

DAFTAR PUSTAKA

- Aselinda, P., Bano, V. O., & Njoeroemana, Y. (2023). Penerapan Model Pembelajaran Learning Cycle 5E untuk Meningkatkan Hasil Belajar di SMP Kristen Payeti. *Jurnal Inovasi Penelitian Vol 3 No.9*.
- Abraham, M. R. (1994). A Cross-Age Study of The Understanding of Five Chemistry Concepts. *Journal of Research in Science Teaching*, , 147-165.
- Achmaliya, N., Rosilawati, L., Kadaritna, N., & Sunyono. (2016). Pengembangan Modul Berbasis Representasi Kimia Pada Materi Teori Tumbukan. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Kimia*, 114-127.
- Adipat, S., Laksana , K., Bussayanon, K., Asawasowan, A., & Adipat, B. (2021). Engaging Students in the Learning Process with Game-Based Learning: The Fundamental Concepts. *International Journal of Technology in Education*, 542-552.
- Afifah, N., & Hartatik, S. (2018). Pengaruh Media Permainan Ular Tangga terhadap Motivasi Belajar pada Pelajaran Matematika Kelas II SD Kemala Bhayangkari 1 Surabaya. *Journal of Mathematics Education, Science and Technology*, 209-216.
- Afrianti, Savalas , L. R., & Hidayanti, E. (2021). Analisis Kesulitan Belajar Siswa Dalam Memahami Konsep Kimia Laju Reaksi Kelas XI IPA SMA Negeri 1 Labuapi. *Chemistry Education Practice*, 234-240.
- Agung, F. P., Suyanto, S., & Aminatum, T. (2020). E-Modul Gerak Refleksi Berbasis Pendekatan Kontekstual. *Jurnal Pendidikan*, 279-289.
- Anderson, L. W., & Krathwohl, D. R. (2017). *Kerangka Landasan Untuk Pembelajaran, Pengajaran, dan Asesmen*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Assmah, S. (2021). Efektivitas Penggunaan Peta Konsep Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas VII. *Jurnal Ilmiah Mandala Pendidikan*, 538-544.
- Bahar, A., Elvinawati, & Kartini, P. (2021). Studi Perbandingan Model Pembelajaran Learning. *Jurnal Pendidikan dan Ilmu Kimia*, 11-18.
- Basuki, K. H. (2020). Analisis Kesalahan dan Pemahaman Konsep Mahasiswa dalam Menyelesaikan Soal Stoikiometri. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 641-652.
- Bilgin, I., Coşkun, H., & Aktaş, I. (2013). The Effect of The 5E Learning Cycle on Mental Ability of Elementary Students. *Journal of Baltic Science Education*, 592-607.
- Bybee. (2022). The cognitive principles of learning underlying the 5E Model of Instruction. *International Journal of STEM Education* , 112-122.

- Carolin. (2015). Penerapan Metode Pembelajaran Problem Solving Dilengkapi LKS untuk Meningkatkan Aktivitas dan Prestasi Belajar Pada Materi Hukum Dasar Kimia Siswa Kelas X . *Jurnal Pendidikan Kimia (JPK)*, 46-53.
- Carter, C. S., & Brickhouse, N. W. (1989). What Makes Chemistry Difficult? *Journal of Chemical Education*, 66(3), 223-225.
- Ceran, S. A., & Ates, S. (2019). The Effects of 5E Model Supported by Life Based Contexts on the Conceptual Understanding Levels Measured Through Different Techniques. *Journal of Education in Science, Environment and Health*, 227-243.
- Chang, R. (2010). *Kimia Dasar Inti Konsep-Konsep Inti Edisi Sepuluh*. Jakarta: Erlangga.
- Choowong, K., & Worapun, W. (2021). The Development Of Scientific Reasoning Ability on Concept of Light and Image of Grade 9 Students by Using Inquiry-Based Learning 5E with Prediction Observation and Explanation Strategy. *Journal Of Education And Learning* , 152-159.
- Creswell, J. M. (2016). *Research Design, Pendekatan Metode Kualitatif, Kuantitatif, dan Campuran. 4th ed*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Daniel. (2023). *Buku Ajar Metodologi Penelitian*. Jakarta: UKI Press.
- Dwi, N. A. (2025). *Model Pembelajaran Belajar Siklus 5E Terhadap Hasil Belajar Siswa : Studi Meta-Analisis*. Lampung: UIN RADEN INTAN LAMPUNG.
- Effendi, E. (2023). Konsep Informasi Konsep Fakta dan Informasi. *Jurnal Pendidikan dan Konseling*, 5, 2685-9351.
- Ferdianto, F., & Ghanny. (2014). Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Melalui Problem Solving. *Jurnal Euclid*, 47-54.
- Grace, L. D. (2019). *Doing Things with Games : Social Impact Through Play*. Neywork: Routledge.
- Graud, F. G., D, C. V., Piqué, N., & Martín, H. R. (2021). The long-term effects of introducing the 5E model of instruction on students' conceptual learning. *International Journal of Science Education*, 43(9), 1441-1458.
- Hakim, A. R., Wadu, L. B., & Hasanah, L. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Learning Cycle 5E Terhadap Self Efficacy Siswa Pada Materi Pembelajaran Tematik Kelas IV SD Tanjungrejo 5 Kota Malang. *Seminar Nasional PGSD UNIKAMA*, 385-392.
- Hernani, H. (2023). Kesulitan Belajar Peserta Didik Pada Penyelesaian Soal-Soal Hitungan Materi Sifat Koligatif Larutan. *Jurnal Riset dan Praktik Pendidikan Kimia*, 76-86.

