

# Pemetaan Penelitian Pengembangan Buku Ajar IPA Sekolah Kejuruan: Sebuah Analisis Bibliometrik

Muh. Zaini Hasanul Muttaqin<sup>1\*</sup>, Agil Al Idrus<sup>2</sup>, Susilawati<sup>3</sup>, Muh. Makhrus<sup>4</sup>, Joni Rokhmat<sup>5</sup>, AA Sukarso<sup>6</sup>

<sup>1,2,3,4,5,6</sup>Program Studi Doktor Pendidikan IPA, Pascasarjana Universitas Mataram, Indonesia.

<sup>1</sup>Program Studi Pendidikan IPA, Institut Pendidikan Nusantara Global, Lombok Tengah, Indonesia

Received: 23 November 2023

Revised: 29 December 2023

Accepted: 30 December 2023

Corresponding Author:

Muh. Zaini Hasanul Muttaqin  
[zenhasan89@gmail.com](mailto:zenhasan89@gmail.com)

© 2023 Kappa Journal is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License



DOI:

<https://doi.org/10.29408/kpj.v7i3.24201>

**Abstract:** The aim of this study is to map research into the development of science textbooks in vocational schools throughout the world. It is hoped that the results of this research can provide information for other researchers in developing vocational science textbooks in Indonesia specifically. The Vocational School curriculum in Indonesia places science as one of the mandatory subjects that students must take before taking Skills Competency subjects, or in other words, science subjects are the determining subjects in students' success in taking vocational subjects in the future. Research on the development of vocational science textbooks will contribute to improving the quality of education in vocational schools, especially in science subjects as prerequisite subjects for vocational subjects. The research results showed that of the 41 articles analyzed, the study of 13 articles was still limited to science content or curriculum, 19 articles specifically mentioned their research on science textbooks, only 9 studies specifically mentioned vocational schools in their research on science textbooks. However, not a single study was found that specifically examined the development of science textbooks for vocational schools or vocational schools. Based on indexation, 34 articles were indexed by Scopus and 7 articles were indexed nationally (Indonesia). A review based on year of publication shows a fairly even distribution each year. Except for 2021 and 2022, the number of articles found was quite large compared to the previous year.

**Keywords:** research mapping; development of vocational school science textbooks; bibliometric analysis.

## Pendahuluan

Buku ajar masih banyak digunakan di ruang kelas dan terus menjadi sumber kurikulum utama yang menyediakan konten materi pelajaran yang diajarkan di kelas dan cara konten itu diajarkan (Dogan, 2020; Kahveci, 2010; Ferreira, 2021). Buku ajar juga mengambil peran utama dalam meningkatkan penguasaan siswa terhadap pengetahuan ilmiah dan pengelolaan kegiatan pembelajaran. Selain itu, buku ajar merupakan faktor yang mempengaruhi kinerja akademik siswa (Aldahmash et al., 2016; Andersen, 2020; Polikoff, 2015), dan jaminan bagi guru untuk menerapkan standar kurikulum (Hill, 2001), sehingga perlu untuk dilakukan pengkajian tentang buku ajar (Vojjý & Rusek, 2021; Lihui & Li, 2021).

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) adalah lembaga pendidikan yang bertujuan membekali peserta didik dengan pengetahuan dan keterampilan sebagai kecakapan hidup. Lembaga pendidikan ini diharapkan mampu mempersiapkan lulusannya sebagai tenaga kerja yang mampu bersaing secara kompeten di dunia kerja (Corrigan dan Fensham, 2002). Jumlah SMK di Indonesia saat ini adalah 14.459 sekolah yang terdiri dari 3.697 sekolah negeri dan 10.762 sekolah swasta. Sementara SMK dengan Bidang Keahlian Pariwisata berjumlah 2.297 sekolah dengan 849 sekolah negeri dan 1.448 sekolah swasta.

Kurikulum SMK di Indonesia menempatkan IPA sebagai salah satu mata pelajaran kelompok Muatan Peminatan Kejuruan. Tepatnya mata pelajaran Dasar

## How to Cite:

Muttaqin, M. Z. H., Idrus, A., Susilawati, S., Makhrus, M., Rokhmat, J., & Sukarso, A. (2023). Pemetaan Penelitian Pengembangan Buku Ajar IPA Sekolah Kejuruan: Sebuah Analisis Bibliometrik. *Kappa Journal*, 7(3), 543-550. <https://doi.org/10.29408/kpj.v7i3.24201>

Bidang Keahlian. Mata pelajaran Dasar Bidang Keahlian merupakan mata pelajaran wajib yang harus ditempuh oleh siswa sebelum menempuh mata pelajaran Kompetensi Keahlian, atau dengan kata lain mata pelajaran IPA merupakan mata pelajaran penentu dalam keberhasilan menempuh mata pelajaran kejuruan siswa kedepannya.

