



HOME ABOUT LOGIN REGISTER CATEGORIES SEARCH CURRENT ARCHIVES ANNOUNCEMENTS EDITORIAL TEAM REVIEWER AUTHOR GUIDELINES

USER

Username Password ☐ Remember me

Indexed By



[Home](#) > [Vol 16, No 2 \(2024\)](#)

EDUSAINS

EDUSAINS is a journal publishing the Natural Science Education, Biology Education, Physics Education, and Chemistry Education Journal. Edusains is published by [Center for Science Education \(CSE\)](#) which is located in Departement of Natural Science Education, [Faculty of Educational Sciences, UIN \(State Islamic University\) Syarif Hidayatullah Jakarta](#). Editors welcome scholars, researchers and practitioners of education around the world to submit scholarly articles to be published through this journal. All articles will be reviewed by experts before accepted for publication. Each author is solely responsible for the content of published articles.

EDUSAINS has become a [CrossRef Member](#) since year 2015. Therefore, all articles published by **EDUSAINS** will have unique DOI number.

EDUSAINS had accredited by Ministry of Research, Technology and Higher Education Republic of Indonesia [No. 105/E/KPT/2022](#)

INDEXED: [DIMENSION](#) | [DOAJ](#)

About EDUSAINS

- **Country of Publication:** Indonesia
- **Publisher:** Departement of Natural Science Education, Faculty of Educational Sciences, UIN (State Islamic University) Syarif Hidayatullah Jakarta
- **Partnership:** [Center for Science Education \(CSE\)](#)
- **Format:** Print & Online
- **ISSN:** P-ISSN: [1979-7281](#); E-ISSN: [2443-1281](#)
- **DOI:** 10.15408/es
- **Frequency:** Biannual
- **Publication Dates:** June & December
- **Advance Access:** Yes
- **Scope:** This journal receives articles about research and current issues related with natural science education, biology education, chemistry education, and physics education scope.
- **EDUSAINS** has been accredited by Ministry of Research, Technology and Higher Education Republic of Indonesia [No. 105/E/KPT/2022](#)
- **Article Processing Charges:** yes
- **Types of Journal:** Academic/Scholarly Journals
- **Open Access:** Yes
- **Indexed & Abstracted:** Yes (DOAJ); GoogelScholar; Moraref; PortalGaruda; Sinta; and more...
- **Policy:** [Peer-reviewed](#)
- **Review Time:** Eight Weeks Approximately
- **Licensed under:** [CC-BY-SA](#)
- **Contact & Submission e-mail:** edusains-fik@apps.uinjkt.ac.id

ANNOUNCEMENTS

ARTICLE SUBMISSION

Article submissions must be made through the **Open Journal System (OJS)**. Please download the **article submission guidelines** [HERE](#).

For **journal writing guidelines** and the **journal template**, please download them [HERE](#).

References must be written using **Mendeley**. To download the **Mendeley usage guide**, click [HERE](#).

Posted: 2018-12-19

[More Announcements...](#)

VOL 16, NO 2 (2024): EDUSAINS

TABLE OF CONTENTS

ARTIKEL

DEVELOPMENT OF ETHNOSCIENCE INTEGRATED E-WORKSHEET IN ACID BASE MATERIALS TO IMPROVE CRITICAL THINKING SKILL

Indra Adia Kusuma, Woro Sumarni

PDF
97-109

Focus and Scope

Publication Ethics

Online Submissions

Publication Fees

Contact

Privacy Statement

Retraction

Plagiarism Policy

Copyright Notice

License

Archiving

Open Access Policy

Erratum and Corrigendum

Direct Marketing

Revenue Sources

Advertising

Ownership and Management

Recommended Tools

Grammar Check & plagiarism checker



Reference Manager



JOURNAL CONTENT

Search

Search Scope
All

Browse

► [By Issue](#)

► [By Author](#)

► [By Title](#)

► [Other Journals](#)

► [Categories](#)

A SYSTEMATIC REVIEW OF FORMATIVE ASSESSMENT IN HIGH SCHOOL PHYSICS LEARNING <i>Siti Nurjanah, Slamet Suyanto, Muhammad Iqbal, Shaufi Ramadhani, Izzul Kiram Suardi, D'aquinaldo Stefanus Fani Seran</i>	PDF 110-127
BUILDING 21st-CENTURY SKILLS WITH STEAM-PjBL <i>Siti Suryaningsih, Salamah Agung, Hans-Dieter Barke, Fakhira Ainun Nisa</i>	PDF 128-139
DEVELOPING TEACHING GUIDES FOR BIOLOGY-BASED COURSES: INTEGRATING PROJECT-BASED LEARNING, CASE STUDIES, AND 21ST CENTURY SKILLS FOR PRE-SERVICE TEACHERS <i>Ilah Nurlaelah, Handayani Handayani, Lilis Lismaya, M. Syaipul Hayat, Bridget Druken</i>	PDF 140-155
INFORMATION COMMUNICATION TECHNOLOGY (ICT) BASED SCIENCE LEARNING TO INCREASE STUDENT CREATIVITY <i>Muhammad Ikhsan, Jumadi Jumadi, Oky Pamungkas, Lilik Kurniawan</i>	PDF 156-166
PROJECT-BASED LEARNING (PjBL) CONTAINS SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS (SDGs): STUDENTS' METACOGNITIVE AWARENESS IMPROVEMENT EFFORTS <i>Indri Andriyatno, Widi Purwianingsih, Rini Solihat, Widya Eko Nurazizah, K.W.A.L. Levhan</i>	PDF 167-181
DEVELOPMENT OF A VIRTUAL LABORATORY AS A LEARNING SUPPORT MEDIA TO IMPROVE BIOLOGY LEARNING OUTCOMES OF HIGH SCHOOL STUDENTS <i>Kamilia Fadhilah Maryana, Rusdi Rusdi, Ratna Komala</i>	PDF 182-191
AUGMENTED REALITY-BASED LEARNING: NEEDS ANALYSIS ON ELECTRICITY TOPICS FROM THE PERSPECTIVE OF HIGH SCHOOL STUDENTS <i>Zeni Haryanto, Shelly Efwindi, Nurhayati Nurhayati, Muhammad Sholeh, Ary Norsaputra</i>	PDF 192-203

This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International \(CC BY-SA 4.0\)](#).

EDUSAINS | P-ISSN: 1979-7281 | E-ISSN: 2443-1281

0000635712 [View My Stats](#)



Accredited

Decree of Ministry of Research,
Technology and Higher Education
Number 51/E/KPT/2017
2017-2022



HOME ABOUT LOGIN REGISTER CATEGORIES SEARCH CURRENT ARCHIVES ANNOUNCEMENTS EDITORIAL TEAM REVIEWER AUTHOR GUIDELINES

USER

Username

Password

☐ Remember me

Login

Indexed By



[Home](#) > [Archives](#) > **Vol 12, No 2 (2020)**

VOL 12, NO 2 (2020)