- Hidayanti, E., Savalas, L. R., & Ardhuha, J. (2020). Keterampilan Kolaborasi: Solusi Kesulitan Belajar Siswa SMA dalam . *Seminar Nasional Pendidikan Inklusif PGSD UNRAM*, 2723-3634.
- Hidayat, A., Rasmawan, R., Oktavianty, E., & Sutamah. (2024). Peningkatan Aktivitas dan Hasil Belajar Melalui Pendekatan Kimia Kontekstual Pada Materi Konsep Mol. *Jurnal Kajian Pembelajaran dan Keilmuan, Universitas Tanjungpura*, 240-247.
- Hidayat, N. (2020). *Kimia Dasar Untuk Universitas* . Banjarmasin: Program Studi Teknik Mesin Universitas Lambung Mangkurat.
- Hidayat, U. S. (2022). 5e Learning Cycle Strategy: Menumbuhkan Motivasi Siswa XI Kimia dengan Praktik Membuat Mobil-Mobilan Dari Barang Bekas. *Jurnal Praktisi Pendidikan*, 29-35.
- Holme , T. A., Luxford, C. J., & Brandriet, A. (2015). Defining Conceptual Understanding in General Chemistry. *Journal of Chemical Education*, 1477-1483.
- Iriyani, D., & Yani, A. (2022). Analisis Kemampuan Interpretasi Peserta Didik SMP pada Materi Perbandingan. *Journal of Educational Review and Research*, 1-9.
- Jaya, I. K., & Indrayani, L. (2021). Penerapan Model Pembelajaran Learning Cycle 5E dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa . *Jurnal Pendidikan Ekonomi*, 34-43.
- Juhji. (2015). Model Pembelajaran Learning Cycle 5e dalam Pembelajaran IPA. *Primary*, 07, 208-218.
- Junior, J. N., Lima, M. A., Monteiro, A. J., & Uchoa, D. E. (2019). Stereochemistry Game: Creating and Playing a Fun Board Game to Engage Students in Reviewing Stereochemistry Concepts. *Journal of Chemical Education*, 1680-1685.
- Junior, J. N., Uchoa, D. E., Lima, M. A., & Monteiro, A. J. (2019). Stereochemistry Game: Creating and Playing a Fun Board Game To Engage Students in Reviewing Stereochemistry Concepts. *Journal of Chemical Education*, 1680-1685.
- Lamalat, T. S., Supriadi, & Nuryanti, S. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning pada Materi Hukum-Hukum Dasar Kimia terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X MAN 2 Model Palu. *Jurnal Akademika Kimia*, 102-106.
- Lestari. (2021). Analisis Miskonsepsi Menggunakan Tes Diagnostik Three-Tier Multiple Choice pada materi Stoikiometri. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 2824-2830.

