



Masuk : 21 Oktober 2022

Revisi : 26 Oktober 2022

Diterima : 28 Oktober 2022

Diterbitkan : 31 Oktober 2022

Halaman : 139 – 146

Hubungan Motivasi, Kepercayaan Diri dan Kemampuan Awal dengan Kemampuan HOTS Siswa pada Materi Kesetimbangan Kimia

Freddy Tua Musa Panggabean^{1*}, Pasar Maulim Silitonga¹, Ricky Andi Syahputra¹,
Marudut Sinaga¹ dan Lisnawaty Simatupang²

¹Jurusan Kimia, Program Studi Pendidikan Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Medan, Medan

²Jurusan Kimia, Program Studi Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Medan, Medan

*Alamat Korespondensi: freddypanggabean@unimed.ac.id

Abstract: HOTS is a lesson designed to prepare the 21st century generation. Each student's HOTS ability is certainly different, and this is certainly influenced by many factors. Several factors from within students that can affect the ability and success of students in learning include learning motivation, self-confidence and initial abilities possessed by students before studying a material. This study aims to determine the relationship between learning motivation, self-confidence and initial ability with students' HOTS abilities. The sample of this study was 32 students of class XI MIPA 2 taken by random sampling technique. Data analysis used multiple linear simple regression test. The results showed that (1) there was a positive and significant relationship between learning motivation and students' HOTS abilities, (2) there was a positive and significant relationship between self-confidence and students' HOTS abilities; (3) there is a positive and significant relationship between initial ability and students' HOTS ability; and (4) there is a significant relationship between learning motivation, self-confidence and initial ability with students' HOTS abilities with a determination coefficient of 67.8%.

Keywords: Learning Motivation, Self-Confidence; Initial Ability; HOTS Ability; Chemical Equilibrium.

Abstrak: HOTS merupakan pembelajaran yang dirancang untuk menyiapkan generasi abad 21. Kemampuan HOTS setiap siswa tentu berbeda-beda, dan hal tersebut tentunya dipengaruhi oleh banyak faktor. Beberapa faktor dari dalam diri siswa yang dapat memengaruhi kemampuan dan keberhasilan siswa dalam belajar diantaranya motivasi belajar, kepercayaan diri dan kemampuan awal yang dimiliki siswa sebelum mempelajari suatu materi. Studi ini bertujuan untuk mengetahui hubungan motivasi belajar, kepercayaan diri dan kemampuan awal dengan kemampuan HOTS siswa. Sampel penelitian ini adalah siswa kelas XI MIPA 2 sebanyak 32 orang yang diambil dengan teknik random sampling. Analisis data menggunakan uji regresi sederhana linier berganda. Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) ada hubungan yang positif dan signifikan antara motivasi belajar dengan kemampuan HOTS siswa, (2) ada hubungan yang positif dan signifikan antara kepercayaan diri dengan kemampuan HOTS siswa; (3) ada hubungan yang positif dan signifikan

antara kemampuan awal dengan kemampuan HOTS siswa; dan (4) ada hubungan yang signifikan antara motivasi belajar, kepercayaan diri dan kemampuan awal dengan kemampuan HOTS siswa dengan koefisien determinasi sebesar 67,8%.

Kata kunci: Motivasi Belajar; Kepercayaan Diri; Kemampuan Awal; Kemampuan HOTS; Keseimbangan Kimia

PENDAHULUAN

Ilmu kimia termasuk dalam rumpun sains dan merupakan salah satu cabang ilmu pengetahuan alam yang mencakup konsep, aturan, hukum, prinsip, dan teori (Panggabean et al., 2022). Ilmu kimia dapat menjadi wadah atau sarana bagi siswa untuk melatih kemampuan berpikir kritis, kreatif dan mampu memecahkan masalah dimana siswa mengaitkannya dengan fenomena sehari-hari.

Namun demikian, ilmu kimia merupakan salah satu pelajaran tersulit bagi kebanyakan siswa menengah terkait dengan ciri-ciri ilmu kimia itu sendiri yang sebagian besar bersifat abstrak sehingga siswa kesulitan dalam memahami konsep kimia (Marsitta, 2014). Keabstrakan ini menjadikan kimia menjadi pelajaran yang kompleks, sehingga menyebabkan banyak siswa yang mengalami (Ristiyan & Bahriah, 2016).