EDUSAINS

TABLE OF CONTENTS

ARTIKEL

- BIOLOGY EDUCATION STUDENTS' ANALYSIS OF REASONING ON PLANT TAXONOMY COURSEWHITE RASCH MODEL** PDF 145-153
Indah Wigati, Kurratul Aini
- PENGARUH PRAKTIKUM KIMIA HIJAU PADA SIKAP SISWA TERHADAP KIMIA** PDF 154-165
I Wayan Redhana, I Nyoman Suardana, I Nyoman Selamat, Luh Maharani Merta
- PENGARUH PENERAPAN MODEL PBL TERINTEGRASI STEAM TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF DITINJAU DARI PEMAHAMAN KONSEP SISWA** PDF 166-176
Agus Budiyono, Hotimatul Husna, Arin Wildani
- PENGEMBANGAN ROTATIONAL DYNAMICS CONCEPTUAL SURVEY (RDCS) UNTUK MENGUKUR KONSEPSI AWAL SISWA** PDF 177-187
Anifatul Mardiyah, Tantri Mayasari, Farida Huriawati
- The Development Of Crossword Game Media On Virus Material** PDF 188-195
Mardiana Nata Ruron, risya pramana situmorang, Susanti Pudji Hastuti
- ANALYSING THE LEVEL OF ORGANIC CHEMISTRY ANXIETY OF PRE-SERVICE EDUCATION STUDENTS** PDF 196-202
Munasprianto Ramli
- DEVELOPMENT OF SCIENCE TEST TO MEASURE HOTS AND DIGITAL LITERACY OF JUNIOR HIGH SCHOOL STUDENTS ON THE TOPIC OF CITY NOISE** PDF 203-213
Indri Nurwahidah, Yeni Widiyati, Dwi Septiana Sari, Mohammad Masykuri, Cucuk Wawan Budiyanto
- KEMAMPUAN LITERASI SAINS PADA SISWA SMA MENGGUNAKAN PEMBELAJARAN KIMIA BERBASIS ETNOSAINS** PDF 214-222
Teguh Wibowo, Ariyatun Ariyatun
- ASSESING CRITICAL THINKING SKILLS AND MASTERY CONCEPTS: THE CASE OF ECOSYSTEM** PDF 223-232
Lia Junita Harahap, Ratna Komala, Rizhal Hendi Ristanto
- PEMAHAMAN GURU KIMIA SEKOLAH MENENGAH ATAS TENTANG PENILAIAN KEMAMPUAN BERPIKIR TINGKAT TINGGI DAN IMPLEMENTASINYA** PDF 233-242
Nurmawati Nurmawati, Elin Driana, Ernawati Ernawati
- PENGEMBANGAN BAHAN AJAR KIMIA DASAR BERBASIS CONCEPTUAL CHANGE TEXT PADA MATERI REDOKS** PDF 243-251
Wati Sukmawati, Asep Kadarohman, Omay Sumarna, Wahyu Sopandi
- HUBUNGAN ANTARA SELF REGULATED LEARNING DENGAN PROKRASINASI AKADEMIK PADA MAHASISWA PENDIDIKAN KIMIA DI MASA PANDEMI COVID-19** PDF 252-258
Arivia Monique Rizkyani, Tonih Feronika, Nanda Saridewi
- PENGARUH PENGETAHUAN DAN SIKAP HEMAT ENERGI TERHADAP PERILAKU HEMAT ENERGI** PDF 259-265
Azmi Al Bahij, Nadiroh Nadiroh, Sihadi Sihadi, Maulina Istiana Astar
- EKSPLORASI AKTIVITAS KEHIDUPAN SEHARI-HARI ANAK NELAYAN DI DESA LOBUK UNTUK MENDUKUNG PEMBELAJARAN IPA KONTEKSTUAL** PDF 266-275
Novatul Labibah, Herowati Herowati, Jefri Nur Hidayat, Habibi Habibi
- THE EFFECT INQUIRY LEARNING MODEL WITH PICTORIAL RIDDLE TECHNIQUE DIGITAL BASED ON STUDENTS CREATIVE THINKING ABILITY TOWARDS TEMPERATURE AND HEAT CONCEPT** PDF 276-282
Dini Nurfitri, Erina Hertanti
- PENDEKATAN STREAM (SCIENCE-TECHNOLOGY-RELIGION-ENGINEERING-ARTS-MATHEMATICS) MEMBEKALKAN KEBIASAAN BERPIKIR MAHASISWA** PDF 283-296
Tri Wahyu Agustina, Nuryani Y Rustaman, Riandi Riandi, Widi Purwianingsih

This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International \(CC BY-SA 4.0\)](#).

EDUSAINS | P-ISSN: 1979-7281 | E-ISSN: 2443-1281

0000635715 [View My Stats](#)

[Focus and Scope](#)

[Publication Ethics](#)

[Online Submissions](#)

[Publication Fees](#)

[Contact](#)

[Privacy Statement](#)

[Retraction](#)

[Plagiarism Policy](#)

[Copyright Notice](#)

[License](#)

[Archiving](#)

[Open Access Policy](#)

[Erratum and Corrigendum](#)

[Direct Marketing](#)

[Revenue Sources](#)

[Advertising](#)

[Ownership and Management](#)

Recommended Tools

[Grammar Check & plagiarism checker](#)



[Reference Manager](#)



JOURNAL CONTENT

Search

Search Scope

All

Search

Browse

[By Issue](#)

[By Author](#)

[By Title](#)

[Other Journals](#)

[Categories](#)



Accredited
Decree of Ministry of Research,
Technology and Higher Education
Number 51/E/KPT/2017
2017-2022



HOME ABOUT LOGIN REGISTER CATEGORIES SEARCH CURRENT ARCHIVES ANNOUNCEMENTS EDITORIAL TEAM REVIEWER AUTHOR GUIDELINES

USER

Username Password ☐ Remember me

Indexed By



[Home](#) > [About the Journal](#) > [Editorial Team](#)

EDITORIAL TEAM

EDITOR IN CHIEF

[Zulfiani Zulfiani](#), (SCOPUS ID 57201659681) UIN Syarif Hidayatullah Jakarta, Indonesia

MANAGING EDITOR

[Fathiah Alatas](#), (SCOPUS ID : 57196245437), Syarif Hidayatullah State Islamic University of Jakarta, Indonesia

EDITORS

[Solihin Solihin](#), ID SCOPUS (57203963641), UIN Syarif Hidayatullah Jakarta, Indonesia, Indonesia

[Rizky Nur Sholihat](#), Syarif Hidayatullah State Islamic University of Jakarta, Indonesia

[Dina Rahma Fadlilah](#), (Scopus ID: 57226874132) UIN Syarif Hidayatullah Jakarta, Indonesia

ASISTEN EDITOR

[Eva Fadilah](#), Syarif Hidayatullah State Islamic University of Jakarta, Indonesia

[Dzikri Rahmat Romadhon](#), (Scopus ID: 57221288124) Syarif Hidayatullah State Islamic University of Jakarta, Indonesia

EDITORIAL BOARD

[Abdullah Aydin](#), (SCOPUS ID: 57225398290), Kirsehir Ahi Evran Üniversitesi, Turkey

[Eric Appiah-Twumasi](#), Akenten Appiah-Menka University of Skills Training and Entrepreneurial Development,, Ghana

[Andi Wapa](#), Universitas Bakti Indonesia

[Roswanna Safkolam](#), (sCOPUS id: 57223045670) Yala Rajabhat University, Thailand

[Ida Farida](#), (Scopus ID: 57214766779) UIN Sunan Gunung Djati Bandung, Indonesia

[Yanti Herlanti](#), (ID Scopus: 57195055218) Syarif Hidayatullah State Islamic University of Jakarta, Indonesia, Indonesia

[Sujiyo Miranto](#), (SCOPUS ID: 57203372423) UIN Syarif Hidayatullah Jakarta, indonesia, Indonesia

[Dwi Nanto](#), (SCOPUS ID: 55426999000); Syarif Hidayatullah State Islamic University of Jakarta, Indonesia

[Kusnadi K](#), (SCOPUS ID: 59417746000), Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung.

[Munasprianto Ramli](#), (Scopus ID: 57219423790) UIN Syarif Hidayatullah Jakarta, Indonesia

[ely djulia](#), (Scopus ID: 57216123099) Universitas Negeri Medan, Indonesia

[Andrew Howes](#), (Scopus ID: 55636320341) University of Manchester, United Kingdom

[Murni Ramli](#), (Scopus ID 57201603411) Universitas Sebelas Maret, Indonesia

[Salamah Agung](#), (Scopus ID: 22633689100) Syarif Hidayatullah State Islamic University of Jakarta,, Indonesia

This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International \(CC BY-SA 4.0\)](#).