- Lestari, P., Handayani, D., & Solikin, F. (2023). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Android Pada Materi Konsep Mol di SMAN 4 Kota Bengkulu . *Jurnal Pendidikan dan Ilmu Kimia*, 88-93.
- Loaiza, V., & Lavilla, E. T. (2021). Elaborative Strategies Contribute to The Long-Term Benefits of Time in Working Memory. *Journal of Memory and Language*, 10-42.
- Lou, P. N., Aishah, S. N., Low, & Chua, T. Y. (2024). A COVID-19 Test Kit-Inspired 5E Online Courseware on Buffer Chemistry Designed on Articulate Rise and ChemCollective Virtual Laboratory. *Journal of Chemical Education*, 165-171.
- Martín , H. R., & Bybee, R. W. (2022). The Cognitive Principles of Learning Underlying The 5E Model of Instruction. *International Journal of STEM Education*.
- Mustaffa, N., Halim, H. A., & Meerah, T. S. (2020). Misconceptions In Mole Concept Among Secondary School Students. *Procedia – Social and Behavioral Sciences*, , 355–360.
- Ngalimun, d. (2017). *Strategi dan Model Pembelajaran*. Yogyakarta: Aswaja Pressindo.
- Nurhalifah, S., & Falah, I. F. (2024). Pemanfaatan Media Pembelajaran Berbasis Genially Untuk Meningkatkan Pemahaman Siswa Dalam PPKN Kelas IV Sdn 2 Puteran. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 655-664.
- Ohn-Sabatello, T. (2020). Incorporating Technology Tools and the 5E Instructional Model to Teach High School Students Chemistry by Online Instruction. 4202–4208.
- Ohn-Sabatello, T. (2020). Incorporating Technology Tools and the 5E Instructional Model to Teach High School Students Chemistry by Online Instruction. *Journal of Chemical Education*, 4202-4208.
- Pahrnun, A. W. (2023). Analisis Penguasaan Konsep Siswa dalam Menyelesaikan Soal. *Jambura Journal of Educational Chemistry*, 60-66.
- Prayunisa, V. (2022). Analisis Kesulitan Siswa Kelas XI dalam Pembelajaran Kimia di SMAN 1 Masbagik. *Journal of Classroom Action Research* , 147-150.
- Priliyanti, A., Muderawan, I. W., & Maryam, S. (2021). Analisis Kesulitan Belajar Siswa Dalam Mempelajari Kimia Kelas XI. *Jurnal Pendidikan Kimia Undiksha*, 11-18.

- Radiko, E., Kurniawan, Y., & Mulyani, R. (2018). Identifikasi Pemahaman Konsep Siswa Pada Materi Zat dan Wujudnya. *Jurnal Ilmu Pendidikan Fisika*, 52-58.
- Rahmayani, E. S., & Fadly, W. (2022). Analisis Kemampuan Siswa dalam Membuat Kesimpulan dari Hasil Praktikum. *Jurnal Tadris IPA Indonesia*, 217-227.
- Riwanto, D., Azis, A., & Arafah, K. (2021). Analisis Pemahaman Konsep Peserta Didik dalam Menyelesaikan Soal-Soal Fisika Kelas X MIA SMA Negeri 3 Soppeng. *Jurnal Sains dan Pendidikan Fisika*, 23-31.
- Sa'adah, S. A., Wakhidah, N., & Arum, W. F. (2025). Analisis Tingkat Pemahaman Konsep Siswa Pada Pembelajaran IPA. *Edu-Sains* , 7-15.
- Safitri, C. D., Adlim, & Winarni, S. (2024). Identifikasi Kesulitan Pemahaman Konsep Siswa Kelas XI. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Jurusan Pendidikan Kimia (JIMPK)* , 29-36.
- Sembiring, E. F., & Roza, D. (2021). Analisis Miskonsepsi Peserta Didik Pada Materi Konsep Mol Menggunakan Three-Tier Diagnostic Test Di Kelas X Sma Negeri 18 Medan. *Jurnal Pendidikan dan Konseling (JPDK)*, 144-150.
- Sinaga, W. S., & Yusnadiar. (2023). Pengembangan Multimedia Interaktif Berbentuk Aplikasi Android Berbasis Multipel Representasi pada Materi Keseimbangan Kimia. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia* , 81-91.
- Sonia, M. A., Maing, C. M., & Mukin, M. U. (2023). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Fisika Bahan Tekanan Pada Siswa Kelas VIII C SMPN 3 Kupang. *MAGNETON: Jurnal Inovasi Pembelajaran Fisika*, 23-27.
- Sotáková, I., & Ganajová, M. (2023). The Effect of the 5E Instructional Model on Students' Cognitive Processes and Their Attitudes Towards Chemistry as a Subject. *Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 1-22.
- Souza, R. T., & Kasseboehmer, A. C. (2021). The Thalidomide Mystery: A Digital Escape Room Using Genially and WhatsApp for High School Students. *Journal of Chemical Education* >, 1132-1139.
- Sriyanti, I., Siallagan, T. F., & Triani, E. N. (2020). Penerapan Model Pembelajaran Learning Cycle 5E Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa. *Pasundan Journal of Research in Mathematics Learning and Education*, 17-27.
- Sudjana, N. (1995). *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.