Penelitian tentang pengembangan buku ajar IPA SMK akan memberikan kontribusi terhadap perbaikan kualitas pendidikan di SMK, khususnya pada mata pelajaran IPA sebagai mata pelajaran prasyarat mata pelajaran kejuruan. Oleh karena itu, Tujuan dari studi ini adalah untuk memetakan penelitian pengembangan buku ajar IPA sekolah kejuruan di seluruh dunia. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi bagi peneliti lain dalam mengembangkan buku ajar IPA SMK di Indonesia secara khusus.

## Metode

Studi ini menggunakan analisis bibliometrik penelitian pengembangan buku ajar IPA sekolah kejuruan. Sumber utama penelitian pengembangan buku ajar IPA sekolah kejuruan diperoleh dari Proquest dengan sumber tambahan dari Google Scholar. 41 artikel diperoleh pada tahapan ini, yang terdiri dari 34 artikel terindeks scopus dan 7 artikel yang bersumber dari Google scholar terindeks nasional (Indonesia).

Kata kunci yang digunakan dalam proses penelusuran adalah "Science Textbook" dan "Vocational Science Textbook". Hasil penelusuran kemudian diseleksi berdasarkan kriteria yang telah ditentukan peneliti yaitu kesesuaian isi artikel dengan dengan kata kunci, tahun terbit artikel, dan indeksasi artikel.

## Hasil dan Pembahasan

Penelitian tentang pengembangan buku ajar IPA telah lama dilakukan diberbagai negara. Hasil penelusuran melalui website Proquest dan Google scholar diperoleh berbagai jenis artikel. Namun, terdapat 41 artikel yang dianggap sesuai dengan kriteria peneliti. Berikut disajikan penelitian pengembangan buku ajar IPA di berbagai negara berdasarkan tahun terbit dari artikel yang diperoleh.

Pada tahun 1992, Edward L. Pizzini melakukan penelitian yang berjudul *The Questioning Level of Select Middle School Science Textbooks*. Penelitian ini bertujuan menganalisis tingkat pertanyaan pada buku IPA sekolah menengah di Amerika. Hasil penelitian disajikan dalam tiga bagian. Pertama, hasil frekuensi tingkat pertanyaan berdasarkan lokasi bab dari seri buku teks. Kedua, tingkat pertanyaan di antara delapan buku teks sains sekolah menengah. Ketiga, tingkat pertanyaan antar bab (Pizzini, 1992).

Pada tahun 2010, penelitian dilakukan Joan Josep Solaz-Portolés dengan judul *La Naturaleza De La Ciencia Y Los Libros De Texto De Ciencias: Una Revisión (Nature of Science and Science Textbooks: A Review of Research)*. Penelitian ini bertujuan mengkaji pentingnya hakekat/sifat IPA dan buku ajar IPA dalam pembelajaran. Hasil penenlitan menunjukkan berbagai kekurangan konten hakekat sains dalam buku ajar ditemukan. Selain Solaz-Portolés, pada tahun ini juga ditemukan penelitian yang dilakukan oleh Soyoung et al. yang berjudul *Do Earth and Environmental Science Textbooks Promote Middle and High School Students Conceptual Development About Climate Change?* Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi artikel penelitian yang berkaitan dengan konsep perubahan iklim siswa sekolah menengah dan atas. Hasil menunjukkan adanya kemungkinan miskonsepsi siswa tentang perubahan iklim.

Pada tahun 2012, Beni et al. melakukan penelitian berjudul *Teaching natural science in the foundation phase: Teachers' understanding of the natural science curriculum*. Penelitian ini bertujuan mengeksplorasi pemahaman guru tahap dasar tentang kurikulum IPA dalam program pembelajaran kecakapan hidup. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Pemahaman guru tentang sains akan mempengaruhi kapasitas mereka untuk menerapkan perubahan kurikulum yang inovatif. Selain itu, ada hubungan antara pilihan konten (yang dikuasai) guru dan kepercayaan diri mereka untuk mengajarkan konten tersebut. Konten yang diajarkan oleh guru-guru ini adalah konten yang telah mereka ikuti selama bertahun-tahun.

Penelitian pada tahun 2013 oleh Qinglong et al. yang berjudul *Gender issues in science textbook*. Penelitian ini bertujuan menganalisis muatan gender pada buku ajar IPA. Sedangkan penelitian lain oleh Setyowati et al. yang berjudul *Pengembangan Modul IPA Berkarakter Peduli Lingkungan Tema Polusi Sebagai Bahan Ajar Siswa SMK N 11 Semarang*, mencoba menghubungkan konsep karakter pada kurikulum dengan muatan IPA.

