

**Analisis Kualitas Soal Ujian Akhir Semester Mata Pelajaran Kimia SMA Negeri 1 Napabalano**Mustika Lestari<sup>1</sup>, Rustam Musta<sup>1</sup>, Rahmanpiu<sup>1\*</sup><sup>1</sup>Jurusan Pendidikan Kimia FKIP Universitas Halu Oleo, Kendari\*Corresponding author: [rahmanpiu.fkip@uho.ac.id](mailto:rahmanpiu.fkip@uho.ac.id)**Abstrak**

Telah dilakukan penelitian “Analisis Kualitas Butir Soal Ujian Akhir Semester (UAS) dengan Membandingkan Kualitas Soal 3 Tahun Terakhir pada Mata Pelajaran Kimia Kelas XI MIA Semester Ganjil T.A 2020/2021–2022/2023 di SMA Negeri 1 Napano Kusambi”. Penelitian ini bertujuan mengetahui kesesuaian soal UAS dengan tujuan pembelajaran dan distribusi kognitif taksonomi Bloom. Objek penelitian seluruh soal UAS buatan guru kimia kelas XI MIA semester ganjil selama 3 tahun. Pengumpulan data dengan teknik dokumentasi dan dianalisis secara deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan 86% soal UAS T.A 2020/2021–2022/2023 sesuai tujuan pembelajaran, sedangkan 14% tidak sesuai. Berdasarkan tingkat Taksonomi Bloomnya, soal T.A 2020/2021 dan 2021/2022 menunjukkan klasifikasi LOTS 43%, MOTS 57%, dan HOTS 0%. Soal UAS T.A 2022/2023, 43% LOTS, 43% MOTS, dan 14% HOTS. Soal UAS buatan guru belum mengacu pada tujuan pembelajaran dan didominasi soal mudah

**Keywords:** kimia, kualitas, napabalano, ujian, semester.

**1. PENDAHULUAN**

Evaluasi merupakan suatu proses mengumpulkan, menganalisa, dan menginterpretasi informasi dalam mengetahui tingkat pencapaian tujuan pembelajaran oleh peserta didik. Sistem evaluasi yang baik akan mampu memberikan gambaran tentang kualitas pembelajaran sehingga pada gilirannya akan mampu membantu pengajar merencanakan strategi pembelajaran dan bagi peserta didik sendiri akan mampu memberikan motivasi untuk selalu meningkatkan kemampuannya (Magdalena dkk., 2020). Karenanya, evaluasi sebagai bagian dari program pembelajaran harus dioptimalkan sebab bukan hanya bertumpu pada penilaian hasil belajar, melainkan juga penilaian terhadap input, proses dan output (Idrus, 2019).

Alat yang digunakan sebagai sarana untuk menentukan penilaian atau evaluasi di sekolah adalah tes. Menurut Arikunto (2012) tes merupakan alat atau prosedur yang digunakan untuk mengetahui atau mengukur sesuatu dalam suasana, dengan cara dan aturan-aturan yang sudah ditentukan. Umumnya tes digunakan untuk menilai dan mengukur hasil belajar siswa, terutama hasil belajar kognitif berkenaan dengan penguasaan bahan pengajaran atau materi sesuai dengan yang telah diajarkan. Tes sebagai alat penilaian berperan penting dalam mengukur prestasi hasil belajar siswa (Nurjanah, 2017).

Evaluasi hasil belajar dapat dilakukan melalui tes dalam Ujian Tengah Semester dan Ujian Akhir Semester (Narma dkk., 2020). Berdasarkan peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 16 Tahun 2007 tentang kualifikasi akademik dan kompetensi guru, bahwa dalam menyelenggarakan penilaian dan evaluasi proses dan hasil belajar, guru harus memahami prinsip-prinsipnya sesuai dengan karakteristik mata pelajaran yang diampuh, menentukan aspek-aspek proses dan hasil belajar yang penting untuk dinilai dan dievaluasi sesuai karakteristik mata pelajaran, menentukan prosedur penilaian dan evaluasi, mengembangkan instrumen penilaian dan evaluasi, mengadministrasikan penilaian proses dan hasil belajar secara berkesinambungan dengan berbagai instrumen, menganalisis hasil penilaian proses dan hasil belajar untuk berbagai tujuan, dan melakukan evaluasi proses dan hasil belajar (Nurpila dkk., 2021).