Ketika siswa diarahkan untuk mampu berpikir kritis, kreatif dan mampu memecahkan masalah berarti siswa ditarget untuk memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS) (Panggabean et al., 2021). Namun faktanya, kemampuan HOTS siswa di Indonesia masih tergolong rendah. Hal ini dibuktikan berdasarkan *Education for All Global Monitoring Report 2012* yang dikeluarkan UNESCO yang menunjukkan pendidikan Indonesia berada pada peringkat ke-64 dari 120 negara (Muskania & Wilujeng, 2017), serta hasil studi TIMSS menunjukkan siswa Indonesia berada pada peringkat sangat rendah dalam kemampuan (1) Memahami informasi yang kompleks; (2) Teori, analisis dan pemecahan masalah; (3) Pemakaian alat, prosedur dan pemecahan masalah, serta; (4) Melakukan investigasi (Fanani, 2018).

Tentunya ada banyak faktor yang mempengaruhi kemampuan HOTS dan keberhasilan siswa dalam belajar kimia, dan

secara umum dikelompokkan menjadi faktor dari luar maupun dari dalam diri siswa itu sendiri. Beberapa faktor dari dalam diri siswa yang dapat memengaruhi kemampuan dan keberhasilan siswa dalam belajar diantaranya motivasi belajar, kepercayaan diri dan kemampuan awal yang dimiliki siswa sebelum mempelajari suatu materi.

Motivasi disebut sebagai sesuatu yang melatarbelakangi terjadinya perilaku atau kegiatan orang yang belajar serta sangat diperlukan selama proses pembelajaran. Motivasi membuat siswa ingin belajar sehingga para siswa dapat fokus dalam pembelajaran dan akhirnya hasil belajar dapat optimal (Purwaningrum & Sumardi, 2016). Beberapa penelitian menunjukkan bahwa motivasi belajar berpengaruh terhadap kemampuan dan hasil belajar siswa (Astuti et al., 2014; Tesi et al., 2018; Sari & Ristontowi, 2020).

Selain motivasi belajar siswa, hal lainnya yang butuh diperhatikan dalam pembelajaran adalah kepercayaan diri siswa. Kepercayaan diri merupakan sikap percaya seseorang dengan kemampuan dirinya (Muawwanah et al., 2020). Percaya diri merupakan sikap yang seharusnya dimiliki orang yang mau memperoleh kesuksesan karena tanpa rasa percaya diri seseorang mustahil dapat mengatasi masalah yang dialaminya. Kepercayaan diri juga menggambarkan kesanggupan dan kebenaran mengambil kesimpulan mengenai hal yang terbaik agar dapat sukses sesuai yang diinginkan (Ritonga & Saragih, 2015).

Seringkali siswa tidak mampu menunjukkan prestasi akademisnya secara optimal sesuai dengan kemampuan yang dimilikinya. Salah satu penyebabnya adalah karena mereka sering merasa tidak yakin bahwa dirinya akan mampu menyelesaikan tugas-tugas yang dibebankan kepadanya (Destiniar et al., 2019). Perbedaan tingkat percaya diri yang dimiliki individu tentu

akan mempengaruhi perolehan prestasi belajar. Individu yang memiliki percaya diri yang tinggi akan memperoleh prestasi yang baik karena selalu beranggapan positif dan percaya terhadap kemampuan diri sendiri (Anggraini & Andriani, 2019).

Beberapa penelitian terdahulu terkait kepercayaan diri juga banyak dilakukan yang menunjukkan bahwa kepercayaan diri berpengaruh signifikan terhadap kemampuan dan hasil belajar siswa (Ritonga & Saragih, 2015; Giyanti, 2018; Sari et al., 2020).