Pada tahun 2014, dua penelitian tentang pengembangan buku ajar IPA ditemukan. Pertama, penelitian oleh Lucy Sibanda berjudul *The readability of two Grade 4 natural sciences textbooks for South African schools*. Penelitian ini bertujuan mengevaluasi keterbacaan dua buku pelajaran ilmu alam kelas 4 yang digunakan oleh pelajar yang berbicara bahasa Inggris sebagai bahasa tambahan di dua sekolah Afrika Selatan. Penelitian kedua oleh Dwikusuma dan Bachri yang berjudul *Pengembangan Media Modul Pada Mata Pelajaran IPA Materi Pokok Gempa Bumi Untuk Siswa Kelas X SMK Negeri 1 Temayang Bojonegoro*.

Dua penelitian pada tahun 2015, masing-masing dilakukan oleh, pertama, Hutabarat et al. dengan judul

*Pengembangan Bahan Ajar Dengan Model Dick, Carey & Carey Pada Mata Pelajaran IPA Kelas XI SMK Negeri 5 Palu.* Kemudian yang kedua oleh Pistanty et al. yang berjudul *Pengembangan Modul IPA Berbasis Problem Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Memecahkan Masalah pada Materi Polusi serta Dampaknya pada Manusia dan Lingkungan Siswa Kelas XI SMK Pancasila Purwodadi.*

Penelitian pada tahun 2016 oleh Huang dan Wu yang berjudul *Design Principles for Elementary Science Textbooks: An Study with a Unit on "Heat Transfer"*. Penelitian ini bertujuan mengeksplorasi pembelajaran inkuiri dan pembelajaran langsung tercermin dalam buku teks sains sekolah dasar, dengan menggunakan konsep "perpindahan panas" untuk analisis reflektif.

Pada tahun 2017, Keith S. Taber melakukan penelitian tentang *Knowledge, Beliefs and Pedagogy: How The Nature of Science Should Inform The Aims of Science Education (And Not Just When Teaching Evolution).* Penelitian ini bertujuan mengeksplorasi kesulitan guru dalam membelajarkan sains. Penelitian ini merupakan respon atas makalah Lisa A. Borgerding tentang bagaimana seharusnya guru IPA membelajarkan IPA. Penelitian lain dilakukan oleh Ritonga et al. yang berjudul *Development of Applied Science-Based Contextual Module for class XI student of SMK Expertise Nautical Fishing Boat.* Penelitian ini bertujuan mengembangkan modul IPA terapan berbasis kontekstual untuk siswa kelas XI bidang keahlian nautika kapal penangkapan ikan.

Tahun 2018, Estuhono et al. melakukan penelitian yang berjudul *A Design of an Innovative Thematic Textbook Based on the Model of the Integrated Religious Characters.* Sedangkan Pellegrino et al. melakukan penelitian yang berjudul *Considering the Nature and History of Science in Secondary Science Textbooks.* Penelitian ini bertujuan menganalisis representasi hakekat dan sejarah IPA pada buku ajar.

Apler J. Bansiong melakukan penelitian pada tahun 2019 yang berjudul *Readability, content, and mechanical feature analysis of selected commercial science textbooks intended for third grade filipino learners.* Penelitian ini bertujuan menganalisis keterbacaan, konten, dan fitur mekanis empat buku teks sains komersial yang dirancang untuk pelajar Filipina kelas tiga.

Pada tahun 2020, Rahman et al. melakukan penelitian yang berjudul *Integration of Tauhidic Elements for Environmental Education from the Teachers' Perspectives.* Penelitian ini bertujuan mengkaji bagaimana praktik pengintegrasian unsur tauhid untuk pendidikan lingkungan hidup yang dilakukan di pesantren di Malaysia. Selanjutnya, Omar Saozan H. melakukan penelitian tentang *A content analysis of cognitive representations in a ninth-grade science textbook's chemistry of matter unit: Evidence from Saudi Arabia.* Penelitian ini

bertujuan menganalisis representasi kognitif buku ajar kimia Arab Saudi.