Suatu kegiatan belajar mengajar yang mempengaruhi peserta didik dalam mencapai tujuan pendidikan adalah merujuk pada kurikulum suatu lembaga pendidikan (Herawati dan Ali, 2018). Penerapan kurikulum 2013 menuntut peran guru untuk mengembangkan potensi peserta didik. Hal ini berarti sebaik apapun kurikulum yang ditetapkan, potensi guru dalam mengajar sangat mempengaruhi tercapainya tujuan pendidikan sesuai dengan standar proses pelaksanaannya (Dewi dkk., 2020).

Rakhmawati dkk (2016), menyatakan bahwa kurikulum 2013 diharapkan mampu menghasilkan peserta didik yang produktif, kreatif, inovatif, dan efektif melalui penguatan sikap, keterampilan, dan pengetahuan yang terintegrasi. Terkait untuk mencapainya melibatkan banyak faktor, di antaranya kreativitas guru, aktivitas peserta didik, fasilitas dan sumber belajar. Kurikulum ini sangat menekankan para pendidik atau guru untuk memiliki keterampilan dalam menyusun instrumen penilaian HOTS (Higher Order Thinking Skills), yaitu suatu alat evaluasi pembelajaran yang mampu menguji kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik. HOTS sendiri merupakan keterampilan berpikir tingkat tinggi yang mengacu pada ranah C4 yaitu tingkat menganalisis, C5 mengevaluasi, dan C6 yaitu tingkat mengkreasi (Mulyani dkk., 2022).

Pengelompokkan soal harus sesuai dengan RPP, misalnya indikator pencapaian kompetensi dan tujuan pembelajaran. Sebab apabila hendak mengukur tercapainya tujuan pembelajaran tidak terlepas dari acuannya terhadap indikator. Akan tetapi, selama ini masih ada soal yang tidak sesuai indikator ataupun banyak indikator yang tidak memiliki soal, sehingga pencapaian tujuan pembelajaran pun tidak 100%. Sebagaimana Hasanah dkk (2015) juga melaporkan soal Ulangan Harian (UH) dan Ulangan Akhir Semester (UAS) di 3 SMA Negeri Kota Blitar mata pelajaran biologi kelas X semester genap Tahun Ajaran 2013/2014, bahwa masih banyak soal yang tidak sesuai indikator. Soal tes di SMAN 1 terdapat 5 dari 50 soal yang tidak sesuai dengan indikator, SMAN 2 terdapat 3 dari 25 soal tidak sesuai dengan indikator, dan di SMAN 4 sebanyak 10 dari 25 soal tidak sesuai dengan indikator.

Effendi (2017) menyatakan, tes yang digunakan untuk mengukur kemampuan siswa juga ditetapkan sesuai indikator keberhasilan pembelajaran dengan tingkatan evaluasi Taksonomi Bloom. Namun, dalam hal ini banyak guru yang terjebak pada kata kerja operasional (KKO) saja, sehingga soal yang dibuat hanya pada level mengingat atau memahami saja, tidak membuat tes sesuai dengan pengertian taksonomi Bloom sebenarnya yang juga memiliki level keterampilan berpikir tingkat tinggi, dalam hal ini masih dijumpai tenaga pendidik atau guru yang belum menerapkan indikator HOTS dalam merancang pembelajaran.