EDUSAINS | P-ISSN: [1979-7281](#) | E-ISSN: [2443-1281](#)

[0000635716](#) [View My Stats](#)



Accredited

Decree of Ministry of Research,
Technology and Higher Education
Number 51/E/KPT/2017
2017-2022

[Focus and Scope](#)

[Publication Ethics](#)

[Online Submissions](#)

[Publication Fees](#)

[Contact](#)

[Privacy Statement](#)

[Retraction](#)

[Plagiarism Policy](#)

[Copyright Notice](#)

[License](#)

[Archiving](#)

[Open Access Policy](#)

[Erratum and Corrigendum](#)

[Direct Marketing](#)

[Revenue Sources](#)

[Advertising](#)

[Ownership and Management](#)

Recommended Tools

[Grammar Check & plagiarism checker](#)



[Reference Manager](#)



[MENDELEY](#)

JOURNAL CONTENT

Search

Search Scope

All

Browse

[By Issue](#)

[By Author](#)

[By Title](#)

[Other Journals](#)

[Categories](#)



HOME ABOUT LOGIN REGISTER CATEGORIES SEARCH CURRENT ARCHIVES ANNOUNCEMENTS EDITORIAL TEAM REVIEWER AUTHOR GUIDELINES

USER

Username Password ☐ Remember me

Indexed By



[Home](#) > [About the Journal](#) > [Editorial Policies](#)

EDITORIAL POLICIES

- [Focus and Scope](#)
- [Section Policies](#)
- [Peer Review Process](#)
- [Publication Frequency](#)
- [Open Access Policy](#)
- [Archiving](#)
- [License](#)
- [Plagiarism Policy](#)
- [Retraction](#)
- [Erratum and Corrigendum](#)
- [Direct Marketing](#)
- [Revenue Sources](#)
- [Advertising](#)
- [Ownership and Management](#)

FOCUS AND SCOPE

Edusains is a peer-reviewed journal published by the Center for Science Education. The journal focuses on the advancement of knowledge, theory, and practice in the field of **natural science education**, with particular emphasis on **biology education, chemistry education, and physics education**. It welcomes original research articles, literature reviews, and conceptual papers that explore:

- Innovative teaching and learning strategies in science education
- Development of teaching materials, media, and assessments in natural sciences
- Integration of technology and digital tools in science classrooms
- Science curriculum development and evaluation
- Pedagogical content knowledge (PCK) in biology, chemistry, and physics
- STEM education and interdisciplinary approaches in natural sciences
- Scientific literacy, inquiry-based learning, and critical thinking in science learning
- Teacher professional development and pre-service science teacher education
- Sociocultural, ethical, and environmental aspects in science education

Edusains encourages contributions that address contemporary challenges, empirical findings, and theoretical advancements relevant to science education at various educational levels—from primary to higher education. Articles submitted should demonstrate a clear relevance to the development of science education and contribute to scholarly discourse in the field.

SECTION POLICIES

ARTIKEL

☒ Open Submissions ☒ Indexed ☒ Peer Reviewed

EDITORIAL

☒ Open Submissions ☐ Indexed ☐ Peer Reviewed

ICEMS

Editors

- Fathiah Alatas
- Meiry Noor
- Nanda Saridewi

☒ Open Submissions ☒ Indexed ☒ Peer Reviewed

SEMNAS UNS

☒ Open Submissions ☒ Indexed ☒ Peer Reviewed

SEMNAS UIN JAKARTA

☒ Open Submissions ☒ Indexed ☒ Peer Reviewed

SEMNAS UIN SGD BANDUNG

☒ Open Submissions ☒ Indexed ☒ Peer Reviewed

PEER REVIEW PROCESS

Edusains, published two times a year since 2014. Articles should be written in English and Indonesian, peer-reviewed journal, and specializes on education in the Science Education. All submitted papers are subject to double-blind review process. A research article submitted to this online journal will be peer-reviewed by at least 2 (two) reviewers. A Once a manuscript is submitted by an author through the online submission process, a journal editor screens the manuscript and decides whether or not to send it for full peer review. Only after clearing the initial screening is the manuscript sent to one or more peer reviewers. Finally, journal editors or the journal's editorial board consider the peer reviewers' reports and make the final decision to accept or reject the manuscript for publication. The accepted research articles will be available online.

Focus and Scope

Publication Ethics

Online Submissions

Publication Fees

Contact

Privacy Statement

Retraction

Plagiarism Policy

Copyright Notice

License

Archiving

Open Access Policy

Erratum and Corrigendum

Direct Marketing

Revenue Sources

Advertising

Ownership and Management

Recommended Tools

Grammar Check & plagiarism checker



Reference Manager

zotero



MENDELEY

JOURNAL CONTENT

Search

Search Scope

All

Browse

► [By Issue](#)► [By Author](#)► [By Title](#)► [Other Journals](#)► [Categories](#)

Elin Driana_PEMAHAMAN GURU KIMIA SMA TENTANG PENILAIAN KEMAMPUAN BERPIKIR TINGKAT TINGGI DAN IMPLEMENTASINYA

by Elin Driana Uploaded By Nisa

Submission date: 18-Sep-2020 11:44AM (UTC+0700)

Submission ID: 1390155166

File name: N_BERPIKIR_TINGKAT_TINGGI_DAN_IMPLEMENTASINYA_-_elin_driana.docx (96.04K)

Word count: 4713

Character count: 30719



Available online at

EDUSAINS

Center For Science Education

Journal homepage : <http://journal.uinjkt.ac.id/index.php/edusains>**Research Article****PEMAHAMAN GURU KIMIA SMA TENTANG PENILAIAN KEMAMPUAN BERPIKIR TINGKAT TINGGI DAN IMPLEMENTASINYA**Nurmawati¹, Elin Driana², Ernawati³^{1,2,3}Jurusan Penelitian dan Evaluasi Pendidikan, Sekolah Pascasarjana UHAMKA , Jakarta SelatanE-mail: ernawati.pep@uhamka.ac.id, No. Tlp: 08112334445**Abstract****Keywords** content; formatting; article; service; academic.**Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan menggali pemahaman guru kimia di Jakarta Selatan wilayah II, mengidentifikasi penerapan-penerapan guru kimia dalam membuat instrumen penilaian HOTS, dan mengetahui hambatan-hambatan yang dihadapi guru kimia SMA di Jakarta Selatan dalam membuat instrumen penilaian HOTS. Penelitian ini menggunakan metode penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Temuan dalam penelitian ini, adalah bahwa guru kimia SMA di Jakarta selatan Wilayah II memiliki pemahaman yang berbeda-beda tentang penilaian HOTS. Enam orang guru dapat menjelaskan konsep penilaian berbasis HOTS dengan baik bahkan dapat menunjukkan contoh soal yang mereka buat, namun ada 2 orang guru yang tidak dapat menjelaskan konsep penilaian berbasis HOTS secara jelas. Sekalipun mereka tidak dapat menjelaskan konsep Penilaian HOTS dengan jelas namun mereka mampu membuat soal HOTS. Ada pula 3 orang guru kesulitan dalam menjelas konsep penilaian berbasis HOTS. Mayoritas guru kimia telah menerapkan penilaian berbasis HOTS dalam pembelajarannya. Butir-butir soal HOTS diberikan dalam soal-soal latihan, ulangan harian dan ulangan semester. Hambatan yang dihadapi para guru Kimia SMA dalam melaksanakan penilaian berbasis HOTS, terkait dengan variasi tingkat kognitif siswa, keterbatasan sarana dan prasarana praktikum, dan keterbatasan ilmu dan pengalaman guru. penelitian dan abstraknya dipermudah dengan kata-kata kunci tersebut.

Kata Kunci asesmen; guru kimia; kemampuan berpikir tingkat tinggi; persepsi**Permalink/DOI:** [.....]**PENDAHULUAN**

Sistem pendidikan di dunia saat ini menekankan pentingnya membekali siswa dengan kemampuan berpikir tingkat tinggi guna mempersiapkan mereka menghadapi tantangan masa depan yang semakin kompleks, termasuk dalam pembelajaran sains. Menurut Avargil, Herscovitz, dan Dori (2012), pembelajaran sains memiliki dua tujuan utama yaitu mengembangkan literasi sains dan kemampuan berpikir tingkat tinggi. Dengan

kemampuan berpikir tingkat tinggi, siswa akan dapat menerapkan pengetahuan yang mereka miliki secara lintas bidang ataupun dalam situasi yang baru bagi mereka (Toledo & Dubas, 2016).