Dalam mempelajari materi maupun konsep-konsep kimia, siswa juga dituntut harus mempunyai kesiapan yang matang atau mempunyai kemampuan awal yang bagus sebagai penunjang untuk belajar. Siswa diharapkan sudah memahami mengenai larutan asam-basa, konsep mol serta keseimbangan kimia yang menjadi prasyarat dalam belajar larutan penyangga. Ahmad et al. (2017), menyatakan bahwa seorang siswa akan lebih mudah memahami dan mempelajari materi pelajaran baru apabila proses belajar mengajar didasarkan pada materi yang telah diketahui sebelumnya, sehingga siswa tinggal mengembangkan kemampuan awal yang sudah dimilikinya menjadi kemampuan baru yang lebih tinggi.

Kemampuan awal menjadi salah satu faktor internal yang mempengaruhi prestasi belajar siswa dan dipandang sebagai keterampilan relevan yang dimiliki pada saat akan mulai mengikuti suatu pembelajaran sehingga dapat dikatakan bahwa kemampuan awal merupakan prasyarat yang harus dikuasai siswa sebelum mengikuti suatu kegiatan pembelajaran (Herawati et al., 2013). Siswa yang mempunyai kemampuan awal tinggi cenderung akan dapat memahami materi lebih cepat dibandingkan siswa berkemampuan rendah (Yuliana et al., 2015).

Terkait dengan kemampuan awal, Herawati et al (2013), menyimpulkan bahwa nilai siswa yang memiliki kemampuan awal tinggi lebih tinggi dari pada siswa yang berkemampuan awal rendah pada materi laju reaksi. Fahrudin (2017), mengungkapkan

bahwa siswa yang berkemampuan awal tinggi lebih mampu dalam pemecahan masalah dibanding siswa berkemampuan awal rendah.

KAJIAN LITERATUR

Kemampuan HOTS Kimia

HOTS merupakan pembelajaran yang dirancang untuk menyiapkan generasi abad 21. Genarasi abad-21 harus dipersiapkan untuk memiliki kompetensi dan keterampilan yang meliputi: kompetensi berpikir kritis dan menyelesaikan masalah, kreativitas, kemampuan berkomunikasi, serta kemampuan untuk bekerja sama (Mislikhah, 2020).

HOTS dalam Taksonomi Bloom revisi, merupakan kemampuan kognitif pada tingkat penerapan, analisis, evaluasi, dan inovasi (Mulyaningsih & Itaristanti, 2018). Penerapan kemampuan HOTS dalam proses pembelajaran menjadikan peserta didik lebih tangguh dan mampu memecahkan masalahnya sendiri (Kristiyono, 2018).

HOTS mengukur kemampuan dalam: 1) Transfer konsep; 2) Memproses dan menerapkan informasi; 3) Mengaitkan berbagai informasi yang berbeda; 4) Menyelesaikan masalah dengan menggunakan informasi; dan 5) Menelaah ide dan informasi secara kritis. HOTS dimaknai sebagai kemampuan dalam menggunakan pikiran untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi. Oleh karena itu, seseorang harus memahami, menafsirkan, menganalisis, serta menginterpretasi informasi. HOTS juga mengajarkan seseorang untuk kritis dalam mengevaluasi informasi, membuat simpulan, serta membuat generalisasi (Purba et al., 2022).

Motivasi Belajar

Motivasi dalam belajar merupakan salah satu faktor internal yang juga memengaruhi hasil belajar siswa. Setiap siswa mempunyai motivasi tersendiri baik yang timbul dari dalam diri sendiri maupun melalui faktor luar yang berbeda-beda tergantung bagaimana seorang siswa dapat

mengolah, menerima, dan mengatur informasi yang diterimanya (Siregar & Panggabean, 2019). Motivasi belajar merupakan faktor psikis yang bersifat non intelektual. Perannya yang khas adalah dalam hal penumbuhan gairah, merasa senang dan semangat untuk belajar. Siswa yang mempunyai motivasi kuat, akan mempunyai banyak energi untuk melakukan kegiatan belajar. Prestasi belajar akan optimal kalau ada motivasi yang tepat (Manik et al., 2015). Proses pembelajaran akan berhasil manakala siswa mempunyai motivasi dalam belajar (Bernadetta et al., 2019).