Ketika melakukan evaluasi pembelajaran, guru masih cenderung memberikan soal-soal yang mirip dengan contoh-contoh yang telah dijelaskan pada buku teks pelajaran. Sementara soal yang ada pada buku tersebut didominasi oleh soal LOTS/Lower Order Thinking Skills dan MOTS/Middle Order Thinking Skills (Sholeh dan Yeva, 2022). Berkaitan dengan soal yang memuat LOTS dan HOTS, Salvina dkk (2019) mendiskripsikan tingkat kualitas soal Penilaian Akhir Semester (PAS) buatan guru mata pelajaran kimia kelas X SMK Jurusan Teknologi dan Rekayasa di Kabupaten Kotawaringin Timur pada semester ganjil Tahun Ajaran 2018/2019, bahwa tingkat kesesuaian butir soal dengan indikator dalam silabus K13 sebesar 97,48%, kesesuaiannya dengan kompetensi dasar sebesar 69,5%, dan distribusi tingkat kognitif taksonomi Bloom pada soal C1 sebanyak 55%, soal C2 24%, soal C3 18%, dan soal C4 sebanyak 3%.

Observasi awal dari lokasi penelitian melalui konsultasi dan wawancara dengan guru mata pelajaran kimia kelas XI tahun ajaran 2020/2021 hingga 2022/2023 yang dilaksanakan di SMA Negeri 1 Napano Kusambi bahwa jenis soal UAS yang digunakan berupa esai yang disusun sendiri oleh guru pengampuh bidang studi kimia di sekolah tersebut. Seperangkat soal digunakan untuk mengevaluasi hasil belajar peserta didik, yang selanjutnya dilakukan ujian guna mengetahui sejauh mana kemampuan siswa dalam menguasai materi selama satu semester (ganjil). Berdasarkan uraian di atas, maka dilakukan penelitian dengan judul "Analisis Kualitas Butir Soal Ujian Akhir Semester (UAS) Mata Pelajaran Kimia Kelas XI MIA Semester Ganjil Tahun Ajaran 2022/2023 di SMA Negeri 1 Napano Kusambi."

## 2. METODE PENELITIAN

Objek penelitian ini 5 RPP guru dan 7 butir soal esai UAS kelas XI MIA semester ganjil pada mata pelajaran Kimia T.A 2020/2021, 2021-2022, dan 2022/2023 di SMA Negeri 1 Napano Kusambi. Data dikumpulkan dengan teknik dokumentasi, menganalisis data penelitian berupa RPP, dan butir soal UAS semester ganjil mata pelajaran Kimia di SMA Negeri 1 Napano Kusambi T.A 2020/2021–2022/2023.

Teknik analisis data dalam penelitian ini berupa analisis deskriptif dengan mengungkapkan dan memaparkan secara objektif dan sistematis situasi yang ada di lapangan, mulai dari mengumpulkan data, menganalisis butir soal, menyesuaikannya dengan RPP dan distribusi ranah kognitif taksonomi Bloom.

### 2.1 Kesesuaian Soal UAS dengan RPP

Rumus untuk menentukan besarnya persentase yaitu sebagai berikut.

$$\text{Persentase (\%)} = \frac{\text{Jumlah soal yang didapat}}{\text{Jumlah seluruh soal}} \times 100\%$$

(Noor, dkk. 2006).

Analisis kesesuaian RPP ditampilkan dalam bentuk persentase dan diklasifikasikan ke dalam empat kriteria, yaitu Sangat Sesuai (SS) apabila persentase berada pada rentang 80% - 100%, kriteria Sesuai (S) apabila persentase berada pada rentang 60% - 79%, kriteria Cukup Sesuai (CS) apabila persentase berada pada rentang 40% - 59%, dan kriteria Kurang Sesuai (KS) apabila persentase berada pada rentang 20% - 39% (Mauliandri dkk., 2021).

