah. Hal ini dapat menunjukkan bahwa meskipun siswa memiliki kemampuan merencanakan masalah, namun mereka belum memiliki keterampilan sosial yang diharapkan oleh tim.

Beberapa hasil penelitian juga menunjukkan bahwa kegiatan pemecahan masalah kelompok memiliki kelemahan yaitu kegagalan memaksimalkan kekuatan semua anggota kelompok.¹⁴

Kebanyakan dari mereka masih mendominasi sikap egois semua.¹⁵ Selain itu, dari segi pengawasan dan opini publik tampaknya tidak memiliki status yang tinggi. Hasil pemantauan sosial menunjukkan bahwa mereka tidak memanfaatkan potensi keberagaman sebagai rencana masalah. Penerapan siswa yang tidak setuju dengan teman lain seringkali kontradiktif. Setiap argumen merupakan saran yang dapat memfasilitasi proses pemecahan masalah.¹⁶

Ide-ide yang diambil untuk menyelesaikan masalah seringkali terbukti salah, sehingga dapat menyelesaikan proses yang panjang bahkan terjebak dalam menemukan masalah baru. Namun hal ini menunjukkan bahwa siswa belum sepenuhnya menganalisis kelemahan dan kekuatan kelompoknya. Selain itu, dalam menerima suatu ide selalu didasarkan pada opini dominan. Terlebih ketika siswa menemukan masalah selama pemecahan masalah, siswa seringkali melepaskan rasa tanggung jawabnya kepada tim, seolah-olah kesalahan tersebut disebabkan oleh anggota kelompok yang memberikan masukan.¹⁷

Terlihat ada dampak yang sangat terlihat pada hasil penyelesaian masalah. Hasil menunjukkan bahwa kegagalan yang sangat tinggi. Sebenarnya banyak mahasiswa yang mempunyai potensi kemampuan kognitif dalam menyelesaikan masalah. Oleh karena itu ditunjukkan pada nilai cognitive skills mahasiswa yang cukup baik. Namun demikian sangat bertolak belakang pada nilai social skills yang cukup rendah. Demikian juga jika mahasiswa mampu manajemen dan mengeksploitasi potensi cognitive skills, maka dari itu dalam kegiatan pemecahan masalah akan bisa menghasilkan solusi yang maksimal.¹⁸

Contingency

Hasil keterhubungan antara *antecedent* dan *transaction* maupun *outcomes* dapat terlihat hasil observasi pada tabel diatas. Ketika dalam proses menyelesaikan masalah tidak sesuai yang diharapkan secara maksimal, maka proses menyelesaikan masalah maka akan jadi terhambat. Sehingga, out put akhir proses menyelesaikan masalah tidak dapat terselesaikan sesuai harapan yang diinginkan

Proses yang direncanakan kurang sepenuhnya maksimal dapat kita lihat dari proses memecahkan masalah. Mahasiswa sering kali melakukan trial and error dalam pelaksanaannya. Namun demikian, menandakan perencanaan yang sudah dibuat oleh kelompok tersebut tidak sepenuhnya menggambarkan tahapan sesuai dengan prosedur dalam menyelesaikan masalah yang jelas. Selain itu, ketika menghadapi kebutuhan mahasiswa tidak mempunyai inisiatif ide yang akan dibuat. sehingga mereka mereka

¹⁴Soutschek, A., Strobach, T., & Schubert, T. (2014). Motivational and cognitive determinants of control during conflict processing. *Cognition & Emotion*, 28(6), 1076–1089.

¹⁵Robson, S., & Rowe, V. (2012). Observing young children's creative thinking: engagement, involvement and persistence. *International Journal of Early Years Education*, 20(4),349–364

¹⁶Greiff, S., Holt, D. V., & Funke, J. (2013). Perspectives on Problem Solving in Educational Assessment: Analytical, Interactive, and Collaborative Problem Solving. *Journal of Problem Solving*, 5(2), 71–91.

¹⁷Balliet, R.N., Ringgs, E, M., (2015). Siswa Mengembangkan Metode Pemecahan Masalah Untuk Model Geologi di Situs. *Jurnal Penelitian Pengajaran Sains*, 52 (8), 1109-1131

¹⁸ Hesse, F., Care, E., Buder, J., Sassenberg, K., & Griffin, P. (2015). A Framework for Teachable Collaborative Problem Solving Skills. In P. Griffin & E. Care (Eds.), *Assessment and Teaching of 21st Century Skills* (pp. 37–56). Springer Netherlands. Retrieved from

harus mengulang kembali dari awal lagi dalam proses pemecahan masalah, akhirnya, dampak signifikan terlihat pada minimnya keberhasilan kelompok untuk penyelesaian masalah.

HASIL analisis *contingency* maupun terhadap ketrampilan CPS mahasiswa dapat memeberikan temuan tentang kerangka terbaru tentang keterampilan problem solving. Berbagai Temuan yang diungkapkan mahasiswa saat proses perencanaan dan pelaksanaan dalam menyelesaikan masalah. Menunjukkan adanya proses berfikir mahasiswa untuk memberi solusi. Setiap dalam pengambilan keputusan atau ide pasti didasarkan pada logika berfikir mahasiswa ketika menemukan suatu fonemena tertentu. Demikian pula, logika bernalar mahasiswa sangat mempengaruhi kualitas dan kuantitas ide ataupun keputusan yang diambil.

