

Profil Literasi Kimia Peserta Didik Kelas X SMA Materi Ikatan Kimia Berbasis Konteks Kesehatan

Yuni Hartati Eliya Rosa¹, Isana Supiah Yosephine Louise², Mizzan Ayubi³, Yuninda Adumiranti⁴

^{1,3}Pendidikan Kimia Universitas Negeri Yogyakarta

²Departemen Pendidikan Kimia Universitas Negeri Yogyakarta

⁴Pendidikan Sains Universitas Negeri Yogyakarta

Email: yunihartati.2023@student.uny.ac.id

Article Info

Article history:

Received Sep, 2025

Revised Sep, 2025

Accepted Sep, 2025

Kata Kunci:

Berbasis Konteks, Ikatan Kimia, Literasi Kimia, Kimia SMA, Peserta Didik

Keywords:

Context Based, Chemical Bonding, Chemical Literacy, High School Chemistry, Students

ABSTRAK

Pendidikan merupakan salah satu pilar penting dalam pencapaian *Sustainable Development Goals* (SDGs), khususnya tujuan keempat yaitu *Quality Education*. Kemampuan Literasi kimia berperan penting dalam menyiapkan peserta didik menjadi warga yang melek sains dan mampu menghadapi tantangan global, seperti masalah kesehatan, polusi, dan keberlanjutan energi. Studi ini bertujuan untuk mengetahui profil kemampuan literasi kimia peserta didik kelas X SMA di Kota Palembang. Fokus penelitian mengukur empat aspek literasi kimia, yaitu kimia dalam konteks (*chemistry in context*), kimia dalam konten (*chemistry in content*), keterampilan berpikir tingkat tinggi (*higher order learning skills*), dan perspektif kimia (*affective aspect*). Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode deskriptif terhadap 155 peserta didik dari tiga sekolah. Instrumen yang digunakan berupa soal uraian materi ikatan kimia yang telah diuji valid dan reliabel materi ikatan kimia. Hasil penelitian menunjukkan peserta didik memiliki kemampuan literasi kimia rendah berada pada kategori sangat kurang 66,45%. Aspek keterampilan berpikir tingkat tinggi menunjukkan hasil yang paling rendah, terutama pada indikator menganalisis (80,65%) dan berargumentasi (65,81%). Temuan ini mengindikasikan perlunya strategi pembelajaran kimia yang lebih kontekstual, kritis, dan berorientasi pada pengembangan literasi kimia peserta didik.

This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.



Corresponding Author:

Name: Yuni Hartati Eliya Rosa

Institution: Universitas Negeri Yogyakarta

Email: yunihartati.2023@student.uny.ac.id

1. PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan salah satu pilar penting dalam pencapaian *Sustainable Development Goals* (SDGs), khususnya tujuan keempat yaitu *Quality Education* yang menekankan pemerataan akses dan peningkatan mutu Pendidikan di semua jenjang (Marubini, 2024). Pendidikan yang berkualitas tidak hanya menekankan penguasaan pengetahuan, tetapi juga kemampuan berpikir kritis, memecahkan masalah, serta menghubungkan konsep ilmiah dengan kehidupan sehari-hari

(Daulika et al., 2025; Yanuarto et al., 2025). Dalam konteks pembelajaran sains, kemampuan tersebut diwujudkan melalui literasi kimia, yang mencakup pemahaman konsep kimia, keterampilan menafsirkan fenomena ilmiah, dan kemampuan membuat keputusan yang relevan terhadap isu sosial, lingkungan, dan teknologi (Rahmawati et al., 2024). Literasi kimia berperan penting dalam menyiapkan peserta didik menjadi warga yang melek sains dan mampu menghadapi tantangan global, seperti masalah kesehatan, polusi, dan keberlanjutan energi. Melalui literasi kimia, peserta didik tidak hanya menghafal fakta, tetapi juga dapat menganalisis fenomena, menghubungkan konsep dengan konteks kehidupan nyata, serta berargumentasi secara ilmiah (Trisnawati & Permatasari, 2025).