Kepercayaan Diri

Kepercayaan diri merupakan sikap percaya seseorang dengan kemampuan dirinya (Muawwanah et al., 2020). Kepercayaan diri juga menggambarkan kesanggupan dan kebenaran mengambil kesimpulan mengenai hal yang terbaik agar dapat sukses sesuai yang diinginkan (Ritonga & Saragih, 2015).

Kepercayaan diri merupakan sikap pada diri seseorang yang bisa menerima kenyataan, mengembangkan kesadaran diri, berfikir positif, memiliki kemandirian dan kemampuan untuk memiliki segala sesuatu yang diinginkan. Kepercayaan diri dimaknai sebagai keyakinan terhadap diri sendiri sehingga mampu menangani segala situasi dengan tenang. Kepercayaan diri lebih banyak berkaitan dengan hubungan seseorang dengan orang lain. Tidak merasa inferior di hadapan siapa pun dan tidak merasa canggung jika berhadapan dengan banyak orang. Kepercayaan diri juga memicu diri sendiri untuk bertindak dengan rasa penuh tanggungjawab karena yakin telah memiliki pengetahuan yang cukup melakukan tindakan yang sesuai dengan prosedur. Prosedur yang dimaksud adalah hasil manifestasi atau sintesis dari pemerolehan pengetahuan dari proses belajar (Asiyah et al., 2015).

Kemampuan Awal

Kemampuan awal merupakan bekal rintisan mendasari kesanggupan dalam membuat suatu keputusan. Kemampuan awal di sini adalah pengetahuan awal siswa mengenai materi yang menjadi prasyarat untuk mempelajari materi selanjutnya yang bersifat kontinu. Tidak sedikit siswa dalam memahami pelajaran bergantung pada kemampuan awal yang menyediakan ingatan untuk siswa dalam menemukan informasi yang mereka butuhkan dan kapan mereka butuhkan. Kemampuan awal dianggap sebagai akumulasi kepandaian yang dimiliki pada awal materi pembelajaran yang dapat digunakan dimana dan kapan secara cepat (Firmansyah, 2017).

METODE

Penelitian ini termasuk jenis penelitian korelasional atau asosiatif kausal. Sampel penelitian adalah siswa kelas XI MIPA 2 sebanyak 32 siswa. Variabel dalam penelitian ini terdiri dari variabel bebas yaitu motivasi belajar, kepercayaan diri dan kemampuan awal; variabel terikat yaitu kemampuan HOTS siswa pada materi kesetimbangan kimia serta variabel kontrol yaitu waktu dan buku yang sama.

Data penelitian diperoleh dengan menggunakan instrumen angket motivasi dan kepercayaan diri menggunakan skala Likert, tes kemampuan awal dan tes HOTS kimia dalam bentuk pilihan berganda yang telah memenuhi kriteria valid dan reliabel. Data penelitian dianalisis dengan teknik analisis regresi linier berganda menggunakan bantuan program SPSS.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji Normalitas

Normalitas data dianalisis dengan pendekatan *kolmogorov-smirnov test* dengan bantuan SPSS.

Tabel 1. Uji Normalitas Data.

Variabel	K-S Test	Sig.	Kesimpulan
Motivasi belajar (X ₁)	0,636	0,813	Normal
Kepercayaan diri (X ₂)	0,844	0,474	Normal
Kemampuan awal (X ₃)	0,935	0,346	Normal
Kemampuan HOTS (Y)	0,946	0,333	Normal

Tabel 1, menunjukkan hasil pengujian normalitas data untuk masing-masing data diperoleh nilai probabilitas (sig) > 0,05 sehingga disimpulkan seluruh variabel memiliki sebaran data yang berdistribusi normal.

Uji Linieritas

Pengujian linieritas data dianalisis dengan pendekatan *lack-of-fit test*.

Tabel 2. Uji linieritas.