Hasil-hasil penelitian mengindikasikan menurunnya minat siswa dalam mempelajari sains, termasuk kimia yang kerap menjadi mata pelajaran yang kurang disukai (Čtřmáctová, Čtřmáctová, & Šmejkal, 2015).

Beban materi pelajaran kimia yang padat dengan fakta-fakta (Avargil et al., 2012; Cetin-Dindar & Geban, 2017) dan konsep-konsep yang kadang tidak dikaitkan dengan kehidupan nyata, serta tuntutan yang lebih fokus pada berpikir algoritmik dan hapalan (Avargil et al., 2012; Overman, Vermunt, Meijer, Bulte, & Brekelmans, 2013), tampaknya turut berkontribusi pada menurunnya minat siswa terhadap mata pelajaran pelajaran kimia dan kurangnya kemampuan mereka.

Programme for International Student Assessment (PISA), sebuah asesmen internasional yang diselenggarakan tiga tahun sekali untuk mengukur kemampuan siswa usia 15 tahun dalam mengaplikasikan pengetahuan mereka dalam membaca, matematika, dan sains untuk menyelesaikan masalah-masalah dunia nyata, menunjukkan lemahnya kemampuan siswa Indonesia di ketiga bidang tersebut. Pada PISA 2018, nilai rata-rata siswa Indonesia untuk sains hanya 396, sementara nilai rata-rata negara OECD adalah 489 (OECD, 2019). Analisis lebih mendalam menunjukkan bahwa 1,8% siswa Indonesia berada di bawah Level 1b, 16,8% Level 1b, 41,4% Level 1a, 29,2% Level 2, 9,2% Level 3, 1,6% Level 4, 0,1% Level 5, dan tidak ada yang termasuk Level 6 (OECD, 2019). Level 2 dipandang sebagai patokan yang menggambarkan kompetensi minimal siswa dalam memahami pengetahuan dasar sains dan mengaplikasikan pengetahuan tersebut dalam konteks yang mereka kenal (OECD, 2019). Hasil PISA 2018 tersebut menunjukkan mayoritas siswa Indonesia berusia 15 tahun

belum mendapai level minimal yang diharapkan, yaitu Level 2. Penelitian yang dilakukan Azrai, Suryanda, Wulaningsih, dan Sumiyati (2020) di empat SMA di Jakarta Timur menunjukkan bahwa mayoritas siswa (59%) memiliki kemampuan berpikir kritis, yang merupakan perwujudan kemampuan berpikir tingkat tinggi, dalam kategori rendah dan hanya 2% termasuk dalam kategori tinggi. Menggunakan enam level kemampuan literasi sains PISA 2013, penelitian tersebut mengungkapkan 8% siswa SMA tersebut berada pada Level 2, 49% Level 3, 41% Level 4, dan 2% Level 5. Tidak ada siswa yang berada di Level 1 ataupun Level 6.

Asesmen pendidikan memiliki pengaruh yang besar terhadap pembelajaran dan pengajaran, termasuk dalam menentukan konten yang diajarkan dan bagaimana proses pembelajaran akan berlangsung (Baird, Andrich, Hopfenbeck, & Stobart, 2017). Kesesuaian asesmen, kurikulum, dan strategi pembelajaran amat esensial dalam mendukung keberhasilan pembelajaran (Erduran, El Masri, Cullinane, & Ng, 2020). Keberhasilan pengembangan kemampuan berpikir tingkat tinggi dalam pembelajaran kimia akan ditentukan juga oleh instrumen asesmen yang digunakan oleh guru di kelas (Fensham & Bellocchi, 2013). Bila instrumen asesmen yang digunakan membutuhkan kemampuan berpikir tingkat tinggi, siswa akan memiliki kesempatan lebih besar untuk mengembangkan kemampuan tersebut (FitzPatrick & Schulz, 2015).

Menggunakan model yang dikembangkan oleh Kozma, Fulmer et al. (2015) merumuskan tiga lingkup faktor kontekstual yang berpengaruh terhadap asesmen yang dilakukan guru, yaitu mikro (*micro*), menengah (*meso*), dan makro (*macro*). Faktor-faktor pada lingkup mikro adalah beragam faktor yang ada di ruang kelas, antara lain pengetahuan guru, latar belakang siswa, ukuran kelas, dan fasilitas kelas. Faktor pada jenjang meso adalah beragam faktor yang ada di luar kelas, misalnya kepemimpinan sekolah, iklim sekolah, dan masyarakat di sekitar sekolah. Sementara itu, faktor pada jenjang makro, antara lain kebijakan pendidikan, yang biasanya berpengaruh langsung terhadap faktor-faktor lingkup menengah dan bisa berpengaruh langsung ataupun tidak langsung terhadap faktor-faktor pada lingkup mikro.

Hasil-hasil penelitian mengonfirmasi bahwa guru-guru meyakini pentingnya mengembangkan kemampuan siswa dalam berpikir tingkat tinggi sebagai upaya mempersiapkan siswa menghadapi tantangan masa depan (FitzPatrick & Schulz, 2015; McNeill, Gosper, & Xu, 2012). Tetapi, pemahaman guru-guru atas kemampuan berpikir tingkat tinggi relatif terbatas (Driana & Ernawati, 2019; Schulz & FitzPatrick, 2016a). Guru-guru juga mengalami kesulitan dalam mengembangkan instrumen untuk menilai kemampuan siswa dalam berpikir tingkat tinggi dan bagaimana melakukan asesmen terhadap kemampuan tersebut masih relatif terbatas (Dahlan, Permana, & Oktariani,

2020; Driana & Ernawati, 2019; McNeill et al., 2012; Schulz & FitzPatrick, 2016a). Penelitian yang dilakukan Iskandar dan Senam (2015) menunjukkan bahwa mayoritas soal-soal yang dibuat oleh guru-guru kimia SMA (86,1%) termasuk dalam kategori lower-order thinking skills (LOTS), dengan rincian 27,7% termasuk dalam kategori mengingat, 18,8% memahami, dan 39,5% mengaplikasikan. Pada tingkatan HOTS, 13,2% termasuk dalam kategori menganalisis dan 0,7% mengevaluasi. Tidak ada butir soal yang termasuk dalam kategori mencipta.

Menurut Fulmer et al. (2015), pengetahuan tentang asesmen merujuk pada pemahaman guru tentang prinsip-prinsip dasar asesmen dan keterkaitan antara prinsip-prinsip tersebut, sementara literasi asesmen terkait dengan kemampuan guru dalam mengembangkan instrumen asesmen dan menerapkannya. Penelitian yang mengungkap pemahaman guru terhadap HOTS dan implementasinya dalam asesmen untuk mata pelajaran Kimia pada jenjang pendidikan menengah yang dilakukan di Indonesia masih sangat terbatas.

Pemahaman atas pengetahuan guru kimia dan penerapannya akan sangat berguna dalam merancang kegiatan-kegiatan pengembangan kompetensi guru agar dapat berperan dalam meningkatkan kemampuan siswa dalam berpikir tinggi. Oleh karena itu, kedudukan instrumen penilaian hasil belajar sangat strategis dalam pengambilan keputusan guru dan sekolah terkait pencapaian hasil belajar peserta didik, kemampuan berpikir

tingkat tinggi. Selain itu, guru-guru perlu meningkatkan diri dalam membuat instrumen penilaian sebagai salah satu kompetensi yang harus dimiliki oleh seorang guru profesional. Dengan demikian, penelitian ini bertujuan untuk menggali pemahaman guru kimia SMA tentang kemampuan berpikir tingkat tinggi, asesmen yang diterapkan, dan tantangan yang dihadapi.