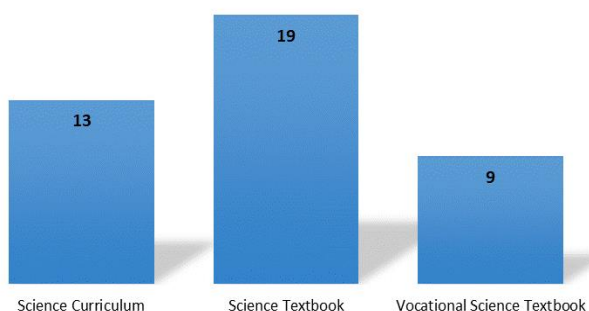
Sepuluh penelitian ditemukan pada tahun 2021. Pertama, penelitian oleh Lihui dan Li yang berjudul *The Alignment Between Third-Grade Primary School Science Textbooks and Curriculum Standards in China and Japan.* Kedua, penelitian oleh Souza dan Garcia yang berjudul *Da Escola Para A Casa, Da Casa Para A Escola: O Livro Didático De Ciências Como Elo Entre A Dinâmica Escolar E A Comunidade Local (From School To Home, From Home To The School: The Science Textbooks as A Link Between The Scholar Dynamic and The Local Community).* Ketiga, penelitian oleh Sílvia Ferreira yang berjudul *Complexity of Practical Work In Portuguese Primary Science Textbooks.* Keempat, penelitian oleh Nisa dan Wilujeng yang berjudul *Development of integrated science textbooks on local potential food Bakpia for junior high school.* Kelima, penelitian oleh Haryani et al. yang berjudul *Integrated vocational context in chemical teaching materials for vocational school.* Keenam, penelitian oleh Rozi et al. yang berjudul *The fullness of Higher Order Thinking Skills (HOTS) in Applied Science Textbooks of Vocational Schools.* Ketujuh, penelitian oleh Jing-Ping Jong yang berjudul *Exploring the Construction of a Conceptual Model of Chemical Equilibrium in Taiwanese Junior High School Science Textbooks Through a Scientific Modeling Process.* Kedelapan, penelitian oleh Zabidi et al. yang berjudul *Integration of Islamic Values for Environmental Conservation: An Analysis of School Textbooks.* Kesembilan, penelitian oleh Al-Rubaie dan Al-Saadi yang berjudul *The extent to which the 6th grade science textbook includes 21st century skills.* Terakhir, penelitian oleh Arini et al. yang berjudul *Pengembangan Modul IPA Terapan Berbasis Problem Based Learning untuk Mendukung Pembelajaran Mandiri di SMK.*

Pada tahun 2022, ditemukan 13 penelitian terkait. Kapsala et al. meneliti tentang *Nature of Science in Greek Secondary School Biology Textbooks.* Kovac dan Mohar meneliti tentang *The Changing Role of Textbooks in Primary Education in the Digital Era: What Can We Learn from Reading Research?* Huang et al. meneliti tentang *A Comprehensive Framework for Comparing Textbooks: Insights from the Literature and Experts.* Emrullah Akcan meneliti tentang *Culturally responsive education as a sustainable educational approach: Reflections from primary school teachers' life science course practices.* Adler et al. meneliti tentang *Darwin's tales—A content analysis of how evolution is presented in children's books.* Suprpto et al. meneliti tentang *Development of e-Book with Flip PDF Professional Based on Scientific Literacy.* Bayir dan Kahveci meneliti tentang *Examination of Secondary School Science Textbooks in Terms of Scientific Process Skills.* Daniel Samuel Ayele meneliti tentang *Students' Perspective on Effectiveness of Electronic Resources and Conventional Textbook Materials in Promoting Learning in Isa Mustapha*

Agwai I Polytechnic (IMAP), Lafia. Pavešić dan Cankar meneliti tentang *Textbooks and Students' Knowledge*. Durukan et al. meneliti tentang *The Analysis of Middle School Science Course Contents of Out-of-School Learning Environment Guidebooks*. Desnita et al. meneliti tentang *The Effectiveness of CTL-based Physics E-module on the Improvement of the Creative and Critical Thinking Skills of Senior High School Students*. Harvey dan Bond meneliti tentang *The Effects and Implications of Using Open Educational Resources in Secondary Schools*. Terakhir, Nopita et al. meneliti tentang *Pengembangan Buku Saku pada Materi Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit di SMK Negeri 1 Logas Tanah Darat*.

Hasil analisis artikel menunjukkan keberagaman dalam hal kajian penelitiannya. Dari 41 artikel yang dianalisis, kajian 13 artikel masih terbatas pada konten atau kurikulum IPA, 19 artikel secara spesifik menyebutkan penelitiannya tentang buku ajar IPA, hanya 9 penelitian yang secara spesifik menyebutkan sekolah kejuruan dalam penelitiannya tentang buku ajar IPA. Namun tidak satu pun penelitian ditemukan secara khusus mengkaji tentang pengembangan buku ajar IPA sekolah kejuruan atau SMK. Kajian pada artikel terbatas pada bahan ajar, modul, maupun buku saku IPA. Secara terperinci dapat dilihat pada Gambar 1 berikut.