- Sunaringtyas, S., Saputro, S., & Masykuri, M. (2015). Pengembangan Modul Kimia Berbasis Masalah Pada Materi Konsep Mol Kelas X SMA/MA Sesuai Kurikulum 2013. *Jurnal Inkuiri*, 36-46.
- Supasorn, S., & Promarakb, V. (2014). Implementation Of 5E Inquiry Incorporated With Analogy Learning Approach To Enhance Conceptual Understanding Of Chemical Reaction Rate For Grade 11 Students. *J. Chem. Educ.*
- Susanto, A. (2013). *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Jakarta: PT.Kharisma Putra Utama.
- Susanty, H. (2022). Problematika Pembelajaran Kimia Peserta Didik Pada Pemahaman Konsep dan Penyelesaian Soal. *Jurnal Ilmiah Keagamaan dan Kemasyarakatan*.
- Syarif, A., Husin, H., & Yohana, Y. (2022). Remediasi Miskonsepsi Cermin Datar Menggunakan Learning Cycle 5E Berbantuan LKS Concept Cartoons di SMA. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Khatulistiwa*, 1-12.
- Talanquer, V. (2014). Macro, Submicro, and Symbolic: The Many Faces Of The Chemistry “Triplet”. *International Journal of Science Education*, 179-195.
- Tegegne, T. A., & Kelkay, A. D. (2023). Comparative Study Of Using 5e Learning Cycle And The Traditional Teaching Method In Chemistry To Improve Student Understanding Of Water Concept:The Case Of Primary School. *Informa UK Limited*, 1-17.
- Theresa. (2023). Periodic Table of Ladder: A Board Game to Study the Characteristics. *Journal of Chemical Education*, 1074-1052.
- Trivika, E., & Senubekti, M. A. (2022). Perancangan Aplikasi Pengelola Keuangan Pribadi Berbasis Android. *Jurnal Nuansa Informatika*, 33-40.
- Utami, A. D., Suriyah, P., & Mayasari, N. (2020). *Level Pemahaman Konsep Komposisi Fungsi Berdasarkan Taksonomi SOLO (Structure Of Observed Learning Outcomes)*. Banyumas: CV. Pena Perdana.
- Varoglu , L., Yilmaz, A., & Sen, S. (2023). Effect of 5E learning cycle assisted with concept maps on conceptual. *Pedagogical Research*, 1-12.
- Virtayanti, I. A., & Rohmah. (2020). Effectiveness of Structured-Worksheet Use to Reduce Student Misconceptions in Stoichiometry. *Jurnal Tadris Kimiya*, 195-203.
- Wadud, A. J., & Lailiyah, S. (2024). Pengaruh Media Ular Tangga Berbasis Genially terhadap Minat dan Hasil Belajar Matematika. *Jurnal Riset HOTS Pendidikan Matematika*, 500 – 511.

Wiggins, B. E. (2016). An Overview and Study on the Use of Games, Simulations, and Gamification in Higher Education. *International Journal of Game-Based Learning*, 18-29.

Zairida, D., Akhyar, O., & Kusuma, R. R. (2019). Pengembangan Media Pakapindo (Papan Kantong Pintar Doraemon) Pada Materi Hukum-Hukum Dasar Kimia untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Kelas X di MA Raudhatussyubban. *Jurnal Pendidikan Kimia dan Ilmu Kimia*, 6-14.

Zakiyah, Ibnu, S., & Subandi. (2018). Analisis Dampak Kesulitan Siswa pada Materi Stoikiometri terhadap Hasil Belajar Termokimia dan Upaya Mengurangnya dengan Metode Pemecahan Masalah. *Jurnal Kimia Dan Pendidikan*, 119-134.

Zuhroti, B., Marfu'ah, S., & Ibnu, M. S. (2018). Identifikasi Pemahaman Konsep Tingkat Representasi Makroskopik, Mikroskopik, dan Simbolik Siswa Pada Materi Asam-Basa. *Jurnal Pembelajaran Kimia*, Vol. 3, No. 2, 44-49.