Tampilan manuskrip seperti template ini. Manuskrip ditulis dalam tipe huruf Times New Roman, ukuran huruf 12, jarak antar baris satu setengah spasi dalam kertas A4. Batas tepi/margin 2 cm dari tiap sisi. Nomor halaman terletak di sisi kanan atas. Abstrak maksimal 200 kata, halaman isi terdiri dari 3.000 – 4.000 kata.

METODE

Penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif yang dilakukan di 12 SMA di Jakarta Selatan yang telah menerapkan Kurikulum 2013. Empat orang guru kimia dari sekolah negeri dan delapan orang guru kimia yang berasal dari sekolah swasta berpartisipasi dalam penelitian ini.

Data dikumpulkan dengan menggunakan wawancara semiterstruktur untuk menggali pemahaman guru kimia SMA tentang kemampuan berpikir tingkat tinggi, asesmen yang dilakukan, dan hambatan yang dihadapi. Wawancara, yang berlangsung antara 30-60 menit, dilakukan pada saat jam kosong guru di sekolah tempat mereka mengajar setelah mendapatkan izin dari Suku

Dinas Wilayah II Jakarta Selatan. Berdasarkan persetujuan setiap guru, wawancara tersebut direkam. Keseluruhan wawancara dilakukan dan ditranskrip oleh penulis pertama, yang juga seorang guru kimia SMA dengan pengalaman mengajar selama 12 tahun. Data dianalisis dengan merujuk pada Miles dan Huberman (1994) yang terdiri dari (1) reduksi data; (2) sajian data; dan (3) penarikan kesimpulan dan verifikasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik informan secara lengkap dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 1. Karakteristik Informan

NO	Data Informan	Jumlah	Persentase
1	Jenis Kelamin		
	Laki-laki	2	16,7 %
	Perempuan	10	83,3 %
	Total	12	100 %
2	Usia		
	Dibawah 30	2	16,7 %
	31 sampai 50	6	50%
	Lebih dari 50	4	33,3 %
	Total	12	100 %
3	Lama Mengajar		
	1 sampai 5 tahun	2	16,7 %
	5 sampai 15	6	50 %
	Lebih dari 15	4	33,3 %
	Total	12	100 %
4	Pendidikan Terakhir		
	S1	10	83,3 %
	S2	2	16,7 %
	S3	0	0 %
	Total	12	100%
5	Status	12	
	PNS	4	33,3 %
	GTY	8	67,7 %
	Total	12	100 %

Berdasarkan tabel di atas, dapat dilihat bahwa informan mayoritas adalah guru perempuan dengan persentase 83,3 % dan sisanya guru laki-laki dengan persentase 16,7 %. Usia informan cukup beragam, dengan

mayoritas usia di antara 31 sampai 50 tahun yaitu sekitar 50%. Usia di bawah 30 tahun sebanyak 16%, dan usia lebih dari 50 tahun sebanyak 33,3%. Mayoritas responden sudah mengajar antara 6-15 tahun yaitu sebanyak 50%, telah mengajar lebih dari 15 tahun yaitu sebanyak 33,3% dan telah mengajar 1-5 tahun sebanyak 16,7%. Data tersebut menunjukkan bahwa mayoritas informan adalah guru senior dengan pengalaman mengajar antara 11-15 tahun.

Pendidikan terakhir dengan berijazah S1 sebanyak 83,3% dan sisanya berijazah S2 sebanyak 16,7%. Untuk status informan, sebanyak 33,3 % berstatus sebagai Guru Pegawai Negeri Sipil (PNS) dan sisanya, 66,7%, sebagai Guru Tetap Yayasan (GTY).

Pemahaman Guru terhadap Penilaian Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi

Berdasarkan hasil wawancara terhadap guru kimia SMA yang berada di Jakarta Selatan Wilayah II, mayoritas responden dapat memahami konsep kemampuan berpikir tingkat tinggi (higher-order thinking skills atau HOTS) dan penilaiannya. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Rapih dan Sutaryadi (2018) bahwa 91,43% responden memahami konsep HOTS dan 8,57% responden belum memahami HOTS.

Lima dari 12 informan dalam penelitian ini berpendapat bahwa HOTS adalah suatu proses tingkat berpikir yang memerlukan siswa dapat menganalisis masalah yang diberikan, tidak hanya menerapkan materi yang telah dipelajari. HOTS berkaitan dengan

tingkat kognitif yang terdapat dalam Taksonomi Bloom yang telah direvisi. Namun, dalam menjelaskan pemahaman konsep HOTS terdapat ketidakyakinan dari beberapa informan. Para informan masih ragu dalam menggunakan istilah “menganalisis” dalam menjelaskan konsep HOTS. Hal ini juga ditemukan di negara lain, misalnya dalam penelitian yang dilakukan oleh Schulz dan FitzPatrick (2016) dimana hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 38 guru memahami tingkat kognitif dari revisi taksonomi Bloom dan taksonomi lain, namun mereka tidak memiliki pemahaman yang mendalam tentang tingkat kognitif di atas.

Beberapa informan mengemukakan bahwa HOTS adalah soal yang rumit. Pada dasarnya, guru yang beranggapan bahwa penilaian berbasis HOTS adalah soal yang rumit dan sulit merupakan suatu bentuk kesalahan persepsi. Menurut Brookhart (2010), tingkat kesulitan dan tingkat kompleksitas adalah dua hal yang berbeda. Soal HOTS tidak identik dengan soal yang sulit. Meskipun demikian, informan lain (Guru 4), tanpa kesulitan menyatakan “HOTS itu tidak selalu dikaitkan dengan soal yang susah melainkan dikaitkan dalam beberapa aspek, dapat juga dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari”. Hal ini sejalan dengan Widana (2017) yang menyatakan bahwa soal-soal HOTS merupakan asesmen yang berbasis situasi nyata dalam kehidupan sehari-hari. Siswa peserta didik diharapkan dapat menerapkan konsep-konsep pembelajaran di kelas untuk menyelesaikan masalah.

Sebagian besar guru mengkaitkan penilaian berbasis HOTS dengan tingkat berpikir pada Taksonomi Bloom yang direvisi, yang meliputi C4 dan C5, yaitu menganalisis dan mengevaluasi. Ada juga yang berpendapat bahwa tingkatan berpikir HOTS dimulai dari C4 sampai pada C6 karena C6 merupakan proses tingkatan berpikir paling tinggi yaitu mencipta. Dalam hal ini sejalan dengan Iskandar dan Senam (2015) mengungkapkan bahwa proses mengingat, memahami dan menerapkan termasuk kedalam kategori LOTS sedangkan menganalisis, mengevaluasi dan mencipta termasuk ke dalam kategori HOTS.

Namun ditemukan pula beberapa pendapat informan yang menerangkan bahwa tingkatan berpikir HOTS dalam taksonomi Bloom masuk dalam aspek pengetahuan meliputi C3 sampai dengan C6, dengan beranggapan bahwa C3 menurut beberapa guru adalah menganalisis. Hal ini dikarenakan guru kurang paham akan aspek pengetahuan yang digunakan Bloom setelah revisi meliputi mengingat (C1), memahami (C2), menerapkan (C3), menganalisis (C4), menilai (C5), menciptakan (C6).

Selain itu, terdapat guru yang memiliki pandangan yang berbeda tentang penilaian HOTS. Menurut Guru 4, penilaian HOTS, soal HOTS yang tidak dijawab dalam satu langkah tetapi memerlukan pemahaman, jadi dalam penilaiannya memerlukan bobot/skor, sehingga memerlukan rubrik penilaian. Dalam hal ini yang dimaksudkan adalah soal HOTS yang memiliki tingkat kesulitan yang beragam, pemikiran logis dan

membutuhkan pemikiran ke tingkat yang lebih tinggi daripada hanya menyatakan fakta. Hal ini seperti yang dikemukakan dalam penelitian Sumaryanta (2018) dimana penilaian HOTS dapat dilakukan untuk berbagai materi pelajaran dengan beragam tingkat kesulitan. Penilaian HOTS dilakukan dengan tes, dapat berupa soal kontekstual maupun soal non kontekstual, dengan bentuk terbuka (uraian) maupun tertutup (pilihan ganda). Selanjutnya, hal ini sejalan dengan yang dikemukakan bahwa setiap butir soal HOTS yang ditulis harus dilengkapi dengan pedoman penskoran atau rubrik penilaian.