### 2.2 Analisis Distribusi Jenjang Ranah Kognitif Taksonomi Bloom

Menentukan besaran presentase jumlah soal untuk dikelompokkan sesuai tabel Taksonomi Bloom, masing-masing dihitung dengan menggunakan persamaan:

$$P_i = \frac{(N_i)}{(N)} \times 100\%$$

Keterangan:

$P_i$  = Persentase banyaknya soal kategori C1-C6 dan faktual- metakognitif

$N_i$  = Jumlah soal evaluasi masing-masing tingkatan soal (C1-C6, faktual-metakognitif)

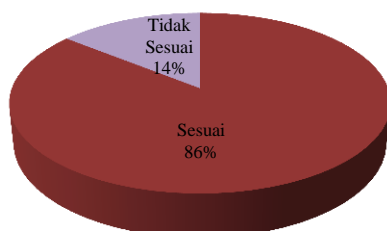
$N$  = Jumlah keseluruhan soal

(Lubis dkk., 2021)

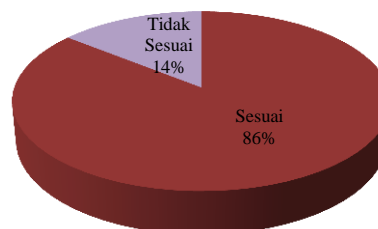
## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian kesesuaian butir soal dengan tujuan pembelajaran pada RPP T.A 2020/2021 dan 2021/2022, serta T.A 2022/2023 dapat dilihat pada Gambar 1.

**Kesesuaian Butir Soal dengan Tujuan Pembelajaran RPP T.A 2020/2021 dan 2021/2022**



**Kesesuaian Butir Soal dengan Tujuan Pembelajaran RPP T.A 2022/2023**



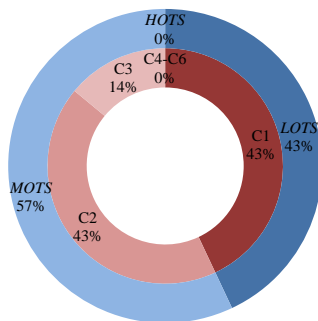
**Gambar 1.** Diagram Kesesuaian Butir Soal dengan Tujuan Pembelajaran RPP T.A 2020/2021 dan 2021/2022, serta T.A 2022/2023

Gambar 1 menunjukkan kesesuaian antara tujuan pembelajaran dengan soal ujian kimia kelas XI MIA semester ganjil di SMA Negeri 1 Napano Kusambi T.A 2020/2021 dan 2021/2022, sebesar 86%, sementara 14% tidak sesuai. Demikian pula soal UAS kimia kelas XI MIA semester ganjil di SMA Negeri 1 Napano Kusambi T.A 2022/2023, sebanyak 86% soal telah sesuai dengan tujuan pembelajaran, sedangkan 14% tidak sesuai. Data ini menginformasikan alat evaluasi yang digunakan untuk mengukur hasil belajar siswa belum maksimal. Majid (2008) menyatakan, penilaian perlu menyesuaikan substansi materi dan

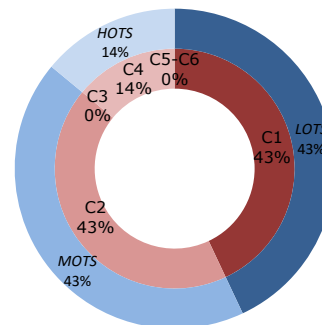
format kurikulum dengan pembatasan soal yang ditekankan harus sesuai dengan materi dan sesuai tujuan pembelajaran. Andari dkk (2021) juga menyatakan, soal-soal yang dijadikan alat evaluasi pembelajaran harus sesuai dengan tujuan pembelajaran yang hendak dicapai sehingga dapat mengukur kemampuan dan keterampilan peserta didik.