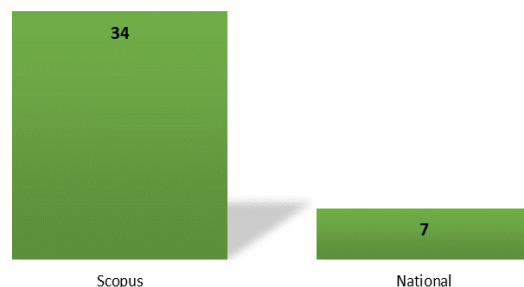
### Article Conformity



Gambar 1. Kesesuaian kajian artikel dengan tema studi

Berdasarkan indeksasi, ditemukan 34 artikel terindeks scopus dan 7 artikel terindeks nasional (Indonesia). Hal ini sesuai dengan keinginan peneliti untuk mengutamakan artikel dengan indeksasi scopus sebagai sumber atau bahan penelitian. Gambar 2 menunjukkan jumlah indeksasi artikel yang diperoleh.

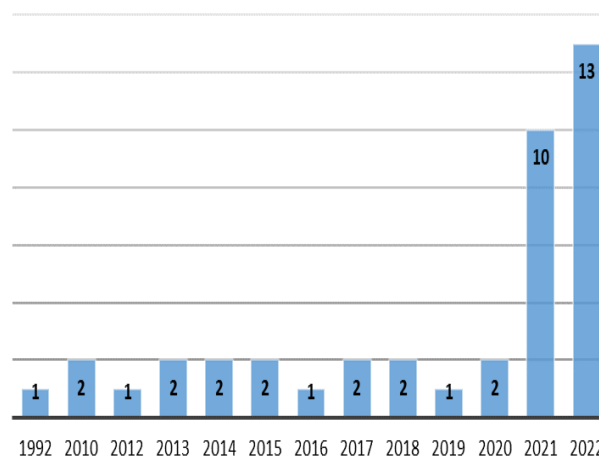
### Indexation



Gambar 2. Indeksasi artikel

Berbeda halnya dengan indeksasi, tinjauan berdasarkan tahun terbit menunjukkan sebaran yang cukup merata tiap tahunnya. Kecuali pada tahun 2021 dan 2022, jumlah artikel yang ditemukan cukup banyak jika dibandingkan dengan tahun sebelumnya. Secara terperinci, jumlah artikel tiap tahunnya dapat dilihat pada Gambar 3 berikut.

### Published Year



Gambar 3. Jumlah artikel yang ditemukan berdasarkan tahun

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil tinjauan literatur, ditemukan beberapa kesimpulan dalam studi ini. Pertama, belum ditemukan penelitian yang secara spesifik sesuai dengan tema studi, yaitu penelitian pengembangan buku ajar IPA sekolah kejuruan atau SMK. Kajian pada artikel lebih banyak membahas tentang buku ajar atau bahan ajar IPA selain sekolah kejuruan. Kedua, sebagaimana telah dipaparkan pada bagian metode, artikel yang digunakan dalam studi ini sebagian besar terindeks scopus dengan sebagian kecil terindeks nasional (Indonesia). Terakhir, tahun 2021 dan 2022

adalah tahun terbit artikel yang paling banyak digunakan dalam studi ini.

### Ucapan Terimakasih

Ucapan terimakasih disampaikan kepada Bpk/Ibu Dosen Prodi Doktor Pendidikan IPA yang telah membantu dan mendampingi dalam menulis artikel review ini.