Hubungan Variabel	F	Sig.	Kesimpulan
X ₁ dengan Y	1,852	0,116	Linier
X ₂ dengan Y	1,015	0,484	Linier
X ₃ dengan Y	1,754	0,146	Linier

Tabel 2, menunjukkan hasil pengujian linieritas antara variabel bebas dengan variabel terikat dan diperoleh nilai probabilitas (sig) > 0,05 sehingga disimpulkan seluruh variabel bebas memiliki hubungan linier terhadap variabel terikat.

Analisis Regresi Linier Berganda

Analisis regresi linier berganda bertujuan untuk menganalisis hubungan linier antara dua atau lebih variabel bebas dengan variabel terikat.

Tabel 3. Analisis regresi linier berganda

Model	B	Std. error
Konstan	-35,980	19,228
X ₁	0,627	0,249
X ₂	0,555	0,177
X ₃	0,364	0,138

Tabel 3, dapat disusun persamaan regresi linier berganda sebagai berikut:

$$Y = -35,980 + 0,627X_1 + 0,555X_2 + 0,364X_3 + e \quad (1)$$

Uji Parsial (Uji-t)

Pengujian secara parsial dimaksudkan untuk menganalisis hubungan variabel bebas secara parsial dengan variabel terikat.

Tabel 4. Uji parsial (uji-t).

Model	t	Sig.	Keterangan
X ₁	2,251	0,018	Signifikan
X ₂	3,138	0,004	Signifikan
X ₃	2,633	0,014	Signifikan

Tabel 4, menunjukkan hasil pengujian secara parsial dan masing-masing variabel

bebas memiliki nilai probabilitas (Sig) < 0,05 sehingga disimpulkan terdapat hubungan yang positif dan signifikan antara motivasi belajar (X₁) dengan kemampuan HOTS (Y), terdapat hubungan yang positif dan signifikan antara kepercayaan diri (X₂) dengan kemampuan HOTS (Y), terdapat hubungan yang positif dan signifikan antara kemampuan awal (X₃) dengan kemampuan HOTS (Y) siswa.

Uji Simultan (Uji-F)

Pengujian secara simultan dimaksudkan untuk menganalisis hubungan variabel bebas secara bersama-sama (simultan) dengan variabel terikat.

Tabel 5. Uji simultan (uji-F).

Model	F	Sig.	Keterangan
1	22,782	0,000	Signifikan

Tabel 5, menunjukkan hasil pengujian secara simultan dan diperoleh nilai probabilitas (Sig) < 0,05 sehingga disimpulkan ada hubungan yang signifikan secara simultan antara motivasi belajar (X₁), kepercayaan diri (X₂) dan kemampuan awal (X₃) dengan kemampuan HOTS (Y) siswa.

Uji Koefisien Determinasi (R²)

Koefisien determinasi digunakan untuk mengukur seberapa jauh kemampuan model dalam menerangkan variasi variabel terikat.

Tabel 6. Uji Koefisien Determinasi.

Model	R	Adjusted R square	Std. error of Estimate
1	0,842	0,790	0,678

Tabel 6, diperoleh nilai koefisien determinan (*adjusted R square*) sebesar 0,678 yang berarti bahwa motivasi belajar, kepercayaan diri dan kemampuan awal secara bersama-sama (simultan) memberikan sumbangan efektif sebesar 67,8% terhadap kemampuan HOTS siswa sedangkan sisanya sebesar 32,2% dijelaskan oleh faktor-faktor lain yang tidak diungkap pada penelitian ini.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pengujian hipotesis disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang positif dan

signifikan antara motivasi belajar, kepercayaan diri dan kemampuan awal dengan kemampuan HOTS siswa pada materi keseimbangan kimia baik secara parsial maupun secara simultan. Motivasi belajar, kepercayaan diri dan kemampuan awal secara bersama-sama (simultan) memberikan sumbangan efektif sebesar 67,8% terhadap kemampuan HOTS siswa sedangkan sisanya sebesar 32,2% dijelaskan oleh faktor-faktor lain yang tidak diungkap pada penelitian ini