Adanya soal yang tidak sesuai dengan tujuan pembelajaran, berdasarkan wawancara melalui media sosial dengan guru pengampuh menyebutkan soal yang dibuat guru menyesuaikan dengan materi yang disampaikan dari buku teks kimia selama proses pembelajaran, sehingga memungkinkan soal evaluasi tidak sesuai dengan RPP. Padahal, penulisan butir soal harus benar dan sesuai dengan tujuan dilaksanakannya tersebut. Adanya tes yang tidak baik sebaiknya dibuang atau direvisi sebelum dimasukkan kembali ke dalam tes yang akan diujikan (Elvira dan Samsul, 2016). Prawiki dan Helendra (2022) melaporkan penelitiannya terhadap kualitas butir soal UAS buatan guru mata pelajaran biologi kelas X Tahun Ajaran 2020/2021, bahwa hasil evaluasi tidak memuaskan yang diprediksi karena kualitas soal UAS yang rendah atau buruk. Hal tersebut didasarkan pada keterangan guru pengampuh yang menjelaskan, soal UAS yang dibuat hanya memodifikasi soal-soal dari buku, soal UAS sebelumnya yang hanya mengubah teks bacaan, data atau grafik pendukung soal, sementara rumusan pokok soal masih tetap sama, termasuk soal dari internet. Distribusi dan Klasifikasi Ranah Kognitif Taksonomi Bloom T.A 2020/2021, 2021/2022, dan 2022/2023 dapat dilihat Gambar 2.

**Distribusi dan Klasifikasi Ranah Kognitif Taksonomi Bloom (T.A 2020/2021 dan 2021/2022)**



**Distribusi dan Klasifikasi Ranah Kognitif Taksonomi Bloom (T.A 2022/2023)**



**Gambar 2.** Diagram Distribusi dan Klasifikasi Ranah Kognitif Taksonomi Bloom (T.A 2020/2021 dan 2021/2022, serta T.A 2022/2023)

Gambar 2 memperlihatkan bahwa distribusi ranah kognitif soal (UAS) mata pelajaran kimia kelas XI MIA Negeri 1 Napano Kusambi T.A 2020/2021 dan 2021/2022 diperoleh penumpukan butir soal pada kategori C1 (43%), kategori C2 (43%), C3 (14%), sementara kategori C4, C5 dan C6 (0%). Apabila diklasifikasikan dalam ranah kognitif Taksonomi Bloom, 43% termasuk soal LOTS, 57% soal MOTS, dan 0% termasuk soal HOTS. Begitu pula pada UAS T.A 2022/2023 menunjukkan kategori soal C1 (43%), C2 (43%), dan C4 (14%). Sedangkan soal dengan kategori C3, C5 dan C6 (0%). Klasifikasi kognitif soal ini terbagi atas 43% termasuk soal LOTS, 43% soal MOTS, dan 14% termasuk soal HOTS.

Hasil analisis distribusi kognitif taksonomi Bloom yang telah dilakukan terhadap butir soal UAS ganjil mata pelajaran kimia kelas XI MIA SMA Negeri 1 Napano Kusambi selama 3 tahun berturut-turut dikategorikan soal yang kurang berkualitas karena didominasi oleh soal mudah saja, yaitu C1 dan C2. Banyaknya butir soal yang tergolong keterampilan berpikir tingkat rendah menunjukkan bahwa persentase soal jenjang kognitif yang menuntut keterampilan berpikir tingkat tinggi kurang sekali. Padahal Kurikulum 2013 mengarahkan guru untuk membiasakan siswa mulai dari perencanaan pembelajaran, pelaksanaan proses pembelajaran hingga soal-soal yang digunakan untuk evaluasi berada pada keterampilan berpikir

tingkat tinggi (Nurpila dkk., 2021). Hal tersebut diharapkan siswa dapat berpikir kompleks yang diperlukan dalam berpikir kritis. Sebagaimana ungkapan Facione (2015), bahwa guru harus mengajarkan siswanya untuk mengambil keputusan berdasarkan pemikiran kritis untuk memperbaiki masa depannya dan memberikan kontribusi terhadap masyarakat.