### Daftar Pustaka

- Adler, Isabell K., Fiedler, Daniela, & Harms, Ute (2022). Darwins tales-A content analysis of how evolution is presented in children's books. *PLoS ONE*, 17(7), Public Library of Science, <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0269197>
- Akcan, Emrullah (2022). Culturally responsive education as a sustainable educational approach: Reflections from primary school teachers life science course practices. *Journal of Pedagogical Research*, Journal of Pedagogical Research, <https://doi.org/10.33902/jpr.202215416>
- Aldahmash, A. H., Mansour, N. S., Alshamrani, S. M., & Almohi. S. (2016). An analysis of activities in Saudi Arabian middle school science textbooks and workbooks for the inclusion of essential features of inquiry. *Research in Science Education*, 46, 879-900. <https://doi.org/10.1007/s11165-015-9485-7>
- Andersen, K. N. (2020). Assessing task-orientation potential in primary science textbooks: Toward a new approach. *Journal of Research in Science Teaching*, 57(4),481-509. <https://doi.org/10.1002/tea.21599>
- Arini, Yayuk Sri Wahyu Endah, Gunawan, Wawan, & Subandowo, Marianus (2021). Pengembangan Modul IPA Terapan Berbasis Problem Based Learning untuk Mendukung Pembelajaran Mandiri di SMK. *Educate : Jurnal Teknologi Pendidikan*, 6(2), 72, LPPM Universitas Ibn Khaldun Bogor, <https://doi.org/10.32832/educate.v6i2.5060>
- Ayele, Daniel Samuel. (2022). Students' Perspective on Effectiveness of Electronic Resources and Conventional Textbook Materials in Promoting Learning in Isa Mustapha Agwai I Polytechnic (IMAP), Lafia. *Library Philosophy and Practice (e-journal)*, 7201. <https://digitalcommons.unl.edu/libphilprac/7201>
- Bansiong, Apler J. (2019). Readability, content, and mechanical feature analysis of selected commercial science textbooks intended for third grade filipino learners. *Cogent Education*, 6(1), Taylor and Francis Ltd., <https://doi.org/10.1080/2331186X.2019.1706395>
- Bayır, E. & Kahveci, S. (2022). Ortaokul Fen Bilimleri Ders Kitaplarının Bilimsel Süreç Becerileri Açısından İncelenmesi. *Cumhuriyet Uluslararası Eğitim Dergisi*, 11 (1), 253-262 <https://doi.org/10.30703/cije.1026825>
- Beni, Saritha, Stears, Michele, & James, Angela (2012). Teaching natural science in the foundation phase: Teachers' understanding of the natural science curriculum *South African Journal of Childhood Education*, 2(1), 63-81.
- Borgerding, Lisa A. (2017). High school biology evolution learning experiences in a rural context: a case of and for cultural border crossing. *Cultural Studies of Science Education*, 12(1), 53-79, Springer Netherlands, <https://doi.org/10.1007/s11422-016-9758-0>
- Choi, Soyoung, Niyogi, Dev, Shepardson, Daniel P, & Charusombat, Umarporn (2010). Do Earth And Environmental Science Textbooks Promote Middle And High School Students Conceptual Development About Climate Change?. *Bulletin of the American Meteorological Society*, 91(7), 889-898, <https://www.proquest.com/scholarly-journals/do-earth-environmental-science-textbooks-promote/docview/746488575/se-2>
- Corrigan, D. J., & Fensham, P. (2002). The roles of chemistry in vocational education. In J. K. Gilbert, O. de Jong, R. Justi, D. F. Treagust, & J. H. van Driel (Eds.), *Chemical Education: Towards Research-based Practice* (pp. 125 - 142). Kluwer Academic Publishers.
- De Souza, Edna Luiza, & Dias Garcia, Nilson Marcos. (2021). Da Escola Para A Casa, Da Casa Para A Escola: O Livro Didático De Ciências Como Elo Entre A Dinâmica Escolar E A Comunidade Local. *Pedagogia Social*, Journal of Research in Social Pedagogy, 39, 49-60, <https://doi.org/10.7179/PSRI.2021.39.03>
- Desnita, Desnita, Festiyed, Festiyed, Novitra, Fuja, Ardiva, Andini, & Navis, Mutia Yussavel (2022). The Effectiveness of CTL-based Physics E-module on the Improvement of the Creative and Critical Thinking Skills of Senior High School Students. *TEM Journal*, 11(2), 802-810, UIKTEN - Association for Information Communication Technology Education and Science,