Selanjutnya, ditemukan 2 informan yang tidak dapat menjelaskan mengenai penilaian berbasis HOTS. Hal ini merupakan temuan yang cukup penting dimana masih terdapat guru yang tidak bisa menjelaskan tentang penilaian berbasis HOTS, serta berbeda pandangan pada tingkatan berpikir HOTS dalam taksonomi Bloom untuk aspek pengetahuan. Menurut Rapih dan Sutaryadi (2018), jika seorang guru tidak mengetahui konsep HOTS dan taksonomi Bloom setelah revisi bisa dipastikan tidak akan bisa menerapkan pembelajaran maupun penilaian berbasis HOTS. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Wulandari (2017), pemahaman guru terhadap soal berbasis HOTS (Higher Order Thinking Skill) termasuk kategori kurang paham.

Penerapan Guru Terhadap Penilaian HOTS

Pada item pertanyaan ini, informan diberikan pertanyaan mengenai penerapan

penilaian berbasis HOTS. Yang dimaksud penerapan pada pertanyaan ini difokuskan pada penerapan penilaian berbasis HOTS yang telah dilakukan dalam evaluasi pembelajaran. Hasil dari wawancara ini memberikan hasil positif dimana mayoritas guru sudah mulai menerapkan HOTS dalam kegiatan evaluasi, yaitu pada saat latihan, ulangan harian, penilaian tengah semester (PTS), penilaian akhir semester (PAS) atau pada saat Ujian Sekolah Berstandar Nasional (USBN). Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Rapih dan Sutaryadi (2018) bahwa sebanyak 82,86% responden menjawab sudah menerapkan pembelajaran HOTS, walaupun responden hanya menerapkan pada salah kegiatan maka hal tersebut tetap dianggap sudah melaksanakan.

Dari temuan yang didapat sebenarnya mayoritas guru sudah menerapkan penilaian berbasis HOTS dalam evaluasi pembelajaran walaupun pada temuan didapat guru hanya menerapkan penilaian berbasis HOTS pada pembuatan soal USBN, akan tetapi hal ini akan memberikan respon sulit bagi siswa dikarenakan siswa tersebut tidak pernah mengenal konsep HOTS pada saat pembelajaran, sehingga siswa memiliki kemampuan HOTS rendah. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Kumiati, dkk (2016), bahwa 12 dari 30 siswa tidak mampu melakukan kemampuan analisis, evaluasi, kreasi, logika dan penalaran dengan baik dalam menyelesaikan semua soal, sehingga tergolong memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi dengan level rendah.

Namun juga didapati ada informan yang belum menerapkan HOTS dalam evaluasi pembelajaran, dikarenakan terkait dengan zonasi, input siswa yang didapat di sekolah tersebut kurang baik.

Berdasarkan temuan di atas beberapa informan telah menerapkan penilaian berbasis HOTS mulai pada saat ulangan harian, UAS, dan USBN. Beberapa informan memberikan alasan sudah menerapkan pada saat ulangan harian, agar siswa mulai terbiasa mengerjakan soal HOTS dikarenakan pada soal UN sudah terdapat soal-soal HOTS, ada juga informan yang menerapkan soal HOTS seperti pada soal PISA, serta menerapkan soal HOTS agar terbiasa untuk berpikir kritis. Mayoritas guru sudah menerapkan penilaian berbasis HOTS pada saat USBN. Hal ini dikarenakan pada saat MGMP Kimia para informan diminta untuk membuat soal HOTS pada soal USBN, dengan mengikuti kisi-kisi yang telah disediakan.

Pada item pertanyaan bagaimana langkah-langkah membuat penilaian berbasis HOTS. Berdasarkan temuan, mayoritas informan yang sudah menerapkan penilaian berbasis HOTS dapat menjawab pertanyaan ini. Seorang informan berpendapat dalam membuat penilaian berbasis HOTS hendaknya memberikan pemahaman dasar suatu materi dalam proses pembelajaran, langkah-langkah selanjutnya dalam penilaian HOTS bermula dengan membuat kisi-kisi. Selanjutnya membuat stimulus dapat berupa grafik, tabel, gambar atau wacana yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari lalu setelah membuat

pertanyaan. Namun beberapa ada yang menjawab langkah-langkah membuat penilaian berbasis HOTS dengan melihat terlebih dahulu Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar, jika sesuai dengan aspek pengetahuan HOTS (Guru 6 dan Guru 7). Berdasarkan Modul Penyusunan Soal Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi oleh Widana (2017), langkah-langkah penyusunan penilaian HOTS adalah (1) menganalisis KD yang dapat dibuat soal-soal HOTS; (2) menyusun kisi-kisi soal; (3) memilih stimulus yang menarik dan kontekstual; (4) menuliskan butir pertanyaan sesuai kisi-kisi soal; (5) membuat pedoman penskoran (rubrik) atau kunci jawaban.

Pada item pertanyaan wawancara selanjutnya, informan diberikan pertanyaan mengenai komposisi untuk soal LOTS dan HOTS. Mayoritas informan berpendapat komposisi soal LOTS dan HOTS masing-masing 20%, 20% untuk soal LOTS atau soal dengan tingkat berpikir yang mudah dan 20% untuk soal HOTS atau soal yang tingkat berpikirnya tinggi dan sisanya 60% untuk soal MOTS atau soal dengan tingkat berpikir sedang (Guru 3, 4, 5, 9, 12). Menurut Helmawati (2019), persentase penilaian pembelajaran pada aspek kognitif tingkat pengetahuan (C1) sampai pemahaman (C2) sebesar 15% termasuk pada kemampuan berpikir tingkat rendah (LOTS), aspek kognitif tingkat aplikasi (C3) sebesar 45% termasuk pada kemampuan berpikir tingkat menengah (MOTS), dan aspek kognitif tingkat analisis (C4) sampai tingkat kreasi (C6) sebesar 40%

termasuk pada kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS). Hal ini merupakan komposisi soal yang ideal dalam penilaian pembelajara kimia. Namun pada kenyataan guru masih belum bisa mencapai target itu, dilihat dari hasil wawancara informan tentang komposisi soal HOTS, mayoritas informan menjawab untuk komposisi soal HOTS berkisar antara 20% sampai 30%.

Hambatan Guru Terhadap Penilaian HOTS

Informan diajukan pertanyaan mengenai hambatan-hambatan yang dihadapi guru dalam melakukan penilaian berbasis HOTS. Berdasarkan hasil wawancara yang sudah dilakukan, hambatan yang dihadapi guru diantaranya berupa sarana dan prasarana yang kurang mendukung dalam hal mengembangkan pembelajaran yang lebih mendalam, kondisi siswa disekolah dengan tingkat kognitif yang rendah, kurangnya pengetahuan guru dalam mengaplikasikan materi pembelajaran dalam kehidupan sehari-hari, dan kesulitan dalam membuat soal HOTS dikarenakan tidak semua pokok bahasan dalam materi kimia dapat diterapkan soal HOTS, dan 5 guru belum pernah mengikuti pelatihan penilaian HOTS hanya pada saat MGMP Kimia dalam rangka membahas dan membuat soal USBN, beberapa guru kimia lainnya sudah pernah mengikuti pelatihan penilaian HOTS namun hanya penjabaran konsep HOTS tidak sampai pada cara membuat instrumen soal HOTS yang benar, pelatihan penilaian HOTS mencakup untuk semua mata pelajaran tidak khusus pada mata pelajaran kimia, sehingga guru merasa

kesulitan untuk membuat instrumen soal HOTS pada mata pelajaran kimia dengan baik.