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis yang diperoleh, maka dapat disimpulkan bahwa butir soal UAS mata pelajaran kimia semester ganjil T.A 2020/2021 dan 2021/2022–2022/2023 di SMA Negeri 1 Napano Kusambi terdapat 86% yang sesuai dengan tujuan pembelajaran pada RPP. Distribusi Taksonomi Bloom pada soal UAS T.A 2020/2021 dan 2021/2022 di SMA Negeri 1 Napano Kusambi dikategorikan soal yang belum maksimal karena didominasi oleh soal mudah, tingkatan C1 (43%), C2 (43%), C3 (14%). Sementara itu, butir soal UAS T.A 2022/2023 di SMA Negeri 1 Napano Kusambi memiliki distribusi jenjang ranah kognitif taksonomi Bloom C1 (43%), C2 (43%), dan C4 (14%). Hal ini menunjukkan penyebaran soal yang tidak merata, dari soal mudah, sedang kemudian kompleks.

#### REFERENSI

- Andari, D., Rohiat, S., dan Nurhamidah, N. 2021. Analisis Soal Pada Buku Teks Kimia SMA Kelas XI Berdasarkan Ranah Kognitif Taksonomi Bloom. *Alotrop*, 5(2), 175-182. <https://ejournal.unib.ac.id/alotropjurnal/article/view/17139>.
- Arikunto, S. 2012. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Dewi, W. O. R., Ratna., dan Marhadi, M. A. 2020. Analisis Penerapan Kurikulum 2013 Ditinjau dari Standar Proses dalam Pembelajaran Kimia Kelas X di SMA Negeri 1 Tomia. *Jurnal Pendidikan Kimia FKIP Universitas Halu Oleo*, 5(3). e-ISSN: 2721-2963. doi:<https://ojs.uho.ac.id/index.php/jpkim/article/view/15159>
- Effendi, R. 2017. Konsep Revisi Taksonomi Bloom dan Implementasinya pada Pelajaran Matematika SMP. *JIP Mat*, 2(1). doi:<https://doi.org/10.26877/jipmat.v2i1.1483>
- Elvira, M dan Hadi, S. 2016. Karakteristik Butir Soal Ujian Semester dan Kemampuan Siswa SMA di Kabupaten Muaro Jambi. *Jurnal Evaluasi Pendidikan*, 4(1), 58-68. <https://journal.student.uny.ac.id/index.php/jep/article/view/2172>
- Facione, P. A. 2015. *Critical Thinking : What It Is and Why It Counts*. Hermosa Beach: Measured Raeson LLC.
- Hasanah, U., Prasetyo, T. I., dan Lukiati, B. 2015. Analisis Pelaksanaan Evaluasi Pembelajaran Biologi Kelas X Semester Genap 2013/2014 di SMAN Kota Blitar. *Jurnal Pendidikan Biologi*, 7(1), 39-46. doi:<http://dx.doi.org/10.17977/um052v7i1p39-46>
- Herawati, N. S., dan Muhtadi, A. 2018. Pengembangan Modul Elektronik (E-Modul) Interaktif pada Mata Pelajaran Kimia Kelas XI SMA. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, 5(2), 180-191. <https://journal.uny.ac.id/index.php/jitp/article/view/15424>
- Idrus, L. 2019. Evaluasi dalam Proses Pembelajaran. *Adaara: Jurnal Manajemen Pendidikan Islam*, 9(2), 920-935. <https://garuda.kemdikbud.go.id/documents/detail/1655265>
- Lubis, V. S., Zulkarnaen, Z., dan Junus, M. 2021. Pemetaan Taksonomi Soal-Soal Evaluasi Materi Gelombang Cahaya Pada Buku Paket Fisika SMA/MA. *Jurnal Literasi Pendidikan Fisika (JLPF)*, 2(2), 171-182. doi:<https://org/10.30872/jlpf.v2i2.577>
- Magdalena, I., Fauzi, H. N., dan Putri, R. 2020. Pentingnya Evaluasi dalam Pembelajaran dan Akibat Memanipulasinya. *Bintang*, 2(2), 244-257. <https://ejournal.stitpn.ac.id/index.php/bintang>
- Majid, A. 2008. *Pengembangan Pembelajaran Mengembangkan Standar Kompetensi Guru*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Mauliandri, R., Maimunah, M., dan Roza, Y. 2021. Kesesuaian Alat Evaluasi dengan Indikator Pencapaian Kompetensi Dasar pada RPP Matematika. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(1), 803-811. doi:<https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i1.436>
- Mulyani, S., Krismonita, M., dan Yamtinah, S. 2022. Analisis Butir Soal dan Kecukupan HOTS Soal Ujian Akhir Semester Mata Pelajaran Kimia SMK Kelas X. *Paedagogia*, 25(2), 162-172. doi:<https://doi.org/10.20961/paedagogia.v25i2.60913>