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, F., Gani, T., & Tanre, M. (2017). Pengaruh Model Pembelajaran dan Kemampuan Awal Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik dalam Materi Kimia Kelas XI IPA SMAN 4 Makassar. *Jurnal Pendidikan Kimia PPs UNM*, 1(1), 85.
- Anggraini, A., & Andriani, L. (2019). Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Eksploratif terhadap Kemampuan Representatif Matematis Berdasarkan Kepercayaan Diri Siswa SMP. *Juring (Journal for Research in Mathematics Learning)*, 2(3), 219–226.
- Asiyah, Walid, A., & Kusumah, R. G. T. (2015). Pengaruh Rasa Percaya Diri Terhadap Motivasi Berprestasi Siswa pada Mata Pelajaran IPA. *Scholaria: Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 9(3), 217–226.
- Astiti, I. A. G., Candiasa, M., & Yudana, M. (2014). Pengaruh Pendekatan Matematika Realistik terhadap Hasil Belajar Matematika Ditinjau dari Motivasi Belajar (Studi Eksperimen Pada Siswa Kelas IV SD Negeri Se-Kecamatan Bangli). *E-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha Program Studi Administrasi Pendidikan*, 5(1), 1–10.
- Bernadetta, P. P., Mukhtar, & Sinaga, B. (2019). Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah dan Kooperatif Tipe Jigsaw terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Ditinjau dari Motivasi Belajar Siswa SMPN 2 Percut Sei Tuan. *Paradikma Jurnal Pendidikan Matematika*, 12(1), 26–33.
- Destiniar, Jumroh, & Sari, D. M. (2019). Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Ditinjau dari Self Efficacy Siswa dan Model Pembelajaran Think Pair Share (TPS) di SMP Negeri 20 Palembang. *JPPM*, 12(1), 115–128.
- Fahrudin. (2017). Effect of Realistic Mathematics Education (RME) Approach and Initial Ability of Students to the Problem Solving Ability of Class 4th Student. *American Journal of Educational Research*, 5(3).
- Fanani, M. Z. (2018). Strategi Pengembangan Soal Higher Order Thinking Skill (HOTS) dalam Kurikulum 2013. *Edudena: Journal of Islamic Religious Education*, 2(1), 57–76.
- Firmansyah, M. A. (2017). Peran Kemampuan Awal Matematika dan Belief Matematika Terhadap Hasil Belajar. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1).
- Giyanti. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Student Teams Achievement Devision (STAD) dan Rasa Percaya Diri Siswa terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa SMA. *GAUSS: Jurnal Pendidikan Matematika*, 01(01), 37–52.
- Herawati, R. ., Mulyani, S., & Redjeki, T. (2013). Pembelajaran Kimia Berbasis Multiple Representatif Ditinjau dari Kemampuan Awal Terhadap Prestasi Belajar Laju Reaksi Siswa SMA Negeri 1 Karangayar Tahun Pelajaran 2011/2012. *Jurnal Pendidikan Kimia (JPK)*, 2(2), 38.
- Kristiyono, A. (2018). Urgensi dan Penerapan Higher Order Thingking Skills. *Jurnal Pendidikan Penabur*, 17(31), 36–46.
- Manik, I. K., Lasmawan, I. W., & Marhaeni, A. A. I. N. (2015). Pengaruh