Hambatan yang dihadapi guru terhadap penilaian berbasis HOTS mayoritas dalam hal penerapan HOTS dalam penilaian, kesulitan guru dalam membuat soal dalam mengaplikasikan materi dengan kehidupan sehari-hari sejalan dengan temuan pada penelitian yang dilakukan Rapih dan Sutaryadi (2018). Dengan demikian, diperlukan kreatifitas guru dan latihan secara berkesinambungan dalam merancang evaluasi dengan mengedepankan nilai-nilai HOTS yang berbasis pada situasi nyata dalam kehidupan sehari-hari.

PENUTUP

Hasil temuan ini menunjukkan bahwa sebagian besar guru sudah konsep HOTS, walaupun dari wawancara juga didapat guru yang tidak memahami HOTS, karena belum merasa soal yang buat termasuk HOTS atau tidak, dan juga berpendapat bahwa HOTS merupakan soal yang mempunyai tingkat kesulitan tinggi. Untuk penerapan penilaian berbasis HOTS, mayoritas guru sudah menerapkan penilaian berbasis HOTS pada saat pembuatan soal USBN, sehingga siswa belum terbiasa dan merasa kesulitan dalam mengerjakan soal berbasis HOTS. Hanya sedikit guru yang melakukan penilaian berbasis HOTS pada ulangan harian. Hambatan yang dihadapi guru dalam melakukan penilaian HOTS diantaranya kurangnya fasilitas sarana dan prasarana yang mendukung dalam mengembangkan

pembelajaran, kondisi siswa dengan kemampuan kognitif yang rendah, kurangnya pengetahuan guru mengaplikasikan materi pembelajaran dalam kehidupan sehari-hari serta masih terdapat guru yang merasa kesulitan dalam membuat soal HOTS. Pentingnya pelatihan penilaian berbasis HOTS khusus untuk mata pelajaran kimia dimungkinkan menjadi solusi agar guru dapat memahami dan menerapkan penilaian berbasis HOTS lebih baik lagi

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada DRPM RISTEKDIKTI yang telah membiayai penelitian ini, selain itu penulis menyampaikan terimakasih kepada SUDIN PENDIDIKAN Jakarta Selatan yang telah memberikan izin, dan kepada para guru kimia SMA yang telah bersedia menjadi informan dalam penelitian ini, sehingga penelitian ini dapat terlaksana dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Avargil, S., Herscovitz, O., & Dori, Y. J. (2012). Teaching thinking skills in context-based learning: teachers' challenges and assessment knowledge. *Journal of Science Education and Technology*, 21(2), 207–225. <https://doi.org/10.1007/s10956-011-9302-7>
- Azrai, E. P., Suryanda, A., Wulaningsih, R. D., & Sumiyati, U. K. (2020). Kemampuan berpikir kritis dan literasi sains siswa SMA di Jakarta Timur. *EDUSAINS*, 12(1), 89–97.

- 1 Baird, J.-A., Andrich, D., Hopfenbeck, T. N., & Stobart, G. (2017). Assessment and learning: fields apart? *Assessment in Education: Principles, Policy & Practice*, 24(3), 317–350.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1080/0969594X.2017.1319337>
- Brookhart, S. M. (2010). *How to assess higher-order thinking skills in your classroom*. Alexandria, VA: ASCD.
- Cetin-Dindar, A., & Geban, O. (2017). Conceptual understanding of acids and bases concepts and motivation to learn chemistry. *Journal of Educational Research*, 110(1), 85–97.
<https://doi.org/10.1080/00220671.2015.1039422>
- Čtrnáctová, H., Čtrnáctová, L., & Šmejkal, P. (2015). IBSE in chemistry education - Testing students' skills and teacher training. *Lumat: International Journal of Math, Science and Technology Education*, 3(4), 556–567.
<https://doi.org/10.31129/lumat.v3i4.1023>
- Dahlan, D., Permana, L., & Oktariani, M. (2020). Teacher's competence and difficulties in constructing HOTS instruments in economics subject. *Cakrawala Pendidikan*, 39(1), 111–119.
- Driana, E., & Emawati. (2019). Teachers' understanding and practices in assessing higher order thinking skills at primary schools. *Acitya: Journal of Teaching & Education*, 1(2), 110–118.
- EKA WULANDARI, D. (2017). Pemahaman Guru Sejarah Alumni Program Studi S1 Pendidikan Sejarah Universitas Negeri Surabaya Di Sma Muhammadiyah 4 Surabaya Terhadap Soal Berbasis Hots (Higher Order Thinking Skill). *Avatara*, 6(1).
- Erduran, S., El Masri, Y., Cullinane, A., & Ng, Y. P. D. (2020). Assessment of practical science in high stakes examinations: a qualitative analysis of high performing English-speaking countries. *International Journal of Science Education*, 0(0), 1–24.
<https://doi.org/10.1080/09500693.2020.1769876>
- Fensham, P. J., & Bellocchi, A. (2013). Higher order thinking in chemistry curriculum and its assessment. *Thinking Skills and Creativity*, 10, 250–264.
<https://doi.org/10.1016/j.tsc.2013.06.003>
- FitzPatrick, B., & Schulz, H. (2015). Do curriculum outcomes and assessment activities in science encourage higher order thinking? *Canadian Journal of Science, Mathematics and Technology Education*, 15(2), 136–154.
<https://doi.org/10.1080/14926156.2015.1014074>
- Fulmer, G. W., Lee, I. C. H., & Tan, K. H. K. (2015). Multi-level model of contextual factors and teachers' assessment practices: an integrative review of research. *Assessment in Education: Principles, Policy & Practice*, 22(4), 475–494.
<https://doi.org/10.1080/0969594X.2015.1014074>

017445

- Helmawati. (2019). *Pembelajaran dan Penilaian Berbasis HOTS (Higher Order Thinking Skills)*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Iskandar, D., & Senam, S. (2015). Studi Kemampuan Guru Kimia Sma Lulusan Uny Dalam Mengembangkan Soal Uas Berbasis Hots. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 1(1), 65.
<https://doi.org/10.21831/jipi.v1i1.4533>
- Kurniati, D., Harimukti, R., & Jamil, N. A. (2016). Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa Smp Di Kabupaten Jember Dalam Menyelesaikan Soal Berstandar Pisa. *Jurnal Penelitian Dan Evaluasi Pendidikan*, 20(2), 142.
<https://doi.org/10.21831/pep.v20i2.8058>
- McNeill, M., Gosper, M., & Xu, J. (2012). Assessment choices to target higher order learning outcomes: The power of academic empowerment. *Research in Learning Technology*, 20(3), 283–296.
<https://doi.org/10.3402/rlt.v20i0.17595>
- Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative Data Analysis* (Second). London: SAGE Publications.
- OECD. (2019). *PISA 2018 Results (Volume I): What Students Know and Can Do*.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1787/5f07c754-en>.
- Overman, M., Vermunt, J. D., Meijer, P. C., Bulte, A. M. W., & Brekelmans, M. (2013). Textbook questions in context-

based and traditional chemistry curricula analysed from a content perspective and a learning activities perspective. *International Journal of Science Education*, 35(17), 2954–2978.
<https://doi.org/10.1080/09500693.2012.680253>

- Rapih, S., & Sutaryadi, S. (2018). Perpektif guru sekolah dasar terhadap Higher Order Tinking Skills (HOTS): pemahaman, penerapan dan hambatan. *Premiere Educandum : Jurnal Pendidikan Dasar Dan Pembelajaran*, 8(1), 78.
<https://doi.org/10.25273/pe.v8i1.2560>
- Republika. (2018). *No Title*.
- Schulz, H., & FitzPatrick, B. (2016a). Teachers' understandings of critical and higher order thinking and what this means for their teaching and assessments. *Alberta Journal of Educational Research*, 62(1), 61–86.
- Schulz, H., & FitzPatrick, B. (2016b). Teachers' understandings of critical and higher order thinking and what this means for their teaching and assessments. *Alberta Journal of Educational Research*, 62(1), 61–86.
- Sumaryanta. (2018). Penilaian HOTS dalam Pembelajaran Matematika. *Indonesian Digital Journal of Mathematics and Education*, 8(8), 500–509.
<https://doi.org/10.31227/osf.io/zytex>
- Toledo, S., & Dubas, J. M. (2016). Encouraging higher-order thinking in