Namun, berbagai penelitian menunjukkan bahwa kemampuan literasi kimia peserta didik masih rendah. Sidauruk et al (2023) menemukan bahwa mahasiswa calon guru dan peserta didik SMA masih mengalami kesulitan dalam memahami, menghubungkan, dan menerapkan konsep kimia pada situasi kontekstual. Rahmawati et al (2024) juga melaporkan bahwa literasi kimia peserta didik meningkat signifikan jika diterapkan melalui pembelajaran berbasis isu lingkungan (*environmental problem-based learning*), namun pendekatan tersebut belum banyak diterapkan di sekolah. Hal ini menunjukkan adanya urgensi terhadap strategi pembelajaran kontekstual dan berorientasi pada pengembangan keterampilan berpikir tingkat tinggi (*Higher Order Learning Skills*). Saputri et al. (2023) menunjukkan bahwa kemampuan literasi kimia peserta didik SMA tergolong rendah, baik pada aspek *chemistry in context*, *chemistry in content*, maupun *higher order learning skills*. Peserta didik cenderung kesulitan mengidentifikasi masalah, menganalisis informasi ilmiah, menghubungkan konsep dengan fenomena nyata, dan menyampaikan argumen yang logis. Kondisi ini menunjukkan bahwa pembelajaran kimia di sekolah masih banyak berfokus pada hafalan dan latihan soal, sehingga keterampilan berpikir kritis dan literasi kimia belum berkembang secara optimal.

Berdasarkan uraian di atas, penting dilakukan kajian awal mengenai kemampuan literasi kimia peserta didik SMA sebagai langkah dasar untuk mengetahui sejauh mana pemahaman, analisis, dan keterampilan berpikir mereka berkembang. Penelitian ini berjudul “Profil Literasi Kimia Peserta Didik Kelas X SMA Materi Ikatan Kimia Berbasis Konteks Kesehatan” dengan tujuan memperoleh gambaran kemampuan literasi kimia peserta didik di Kota Palembang berdasarkan empat aspek utama, yaitu *chemistry in context*, *chemistry in content*, *Higher Order Learning Skills*, and *affective*. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi dasar pengembangan strategi pembelajaran kimia yang lebih kontekstual, kritis, dan berorientasi pada peningkatan literasi sains peserta didik.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif menggunakan metode deskriptif terhadap 155 peserta kelas X dari tiga sekolah SMA di Kota Palembang. Pemilihan sampel penelitian dilakukan secara *convenience sampling* yaitu atas perizinan sekolah dan ketersediaan siswa. Teknik pengumpulan data menggunakan instrument soal kemampuan literasi kimia berupa soal uraian mengadopsi dari instrumen yang dikembangkan oleh Yustin & Wiyarsi (2019) menggunakan materi ikatan kimia yang telah valid dan reliabel. Soal kemampuan literasi kimia diberikan kepada peserta didik SMA kelas X yang baru selesai mempelajari materi Ikatan Kimia sebanyak 17 soal. Aspek kemampuan literasi kimia yang diukur ada 4 yaitu aspek kimia kimia dalam konteks (*chemistry in context*), aspek pengetahuan kimia (*chemistry in content*), aspek keterampilan berpikir tingkat tinggi (*chemistry in Higher order learning skills*), dan aspek afektif (*affective aspect*). Teknik analisis profil

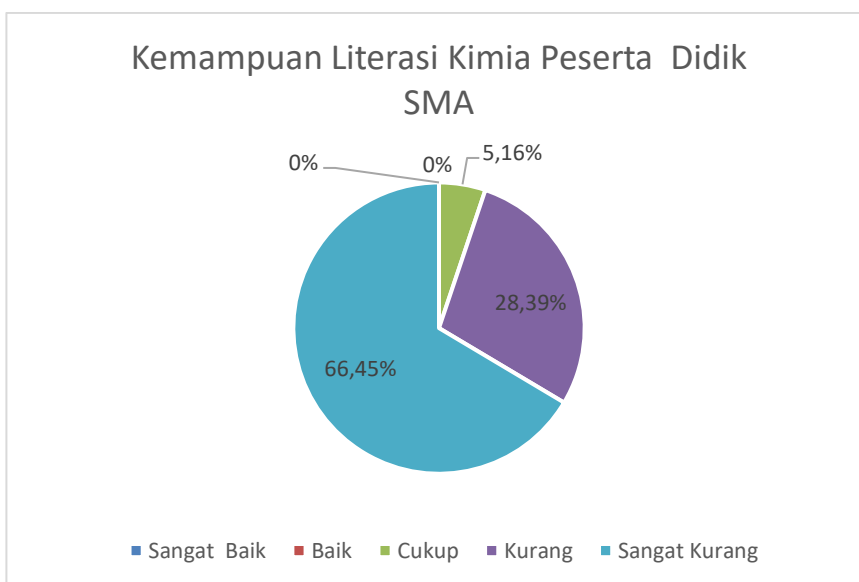
literasi kimia menggunakan analisis deskriptif kuantitatif menggunakan angka yang di deskripsikan kriterianya berdasarkan skala penilaian ideal yang terdiri dari 5 kriteria yaitu Sangat Baik, Baik, Cukup, Kurang, dan Sangat kurang. Berikut tabel kriteria yang digunakan:

Tabel 1. Kriteria Penilaian Ideal

Kriteria	Skor Ideal
Sangat Baik	$25.5 < X$
Baik	$19.83 < X \leq 25.5$
Cukup	$14.17 < X \leq 19.83$
Kurang	$8.5 < X \leq 14.17$
Sangat Kurang	$X \leq 8.5$

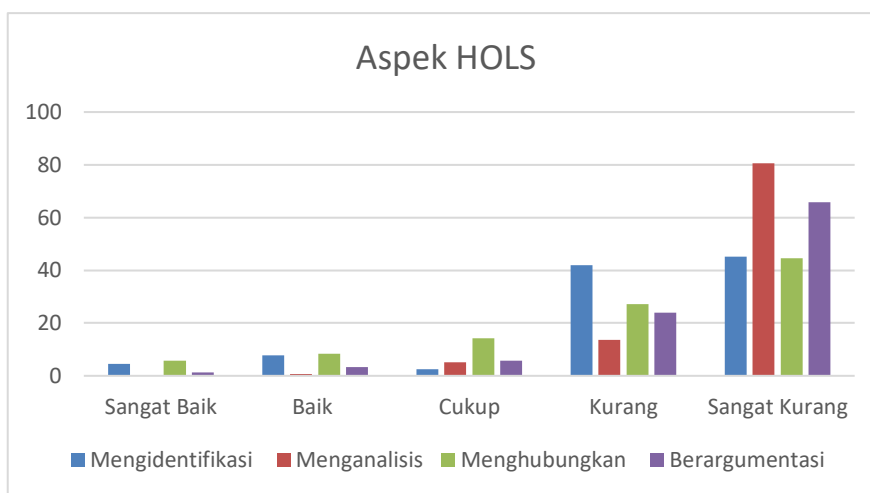
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Data kemampuan literasi kimia peserta didik SMA kelas X yang telah dianalisis disajikan dalam diagram lingkaran berikut ini:



Gambar 1. Kemampuan Literasi Kimia Peserta Didik SMA di Kota Palembang Berbasis Konteks Kesehatan

Berdasarkan gambar 1, dari 155 peserta didik yang diteliti, diperoleh data bahwa 66,45% peserta didik berada pada kategori sangat kurang, 28,39% pada kategori kurang, 5,16 % yang mencapai kategori cukup dan belum ada peserta didik yang termasuk dalam kategori baik dan sangat baik. Distribusi data ini menunjukkan bahwa sebagian besar peserta didik belum mampu mencapai kompetensi literasi kimia yang diharapkan. Kondisi ini mengindikasikan bahwa pemahaman peserta didik terhadap konsep-konsep kimia, kemampuan menafsirkan fenomena ilmiah, serta keterampilan dalam menerapkan pengetahuan kimia ke dalam konteks kehidupan sehari-hari masih terbatas. Selanjutnya, hasil kemampuan literasi kimia peserta didik berdasarkan aspek higher order learning skills (HOLS), yang terdiri dari empat indikator yakni mengidentifikasi, menganalisis, menghubungkan informasi ilmiah, dan berargumentasi, disajikan pada Gambar 2 berikut ini:



Gambar 2. Aspek HOLS Kemampuan Literasi Kimia Peserta Didik SMA

Berdasarkan gambar 2, Sebagian besar peserta didik berada pada kategori rendah dengan proporsi tertinggi pada kategori sangat kurang, khususnya indikator menganalisis (80,65%) dan berargumentasi (65,81%), diikuti indikator mengidentifikasi (45,16%) dan menghubungkan (44,52%). Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan peserta didik dalam memahami, menganalisis, mengaitkan, serta menyampaikan argumen ilmiah terkait materi kimia masih sangat terbatas, sehingga perlu adanya inovasi strategi pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan literasi kimia.