- <https://doi.org/10.18421/TEM112-38>
- Dogan, O. (2020). Methodological? Or Dialectical?: Reflections of Scientific Inquiry in Biology Textbooks. *International Journal of Science and Mathematics Education*. <https://doi.org/10.1007/s10763-020-10120-7>
- Durukan, Ummu Gulsum, Batman, Demet, & Aslan, Aysegul (2022). The Analysis of Middle School Science Course Contents of Out-of-School Learning Environment Guidebooks, *Bartın University Journal of Faculty of Education*, 517-542, Bartın Üniversitesi, <https://doi.org/10.14686/buefad.990199>
- Dwikusuma, Andhika Soen, Bachri, Bachtiar S. (2014). Pengembangan Media Modul Pada Mata Pelajaran IPA Materi Pokok Gempa Bumi Untuk Siswa Kelas X SMK Negeri 1 Temayang Bojonegoro, *Jurnal Mahasiswa Teknologi Pendidikan*, 5(1).
- Estuhono, Estuhono, Rusdinal, Rusdinal, & Gistituati, Nurhijrah (2018). A Design of an Innovative Thematic Textbook Based on the Model of the Integrated Religious Characters. *The Educational Review, USA*, 2(4), <https://doi.org/10.26855/er.2018.04.001>
- Ferreira, Silvia, & Saraiva, Leonor (2021). COMPLEXITY of PRACTICAL WORK in PORTUGUESE PRIMARY SCIENCE TEXTBOOKS. *Investigacoes em Ensino de Ciencias*, 26(3), 281-297, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Instituto de Fisica, <https://doi.org/10.22600/1518-8795.ienci2021v26n3p281>
- H, Omar Sozan (2020). A content analysis of cognitive representations in a ninth-grade science textbook's chemistry of matter unit: Evidence from Saudi Arabia. *Cogent Education*, 7(1), Taylor and Francis Ltd., <https://doi.org/10.1080/2331186X.2020.1808283>
- Hamid, Saja, Al-Rubaie, Hantoush, Faleh, Yusef, & Al-Saadi, Muhammad (2021). The extent to which the 6th grade science textbook includes 21st century skills. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education*, 12(11), 358-368
- Haryani, S., Dewi, S. H., Wardani, S., & Supardi, K. I. (2021). Integrated vocational context in chemical teaching materials for vocational school. *Journal of Physics: Conference Series*, 1918(3), IOP Publishing Ltd, <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1918/3/032027>
- Harvey, Paul, & Bond, John (2022). The Effects and Implications of Using Open Educational Resources in Secondary Schools The Effects and Implications of Using Open Educational Resources in Secondary Schools Harvey and Bond. *International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 23
- Huang, Mao-Tsai, & Wu, Rosalind J. (2016). Design Principles for Elementary Science Textbooks: An Study with a Unit on "Heat Transfer". *Journal of Textbook Research*, 9(2), 69-100.
- Huang, Ronghuai, Tlili, Ahmed, Zhang, Xiangling, Sun, Tianyue, Wang, Junyu, Sharma, Ramesh C., Affouneh, Saida, Salha, Soheil, Altinay, Fahriye, Altinay, Zehra, Olivier, Jako, Jemni, Mohamed, Wang, Yiping, Zhao, Jialu, & Burgos, Daniel (2022). A Comprehensive Framework for Comparing Textbooks: Insights from the Literature and Experts. *Sustainability (Switzerland)*, 14(11), MDPI, <https://doi.org/10.3390/su14116940>
- Hutabarat, Risma Ganda, & Werdhiana, Marungkil I Pasaribu dan Komang. (2015) Pengembangan Bahan Ajar Dengan Model Dick, Carey & Carey Pada Mata Pelajaran IPA Kelas XI SMK Negeri 5 Palu. *e-Jurnal Mitra Sains*, 3(3), 84-91, <http://www.ak-ishaq.com/2011/01/model-pengembangan-menurut-dick.html>
- Jong, Jing-Ping. (2021). Exploring the Construction of a Conceptual Model of Chemical Equilibrium in Taiwanese Junior High School Science Textbooks Through a Scientific Modeling Process. *Journal of Textbook Research*, 14(1), 31-56, [https://doi.org/10.6481/JTR.202104\\_14\(1\).02](https://doi.org/10.6481/JTR.202104_14(1).02)
- Kahveci, A. (2010) Quantitative analysis of science and chemistry textbooks for indicators of reform: a complementary perspective. *International Journal of Science Education*, 32(11), 1495-1519. <https://doi.org/10.1080/09500690903127649>
- Kapsala, Nausica, Galani, Apostolia, & Mavrikaki, Evangelia (2022). Nature of Science in Greek Secondary School Biology Textbooks. *Center for Educational Policy Studies Journal*, 12(2), 143-168, University of Ljubljana, <https://doi.org/10.26529/cepsj.1309>
- Kovac, Miha, & Mohar, Alenka Kepic (2022). The Changing Role of Textbooks in Primary Education in the Digital Era: What Can We Learn from Reading Research? *Center for Educational Policy Studies Journal*, 12(2), 11-27, University of Ljubljana,