- general chemistry by scaffolding student learning using Marzano's taxonomy. *Journal of Chemical Education*, 93(1), 64–69.
<https://doi.org/10.1021/acs.jchemed.5b00184>
- Widana, I. W. (2017). *Modul Penyusunan Soal Higher Order Thinking Skills (HOTS)*. Jakarta: Direktorat Pembinaan SMA Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Avargil, S., Herscovitz, O., & Dori, Y. J. (2012). Teaching thinking skills in context-based learning: teachers' challenges and assessment knowledge. *Journal of Science Education and Technology*, 21(2), 207–225.
<https://doi.org/10.1007/s10956-011-9302-7>
- Azrai, E. P., Suryanda, A., Wulaningsih, R. D., & Sumiyati, U. K. (2020). Kemampuan berpikir kritis dan literasi sains siswa SMA di Jakarta Timur. *EDUSAINS*, 12(1), 89–97.
- Baird, J.-A., Andrich, D., Hopfenbeck, T. N., & Stobart, G. (2017). Assessment and learning: fields apart? *Assessment in Education: Principles, Policy & Practice*, 24(3), 317–350.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1080/0969594X.2017.1319337>
- ¹ Brookhart, S. M. (2010). *How to assess higher-order thinking skills in your classroom*. Alexandria, VA: ASCD.
- Cetin-Dindar, A., & Geban, O. (2017). Conceptual understanding of acids and bases concepts and motivation to learn chemistry. *Journal of Educational Research*, 110(1), 85–97.
<https://doi.org/10.1080/00220671.2015.1039422>
- Čtrnáctová, H., Čtrnáctová, L., & Šmejkal, P. (2015). IBSE in chemistry education - Testing students' skills and teacher training. *Lumat: International Journal of Math, Science and Technology Education*, 3(4), 556–567.
<https://doi.org/10.31129/lumat.v3i4.1023>
- Dahlan, D., Permana, L., & Oktariani, M. (2020). Teacher's competence and difficulties in constructing HOTS instruments in economics subject. *Cakrawala Pendidikan*, 39(1), 111–119.
- Driana, E., & Ernawati. (2019). Teachers' understanding and practices in assessing higher order thinking skills at primary schools. *Acitya: Journal of Teaching & Education*, 1(2), 110–118.
- EKA WULANDARI, D. (2017). Pemahaman Guru Sejarah Alumni Program Studi S1 Pendidikan Sejarah Universitas Negeri Surabaya Di Sma Muhammadiyah 4 Surabaya Terhadap Soal Berbasis Hots (Higher Order Thinking Skill). *Avatara*, 6(1).
- Erduran, S., El Masri, Y., Cullinane, A., & Ng, Y. P. D. (2020). Assessment of practical science in high stakes examinations: a

- qualitative analysis of high performing English-speaking countries. *International Journal of Science Education*, 0(0), 1–24. <https://doi.org/10.1080/09500693.2020.1769876>
- Fensham, P. J., & Bellocchi, A. (2013). Higher order thinking in chemistry curriculum and its assessment. *Thinking Skills and Creativity*, 10, 250–264. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2013.06.003>
- FitzPatrick, B., & Schulz, H. (2015). Do curriculum outcomes and assessment activities in science encourage higher order thinking? *Canadian Journal of Science, Mathematics and Technology Education*, 15(2), 136–154. <https://doi.org/10.1080/14926156.2015.1014074>
- Fulmer, G. W., Lee, I. C. H., & Tan, K. H. K. (2015). Multi-level model of contextual factors and teachers' assessment practices: an integrative review of research. *Assessment in Education: Principles, Policy & Practice*, 22(4), 475–494. <https://doi.org/10.1080/0969594X.2015.1017445>
- Helmawati. (2019). *Pembelajaran dan Penilaian Berbasis HOTS (Higher Order Thinking Skills)*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Iskandar, D., & Senam, S. (2015). Studi Kemampuan Guru Kimia Sma Lulusan Uny Dalam Mengembangkan Soal Uas Berbasis Hots. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 1(1), 65. <https://doi.org/10.21831/jipi.v1i1.4533>
- Kurniati, D., Harimukti, R., & Jamil, N. A. (2016). Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa Smp Di Kabupaten Jember Dalam Menyelesaikan Soal Berstandar Pisa. *Jurnal Penelitian Dan Evaluasi Pendidikan*, 20(2), 142. <https://doi.org/10.21831/pep.v20i2.8058>
- McNeill, M., Gosper, M., & Xu, J. (2012). Assessment choices to target higher order learning outcomes: The power of academic empowerment. *Research in Learning Technology*, 20(3), 283–296. <https://doi.org/10.3402/rlt.v20i0.17595>
- Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative Data Analysis* (Second). London: SAGE Publications.
- OECD. (2019). *PISA 2018 Results (Volume I): What Students Know and Can Do*. <https://doi.org/https://doi.org/10.1787/5f07c754-en>.
- Overman, M., Vermunt, J. D., Meijer, P. C., Bulte, A. M. W., & Brekelmans, M. (2013). Textbook questions in context-based and traditional chemistry curricula analysed from a content perspective and a learning activities perspective. *International Journal of Science Education*, 35(17), 2954–2978. <https://doi.org/10.1080/09500693.2012.680253>
- Rapih, S., & Sutaryadi, S. (2018). ⁷ *Perpektif guru sekolah dasar terhadap Higher Order Tinking Skills (HOTS):*

- pemahaman, penerapan dan hambatan.
Premiere Educandum : Jurnal Pendidikan Dasar Dan Pembelajaran, 8(1), 78.
<https://doi.org/10.25273/pe.v8i1.2560>
- Republika. (2018). *No Title*.
- Schulz, H., & FitzPatrick, B. (2016a). Teachers' understandings of critical and higher order thinking and what this means for their teaching and assessments. *Alberta Journal of Educational Research*, 62(1), 61–86.
- Schulz, H., & FitzPatrick, B. (2016b). Teachers' understandings of critical and higher order thinking and what this means for their teaching and assessments. *Alberta Journal of Educational Research*, 62(1), 61–86.
- Sumaryanta. (2018). Penilaian HOTS dalam Pembelajaran Matematika. *Indonesian Digital Journal of Mathematics and Education*, 8(8), 500–509.
<https://doi.org/10.31227/osf.io/zypex>
- Toledo, S., & Dubas, J. M. (2016). Encouraging higher-order thinking in general chemistry by scaffolding student learning using Marzano's taxonomy. *Journal of Chemical Education*, 93(1), 64–69.
<https://doi.org/10.1021/acs.jchemed.5b00184>
- Widana, I. W. (2017). *Modul Penyusunan Soal Higher Order Thinking Skills (HOTS)*. Jakarta: Direktorat Pembinaan SMA Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan.

Elin Driana_PEMAHAMAN GURU KIMIA SMA TENTANG PENILAIAN KEMAMPUAN BERPIKIR TINGKAT TINGGI DAN IMPLEMENTASINYA

ORIGINALITY REPORT

5%

SIMILARITY INDEX

4%

INTERNET SOURCES

3%

PUBLICATIONS

3%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1

eprints.unm.ac.id

Internet Source

1%

2

[Submitted to Lambung Mangkurat University](#)

Student Paper

1%

3

www.slideshare.net

Internet Source

1%

4

jurnal.fkip.unila.ac.id

Internet Source

1%

5

repository.usd.ac.id

Internet Source

<1%

6

es.scribd.com

Internet Source

<1%

7

garuda.ristekdikti.go.id

Internet Source

<1%

8

ejournal.uki.ac.id

Internet Source

<1%

Exclude quotes On
Exclude bibliography On

Exclude matches < 17 words