Diskusi

Kemampuan literasi kimia peserta didik dibagi diukur berdasarkan empat aspek yaitu aspek kimia dalam konteks (*chemistry in context*), aspek pengetahuan kimia (*chemistry in content*), aspek keterampilan berpikir tingkat tinggi (*chemistry in Higher order learning skills*), aspek afektif (*affective aspect*) (Shwartz et al., 2005). Aspek konteks merupakan aspek berkaitan dengan isu-isu yang relevan dengan kehidupan sehari-hari peserta didik. Hal ini sejalan OECD (2016) konteks yang digunakan menggunakan permasalahan yang berkaitan dengan diri sendiri dan lingkungan komunitas baik secara lokal ataupun nasional. Dalam penelitian ini konteks yang digunakan terdiri atas tiga topik, yaitu (1) bahaya mengkonsumsi garam dapur NaCl secara berlebihan terhadap Kesehatan. (2) bahaya mencampur dua pembersih untuk membersihkan noda membandel terhadap Kesehatan, dan (3) bahaya mengkonsumsi makanan yang dipanaskan menggunakan aluminium foil di bidang Kesehatan. Aspek konten pengetahuan kimia yang diukur meliputi konsep ikatan ion pada topik pertama, ikatan kovalen pada topik kedua, dan ikatan logam pada topik ketiga. Selanjutnya, aspek HOLS (*chemistry in Higher order learning skills*) berhubungan dengan kemampuan peserta didik dalam mengidentifikasi fenomena yang disajikan, menganalisis, menghubungkan informasi ilmiah, dan berargumentasi dengan memberikan Solusi dari permasalahan atau fenomena yang dihadapi. Beberapa kemampuan ini juga berkaitan dengan aspek afektif. Aspek afektif mengukur sejauh mana seorang individu yang melek kimia harus memiliki perspektif kimia, mampu menerapkannya, serta menunjukkan minat terhadap permasalahan kimia dalam kehidupan sehari-hari.

Secara keseluruhan kemampuan literasi kimia peserta didik SMA kelas X dari tiga sekolah yang diteliti hasilnya rendah yaitu 66,45% peserta didik pada kategori sangat kurang, 28,39% pada

kategori kurang, 5.16 % yang mencapai kategori cukup. Temuan ini sejalan dengan penelitian Yustin & Wiyarsi (2019) yang menunjukkan bahwa profil literasi kimia peserta didik di SMA kelas X di Yogyakarta memiliki kategori rendah. Penelitian Saputri et al (2023) juga mengungkapkan bahwa kemampuan literasi kimia peserta didik SMA di kota Lahat berdasarkan rerata memiliki kategori rendah, jika dilihat berdasarkan gender Perempuan lebih baik 5% kemampuan literasi kimianya dibandingkan lelaki. Hasil ini menunjukkan bahwa kemampuan literasi kimia peserta didik SMA perlu ditingkatkan karena berkaitan langsung dengan kualitas pembelajaran di sekolah. Rendahnya kemampuan literasi kimia peserta didik juga disebabkan oleh kurangnya keterampilan berpikir tingkat tinggi (Anggrah Eny & Wiyarsi, 2019). Peserta didik perlu dilibatkan langsung agar dapat memahami, menjelaskan fenomena, membaca, mengkomunikasikan, mengevaluasi serta menggunakan konsep-konsep kimia dalam mengambil keputusan (Cigdemoglu et al., 2017; Fadly et al., 2022).