- <https://doi.org/10.26529/cepsj.1290>
- Nisa, W. M., & Wilujeng, I. (2021). Development of integrated science textbooks on local potential food Bakpia for junior high school. *Journal of Physics: Conference Series*, 1806(1), IOP Publishing Ltd, <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1806/1/012126>
- Nopita, Amanda, Musdansi, Dwi Putri, Kurniawan, Edi, & Singingi, Kuantan. (2022). Pengembangan Buku Saku Pada Materi Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit Di SMK Negeri 1 Logas Tanah Darat. *JOM FTK UNIKS*, 3(1), 7-12.
- Pavesic, Barbara Japelj, & Cankar, Gasper (2022). Textbooks and Students' Knowledge. *Center for Educational Policy Studies Journal*, 12(2), 29-65, University of Ljubljana, <https://doi.org/10.26529/cepsj.1283>
- Pellegrino, Anthony, Peters-Burton, Erin, & Gallagher, Melissa (2018). Considering the Nature and History of Science in Secondary Science Textbooks. *The High School Journal*, 102(1), 18-45, Project Muse, <https://doi.org/10.1353/hsj.2018.0018>
- Pistanti, Mingle A., Sunarno, Widha, & Maridi. (2015). Pengembangan Modul IPA Berbasis Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Memecahkan Masalah Pada Materi Polusi Serta Dampaknya Pada Manusia Dan Lingkungan Siswa Kelas XI SMK Pancasila Purwodadi, *Jurnal Inkuiri*, 4(2), 68-75, <https://jurnal.fkip.uns.ac.id/index.php/sains>
- Pizzini, Edward L ;, Shepardson, Daniel P;, & Abell, Sandra K (1992). The Questioning Level of Select Middle School Science Textbooks. *School Science and Mathematics*, 74-79.
- Polikoff, M. S., Zhou, N., & Campbell, S. E. (2015). Methodological choices in the content analysis of textbooks for measuring alignment with standards. *Educational Measurement*, 34(3), 10-17. <https://doi.org/10.1111/emip.12065>
- Qinglong, Lin, & Yaxuan, Wang. (2013). Gender issues in science textbooks. *Journal of Textbook Research*, 6(3), 95-130, <https://www.proquest.com/scholarly-journals/gender-issues-science-textbooks/docview/2378105164/se-2>
- Rahman, Norshariani Abd, Zabidi, Fatin Nur Marhamah Mohd, & Halim, Lilia (2020). Integration of tauhidic elements for environmental education from the teachers' perspectives. *Religions*, 11(8), 1-17, MDPI AG, <https://doi.org/10.3390/rel11080394>
- Ritonga, Heni Asmora, Hariyadi, Bambang, & Sukmono, Tedjo. (2017). Pengembangan Modul IPA Terapan Berbasis Kontekstual untuk siswa SMK kelas XI Bidang Keahlian Nautika Kapal Penangkapan Ikan Development of Applied Science-Based Contextual Module for class XI student of SMK Expertise Nautical Fishing Boat, *Edu-Sains*, 6(1), 34-42.
- Rozi, Achmad, Khoiri, Ahmad, Farida, R. Dewi Mutia, Sunarsi, Denok, Jasmani, Paeno, Munawaroh, & Iswadi, Udi (2021). The fullness of Higher Order Thinking Skills (HOTs) in Applied Science Textbooks of Vocational Schools. *Journal of Physics: Conference Series*, 1764(1), IOP Publishing Ltd, <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1764/1/012143>
- Setyowati, Ratna, Parmin, & Widiyatmoko, Arif. (2013). Pengembangan Modul IPA Berkarakter Peduli Lingkungan Tema Polusi Sebagai Bahan Ajar Siswa Smk N 11 Semarang, *Unnes Science Education Journal*, 2(2), 245-253.
- Sibanda, Lucy. (2014). The readability of two Grade 4 natural sciences textbooks for South African schools. *South African Journal of Childhood Education*, 4(2), 154-175. Retrieved November 27, 2022, from [http://www.scielo.org.za/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2223-76822014000200010&lng=en&tlng=en](http://www.scielo.org.za/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2223-76822014000200010&lng=en&tlng=en).
- Solaz-Portoles, Joan Josep. (2010). La Naturaleza De La Ciencia Y Los Libros De Texto De Ciencias: Una RevisiãN (Nature Of Science And Science Textbooks: A Review Of Research), *Educaci3n XX1*, 13(1), 65-80
- Souza, Edna Luiza de, & Garcia, Nilson Marcos Dias (2021). FROM SCHOOL to HOME, from HOME to the SCHOOL: The SCIENCE TEXTBOOKS AS A LINK between the SCHOLAR DYNAMIC and the LOCAL COMMUNITY. *Pedagogia Social*(39), 49-60, Sociedad Iberoamericana de Pedagogã-a Social, [https://doi.org/10.7179/PSRI\\_2021.39.03](https://doi.org/10.7179/PSRI_2021.39.03)
- Sun, Lihui, & Li, Liangbo (2021). The alignment between third-grade primary school science textbooks and curriculum standards in china and japan. *Journal of Baltic Science Education*, 20(3), 507-518, Scientia Socialis Ltd, <https://doi.org/10.33225/jbse/21.20.507>
- Suprpto, Nadi, Tafauliyati, Tamlikhotut, & Yanti, Vivin

- Khoiri (2022). Development of e-Book with Flip PDF Professional Based on Scientific Literacy. *TEM Journal*, 11(2), 851-855, UIKTEN - Association for Information Communication Technology Education and Science, <https://doi.org/10.18421/TEM112-44>
- Taber, Keith S. (2017). Knowledge, beliefs and pedagogy: how the nature of science should inform the aims of science education (and not just when teaching evolution). *Cultural Studies of Rural Science Education*, 12, 81-91, <https://doi.org/10.1007/s11422-016-9750-8>
- Vojír, K., & Rusek, M. (2021). Preferred chemistry curriculum perspective: Teachers' perception of lower-secondary school textbooks. *Journal of Baltic Science Education*, 20(2), 316-331. <https://doi.org/10.33225/jbse/21.20.316>
- Zabidi, Fatin Nur Marhamah, Rahman, Norshariani Abd, & Halim, Lilia (2021). Integration of islamic values for environmental conservation: An analysis of school textbooks. *Religions*, 12(7), MDPI AG, <https://doi.org/10.3390/rel12070509>