- Pendekatan Kontekstual terhadap Motivasi dan Perestasi Belajar IPS Siswa Kelas IV SD Negeri 1 Tulamben. *E-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha Program Studi Pendidikan Dasar*, 5, 1–13.
- Marsitta, U. (2014). *Analisis Kesulitan Belajar Siswa pada Materi Reaksi Redoks di Kelas X SMA Negeri 8 Kota Jambi*. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Jambi.
- Mislikhah, S. (2020). Implementasi Higher Order Thinking Skills dalam Pembelajaran Bahasa Indonesia di Madrasah Ibtidaiyah. In H. S. . Saputra, N. Anoeграjekti, T. Maslikatin, Z. Umniyyah, & L. D. P. S. Wardani (Eds.), *Humaniora dan Era Disrupsi, E-Prosiding Seminar Nasional Pekan Chairil Anwar* (Vol. 1, Issue 1, pp. 582–593). Jember University Press.
- Muawwanah, Ma'rufi, & Nurdin. (2020). Korelasi antara Kepercayaan Diri dan Kemandirian Belajar terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Penelitian Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 3(2), 1–15.
- Mulyaningsih, I., & Itaristanti. (2018). Pembelajaran Bermuatan HOTS (Higher Order Thinking Skill) di Jurusan Tadris Bahasa Indonesia. *Indonesian Language Education and Literature*, 4(1), 114–128. <https://doi.org/10.24235/ileal.v4i1.2970>
- Muskania, R. T., & Wilujeng, I. (2017). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Project-Based Learning Untuk Membekali Foundational Knowledge dan Meningkatkan Scientific Literacy. *Cakrawala Pendidikan*, 36(1), 34–43.
- Panggabean, F. T. M., Pardede, P. O., Sitorus, R. M. D., Situmorang, Y. K., Naibaho, E. S., & Simanjuntak, J. S. (2021). Application of 21st Century Learning Skills Oriented Digital-Age Literacy to Improve Student Literacy HOTS in Science Learning in Class IX SMP. *Jurnal Mantik*, 5(36), 1922–1930.
- Panggabean, F. T. M., Purba, J., Sutiani, A., & Panggabean, M. A. (2022). Analisis Hubungan Antara Kemampuan Matematika dan Analisis Kimia Terhadap Hasil Belajar Kimia Materi Kesetimbangan Kimia. *Jurnal Inovasi Pembelajaran Kimia (Journal of Innovation in Chemistry Education)*, 4(1), 18–30.
- Purba, J., Panggabean, F. T. M., & Widarma, A. (2022). Development of Online General Chemistry Teaching Materials Integrated with HOTS-Based Media Using the ADDIE Model. *International Journal of Computer Applications Technology and Research*, 11(05), 155–159. <https://doi.org/10.7753/IJCATR1105.1001>
- Purwaningrum, D., & Sumardi. (2016). Efek Strategi Pembelajaran Ditinjau dari Kemampuan Awal Matematika terhadap Hasil Belajar Matematika Kelas XI IPS. *Jurnal Manajemen Pendidikan*, 11(2), 155–167.
- Ristiyani, E., & Bahriah, E. S. (2016). Analisis Kesulitan Belajar Kimia Siswa di SMAN X Kota Tangerang Selatan. *Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran*, 2(1), 19.
- Ritonga, R., & Saragih, A. H. (2015). Pengaruh Strategi Pembelajaran dan Kepercayaan Diri terhadap Hasil Belajar Ekonomi. *Jurnal Teknologi Informasi & Komunikasi Dalam Pendidikan*, 2(2), 241–254.
- Sari, E. N., & Ristontowi. (2020). Pengaruh Motivasi Belajar terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa dalam Model Problem Based Learning (PBL) di SMP. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, 05(03), 54–62.
- Sari, Y. A., Muhassin, M., Suri, I. R. A., & Putra, R. W. Y. (2020). Penerapan Cooperative Learning Tipe TAPPS

Menggunakan Bahan Ajar Gamifikasi terhadap Penalaran Matematis Ditinjau dari Kepercayaan Diri Peserta Didik Kelas VIII SMP. *Journal Mathematics Education and Science (James)*, 3(2), 61–67.

Siregar, L. S., & Panggabean, F. T. M. (2019). Analisis PBL dengan DL Menggunakan Macromedia Flash Terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Laju Reaksi di SMA Negeri 10 Medan. *Jurnal Inovasi Pembelajaran Kimia (Journal of Innovation in Chemistry Education)*, 2(1), 143–147.

Tesi, L., Lambertus, & Mukhsar. (2018). Pengaruh Pendekatan Open Ended dan Pendekatan Realistic Mathematics Education terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Ditinjau dari Motivasi Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(1), 102–113.

Yuliana, I. ., Dasna, I. ., & Marfuah, S. (2015). Pengaruh Inkuiri Terbimbing dengan Intertekstual Terhadap Hasil Belajar Materi Kesetimbangan Kimia dan Literasi Kimia Ditinjau dari Kemampuan Awal. *Seminar Nasional Pendidikan Sains UKSW*.