Faktor yang paling jauh menjangkau kegagalan siswa dalam memecahkan masalah sebagian besar adalah kualitas ide sebagai solusi. Jika seorang siswa menemukan masalah selama proses pemecahan masalah, diperlukan pilihan lain. Namun, banyak siswa tidak pernah berharap bahwa solusi yang diadopsi tidak akan melebihi rencana. Demikian pula, siswa percaya bahwa mereka kreatif dalam mencari solusi untuk melaksanakan proses pemecahan masalah.¹⁹ Namun hasil penelitian menunjukkan bahwa masih terdapat kekurangan siswa dalam proses pemecahan masalah. Kalaupun memang membutuhkan kreativitas dalam berfikir, karena saat menggunakannya untuk menjalankan tugas.²⁰

Kesimpulan

Berdasarkan temuan peneliti dapat disimpulkan bahwa keterampilan pemecahan masalah siswa dapat dikembangkan secara lebih komprehensif. Walaupun hasil survei menunjukkan bahwa keterampilan pemecahan masalah siswa masih rendah, hal ini disebabkan keterampilan sosial siswa merupakan faktor utama dalam pemecahan masalah. Siswa sebenarnya memiliki keterampilan kognitif yang dapat digunakan untuk memecahkan masalah, namun karena kurangnya keterampilan sosial, solusi potensial tidak dapat diberikan seperti yang diharapkan.

Daftar Pustaka

- Balliet, R.N., Ringgs, E, M., (2015). Siswa Mengembangkan Metode Pemecahan Masalah Untuk Model Geologi di Situs. *Jurnal Penelitian Pengajaran Sains*, 52 (8), 1109-1131
- Barr, N., Pennycook, G., Stolz, (2015). Koneksi Yang Masuk Akal; Perspektif Proses Ganda Dari Pemikiran Kreatif. *Thinking and Reasoning*, 21 (1), 61-75
- Gilhooly, K. J., Ball, L. J., & Macchi, L. (2015). Insight and creative thinking processes: Routine and special. *Thinking & Reasoning*, 21(1), 1-4.

¹⁹Wilson, K. L., Lizzio, A., & Ramsden, P. (1997). The development, validation and application of the Course Experience Questionnaire. *Studies in Higher Education*, 22(1), 33-53

²⁰Scott, T. F., & Schumayer, D. (2015). Students' proficiency scores within multitrait item response theory. *Physical Review Special Topics - Physics Education Research*, 11(2), 20134

-
- Gilhooly, K. J., Georgiou, G. J., Sirota, M., & Paphiti-Galeano, A. (2015). Incubation and suppression processes in creative problem solving. *Thinking & Reasoning*, 21(1), 130–146.
- Greiff, S., Holt, D. V., & Funke, J. (2013). Perspectives on Problem Solving in Educational Assessment: Analytical, Interactive, and Collaborative Problem Solving. *Journal of Problem Solving*, 5(2), 71–91.
- Hegde, B. dan Meera, B.N. (2012). Bagaimana mereka mengatasinya? Wawasan tentang metode peserta didik dalam memecahkan masalah fisika. *Topik dalam Fisika Review-Penelitian Pendidikan Fisika*, 8 (1).
- Hesse, F., Care, E., Buder, J., Sassenberg, K., & Griffin, P. (2015). A Framework for Teachable Collaborative Problem Solving Skills. In P. Griffin & E. Care (Eds.), *Assessment and Teaching of 21st Century Skills* (pp. 37–56). Springer Netherlands. Retrieved from
- Kubinger, K. D., Rasch, D., & Yanagida, T. (2011). A new approach for testing the Rasch model. *Educational Research and Evaluation*, 17(5), 321–333.
- Leppink, J., Broers, N. J., Imbos, T., van der Vleuten, C. P. M., & Berger, M. P. F. (2014). The Effect of Guidance in Problem-Based Learning of Statistics. *Journal of Experimental Education*, 82(3), 391–407.
- Mandeville, D., & Stoner, M. (2015). Assessing the Effect of Problem-Based Learning on Undergraduate Student Learning in Biomechanics. *Journal of College Science Teaching*, 45(1), 66–75.
- Robson, S., & Rowe, V. (2012). Observing young children’s creative thinking: engagement, involvement and persistence. *International Journal of Early Years Education*, 20(4), 349–364.
- Ryu, S., & Sandoval, W. (2015). The influence of group dynamics on collaborative scientific argumentation.
- Schönau, D. (2015). *ATC21S Trials of Collaborative Problem Solving Tasks in the Netherlands* - Springer. Retrieved April 24, 2016.
- Scott, T. F., & Schumayer, D. (2015). Students’ proficiency scores within multitrait item response theory. *Physical Review Special Topics - Physics Education Research*, 11(2), 20134.
- Soutschek, A., Strobach, T., & Schubert, T. (2014). Motivational and cognitive determinants of control during conflict processing. *Cognition & Emotion*, 28(6), 1076–1089.
- Stadler, M. J., Becker, N., Greiff, S., & Spinath, F. M. (2016). The complex route to success: complex problem-solving skills in the prediction of university success. *Higher Education Research & Development*, 35(2), 365–379.
- Strand, N.E., Mestre, J.P., (2015). Konsep Pemecahan Masalah Fisika Sekolah Menengah. *Review Fisika Topik-Penelitian Pendidikan Fisika*, 2 November 2010.
- Wilson, K. L., Lizzio, A., & Ramsden, P. (1997). The development, validation and application of the Course Experience Questionnaire. *Studies in Higher Education*, 22(1), 33–53.
- Wood, B. B. (2001). Stake’s Countenance Model: Evaluating an Environmental Education Professional Development Course. *The Journal of Environmental Education*, 32(2), 18–27.
-

Yao, C.-Y., Tsai, C.-C., & Fang, Y.-C. (2015). Understanding social capital, team learning, members' e-loyalty and knowledge sharing in virtual communities. *Total Quality Management & Business Excellence*, 26(5–6), 619–631.