- Narma., Rahmanpiu., dan Dahlan. 2020. Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kesulitan Belajar Kimia Materi Larutan Penyangga. *Jurnal Pendidikan Kimia FKIP Universitas Halu Oleo*, 5(1), e-ISSN: 2721-2963. doi:<http://dx.doi.org/10.36709/jpkim.v5i1.13115>
- Nurjanah, N 2017. Analisis Butir Soal Pilihan Ganda dari Aspek Kebahasaan. *Faktor: Jurnal Ilmu Kependidikan*, 2(1),69-78. <https://journal.lppmunindra.ac.id/index.php/Faktor/article/view/377>
- Nurpila., Rudi, L., dan Musta, R. 2021. Analisis Butir Soal Ulangan Akhir Mata Pelajaran Kimia Kelas XI Semester Ganjil Tahun Ajaran 2019/2020 SMA Negeri 2 Tomia. *Jurnal Pendidikan Kimia FKIP Universitas Halu Oleo*, 6(1), e-ISSN: 2721-2963. doi:<http://dx.doi.org/10.36709/jpkim.v6i1.16469>
- Noor, E. D. 2016. Kesesuaian Butir Soal Buatan Guru dengan Tujuan Pembelajaran Ekonomi di SMAN 1 Katingan Tengah. *Jurnal Pendidikan Ilmu Pengetahuan Sosial*, 6(2), 61-86. Available online at <http://e-journal.upr.ac.id/index.php/JP-IPS>
- Prawiki, S. M dan Helendra, H. 2022. Analisis Kualitas Butir Soal Ujian Akhir Semester Ganjil Tahun Pelajaran 2020/2021 Mata Pelajaran Biologi Kelas X SMA Negeri 1 Teluk Sobong. *Biodidaktika: Jurnal Biologi dan Pembelajarannya*, 17(2), e-ISSN: 2527-4562. <https://jurnal.untirta.ac.id/index.php/biodidaktika/article/view/16493>
- Rakhmawati, S., Azmi, N., dan Muspiroh, N. 2016. Analisis Pelaksanaan Kurikulum 2013 Ditinjau dari Standar Proses dalam Pembelajaran Biologi Kelas X di SMA Negeri 1 Krangkeng. *Scientiae Educatia: Jurnal Pendidikan Sains*, 5(2), 156-164. <https://www.syekhnurjati.ac.id/jurnal/index.php/sceducatia/article/view/973>
- Salvina, N., Sidauruk, S., dan Asi, N. B. 2019. Kualitas Soal Penilaian akhir Semester (PAS) Buatan Guru Mata Pelajaran Kimia Kelas X SMK Jurusan Teknologi dan Rekayasa di Kabupaten Kotawaringin Timur pada Semester Ganjil Tahun Ajaran 2018/2019. *Jurnal Ilmiah Kanderang Tingang*, 10(1), 46-56. doi:<https://doi.org/10.37304/jikt.v10i1.20>
- Sholeh, M. I., dan Olensia, Y. 2022. Strategi dan Implementasi Soal HOTS Kimia Berbasis Lesson Study. *Orbital: Jurnal Pendidikan Kimia*, 6(1), 38-48. doi:<https://doi.org/1019109/ojpk.v6i1.12169>