Jika dilihat dari masing-masing indikator dari aspek HOLS (*chemistry in Higher order learning skills*), kemampuan menganalisis peserta didik dominan berada pada kategori sangat kurang (80,65%). Misalnya, pada topik tiga mengenai analisis sifat senyawa logam aluminium foil dibandingkan dengan senyawa ion, dari 155 orang peserta didik hanya tiga orang yang menjawab dengan benar. Penelitian Lestari et al (2024) juga menunjukkan bahwa peserta didik memiliki kemampuan analisis yang rendah karena kesulitan dalam menguraikan informasi ilmiah, membandingkan konsep, dan menarik kesimpulan. Oleh karena itu, diperlukan strategi pembelajaran yang dapat melatih kemampuan menganalisis informasi ilmiah untuk dapat meningkatkan literasi. Pada indikator mengidentifikasi masalah, Sebagian besar peserta didik juga berada pada kategori sangat kurang (45,16%). Indikator ini merupakan aspek terendah tingkatannya dalam *taxonomy blooms* dibandingkan dengan indikator HOLS lainnya. Hal ini kemungkinan disebabkan oleh kurangnya pemahaman peserta didik terhadap konsep dasar yang diajarkan guru serta keterbatasan pengetahuan tentang fakta, terminologi, dan konsep sains (Muhdhar et al., 2024). Sementara itu, pada indikator berargumentasi (65,81%) peserta didik juga termasuk kategori sangat kurang. Peserta didik belum terbiasa memberikan pendapat terhadap isu-isu Kesehatan dan lingkungan, sehingga belum mampu menyampaikan argumentasi logis disertai alasan ilmiah yang relevan dengan konsep kimia (Purwanto et al., 2022; Ramadhani et al., 2023).

Kemudian pada indikator menghubungkan informasi ilmiah juga menunjukkan hasil yang rendah yaitu (44,52%), peserta didik dominan berada pada kategori sangat kurang. Misalnya, pada topik pertama peserta didik diminta untuk menjelaskan terbentuknya konsep ikatan kovalen pada senyawa ammonia (NH_3), dan konsep ikatan logam pada aluminium foil. Sebagian besar peserta didik hanya mengingat definisi tanpa dapat mengaitkan konsep tersebut dengan fenomena nyata. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan peserta didik dalam menghubungkan informasi dengan konsep masih terbatas. Hasil ini sejalan dengan penelitian Melati et al (2024) yang mengungkapkan bahwa literasi kimia pada aspek multidimensional termasuk kemampuan menghubungkan informasi ilmiah, hanya mencapai 44.08%, karena peserta didik belum terbiasa menganalisis dan mengaitkan informasi ilmiah secara kontekstual.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa kemampuan literasi kimia peserta didik kelas X SMA tergolong rendah yang berkategori sangat kurang (66,45%). Pada aspek keterampilan berpikir tingkat tinggi (*Higher Order Learning Skills*), seluruh indikator

menunjukkan hasil rendah, terutama pada indikator menganalisis (80,65%) dan berargumentasi (65,81%), diikuti mengidentifikasi (45,16%) dan menghubungkan informasi ilmiah (44,52%).

DAFTAR PUSTAKA

- Anggrah Eny, H., & Wiyarsi, A. (2019). Students' Chemical Literacy on Context-Based Learning: A Case of Equilibrium Topic. *Journal of Physics: Conference Series*, 1397(1), 012035. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1397/1/012035>
- Cigdemoglu, C., Arslan, H. O., & Cam, A. (2017). Argumentation to foster pre-service science teachers' knowledge, competency, and attitude on the domains of chemical literacy of acids and bases. *Chemistry Education Research and Practice*, 18(2), 288–303. <https://doi.org/10.1039/C6RP00167J>
- Daulika, A., Junus, K., Santoso, H. B., Michael, J., & Mannix, I. A. (2025). The Influence of Critical Thinking Implementation in Education: A Systematic Literature Review. *Eduvest - Journal of Universal Studies*, 5(9), 11648–11664. <https://doi.org/10.59188/eduvest.v5i9.51391>
- Fadly, D., Rahayu, S., Dasna, I. W., & Yahmin, Y. (2022). The Effectiveness of a SOIE Strategy Using Socio-scientific Issues on Students' Chemical Literacy. *International Journal of Instruction*, 15(1), 237–258. <https://doi.org/10.29333/iji.2022.15114a>
- Lestari, I., Enawati, E., Ulfah, M., Hairida, H., & Erlina, E. (2024). Analysis of Students' Ability to Solve Higher Order Thinking Skill Questions on Reaction Rate Materials in 11th Grade of MAN 1 Pontianak. *Hydrogen: Jurnal Kependidikan Kimia*, 12(4), 823. <https://doi.org/10.33394/hjkk.v12i4.12139>
- Marubini, C. S. (2024). Promoting Inclusive and Equitable Quality Education Through Human Rights to Achieve Sustainable Development Goal 4. *Educational Administration: Theory and Practice*. <https://doi.org/10.53555/kuey.v30i11.8324>
- Melati, H. A., Erlina, E., & Thongsan, N. C. (2024). Analysis of Students' Chemical Literacy Skills with Scientific Information: Case Study During Covid-19. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 12(1), 64–76. <https://doi.org/10.24815/jpsi.v12i1.32660>
- Muhdhar, M. H. I. Al, Afifah, S. N., Handayani, N., Abdillah, R. R., Pammai, K., Mardiyanti, L., & Rahmawati, N. D. (2024). *Analysis of scientific literacy of 11th grade students at SMA Nasional Malang*. 030003. <https://doi.org/10.1063/5.0215779>
- OECD. (2016). *PISA 2015 Assessment and Analytical Framework Science, Reading, Mathematic and Financial Literacy*. Paris.
- Purwanto, A., Rahmawati, Y., Rahmayanti, N., Mardiah, A., & Amalia, R. (2022). Socio-critical and problem-oriented approach in environmental issues for students' critical thinking skills development in Chemistry learning. *Journal of Technology and Science Education*, 12(1), 50. <https://doi.org/10.3926/jotse.1341>
- Rahmawati, Y., Erdawati, E., Ridwan, A., Veronica, N., & Hadiana, D. (2024). Developing students' chemical literacy through the integration of dilemma stories into a STEAM project on petroleum topic. *Journal of Technology and Science Education*, 14(2), 376. <https://doi.org/10.3926/jotse.2221>
- Ramadhani, D. G., Yamtinah, S., Saputro, S., & Widoretno, S. (2023). Analysis of the relationship between students' argumentation and chemical representational ability: a case study of hybrid learning oriented in the environmental chemistry course. *Chemistry Teacher International*, 5(4), 397–411. <https://doi.org/10.1515/cti-2023-0047>
- Saputri, E. N., Laksono, P. J., & Wigati, I. (2023). Chemical Literacy Ability in Gender Perspective on Acid-Base Material. *PAEDAGOGIA*, 26(1), 62. <https://doi.org/10.20961/paedagogia.v26i1.66009>
- Shwartz, Y., Ben-Zvi, R., & Hofstein, A. (2005). The importance of involving high-school chemistry teachers in the process of defining the operational meaning of 'chemical literacy.' *International Journal of Science Education*, 27(3), 323–344. <https://doi.org/10.1080/0950069042000266191>
- Suandi Sidauruk, Anggraeni, M. E., Agtri Wulandari, Omry Susanto Siregar, & Hernita Andriani. (2023). Analysis of Chemical Literacy of Prospective Teacher Students. *BALANGA: Jurnal Pendidikan Teknologi Dan Kejuruan*, 11(1), 32–38. <https://doi.org/10.37304/balanga.v11i1.10026>
- Trisnawati, A., & Permatasari, A. A. (2025). Enhancing Students' Chemical Literacy with Environmental Problem-Based Learning Models through Lesson Study Practices. *Jurnal Kependidikan Kimia*, 13(2), 358–369.
- Yanuarto, W. N., Setyaningsih, E., Hapsari, I., & Fukui, M. (2025). Realizing sustainable development goal 4 (SDG 4): Examining quality processes, content, and outcomes in higher education students. *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 16(2), 615–630. <https://doi.org/10.24042/ajpm.v16i2.28533>

Yustin, D. L., & Wiyarsi, A. (2019). Students' chemical literacy: A study in chemical bonding. *International Conference on Research, Implementation, and Education of Mathematics and Science*, 1–10.