



## STUDI KELAYAKAN BENTUK KOMUNIKASI MODUL KIMIA UNTUK ABK (ANAK BERKEBUTUHAN KHUSUS) TUNAWICARA PADA MATERI BENTUK MOLEKUL

Santhya Anaomi Tamansa<sup>1\*</sup>, Riska Yuna Peronika<sup>2</sup>, Ikerman Jaya Harefa<sup>3</sup>, Nelius Harefa<sup>4</sup>

Program Studi Pendidikan Kimia, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Kristen Indonesia

Program Studi Pendidikan Kimia, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Kristen Indonesia

Program Studi Pendidikan Kimia, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Kristen Indonesia

Program Studi Pendidikan Kimia, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Kristen Indonesia

\*Email : [santhyanaomitamansa@gmail.com](mailto:santhyanaomitamansa@gmail.com)

### Abstrak

Anak berkebutuhan khusus (ABK) tunawicara dalam konteks pendidikan inklusif sering menghadapi tantangan dalam memperoleh dan menyampaikan pengetahuan, terutama dalam mata pelajaran yang membutuhkan komunikasi lisan seperti kimia. Salah satu topik yang sulit dipahami bagi mereka adalah bentuk molekul. Oleh karena itu, tujuan dari studi ini adalah menghasilkan modul kimia dengan bentuk komunikasi berbasis bangun ruang dan bahasa isyarat yang dapat membantu ABK tunawicara mempelajari materi bentuk molekul. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *Research and Development (R&D)*. Langkah-langkah dalam metode ini meliputi analisis kebutuhan, perancangan produk, pengembangan produk, validasi, revisi, dan uji coba keefektifan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa modul ini sangat layak digunakan oleh ABK tunawicara, dengan tingkat kelayakan mencapai skor sebesar 89,40% dalam kategori sangat layak. Berdasarkan Hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa modul kimia dengan bentuk komunikasi berbasis bangun ruang dan bahasa isyarat dapat efektif membantu ABK tunawicara memahami materi bentuk molekul.

**Kata kunci:** Bentuk Komunikasi, Modul, Bangun Ruang, Bahasa isyarat, ABK Tunawicara

### PENDAHULUAN

Pendidikan inklusif menjadi fokus utama dalam sistem pendidikan saat ini, di mana setiap individu, termasuk Anak Berkebutuhan Khusus (ABK), berhak mendapatkan pendidikan yang berkualitas. Kelainan pada anak berkebutuhan khusus memiliki tingkatan yang beragam, mulai dari yang paling ringan hingga yang paling berat, melibatkan kelainan tunggal, ganda, hingga kompleks yang berkaitan dengan emosi, fisik, psikis, dan sosial. Anak berkebutuhan khusus merupakan kelompok yang heterogen, terdapat di berbagai lapisan sosial, dan menyebar di daerah perkotaan, pedesaan, bahkan daerah terpencil. Kelainan seorang anak tidak memandang suku atau bangsa. Menurut David Wijaya (2019) Keadaan ini memerlukan pendekatan khusus dalam memberikan pelayanan pendidikan bagi anak berkebutuhan khusus karena ada anak yang, karena kondisi kelainannya, tidak mampu mengikuti pendidikan dengan cara yang sama seperti anak-anak lainnya. [1]

Menurut Nelius dkk (2020) Materi kimia sering kali dianggap sulit oleh siswa. siswa cenderung memiliki pemahaman yang keliru tentang kimia, sehingga mereka mempersepsikan kimia sebagai mata pelajaran yang sulit, meskipun sebenarnya mereka belum mempelajarinya [2] dan Menurut Hurrahman dkk (2022) dan Hafiz (2020), Salah satu materi yang sulit dipelajari adalah bentuk molekul. Banyak siswa mengalami kesulitan dalam memahami pelajaran kimia secara umum, terutama dalam materi bentuk molekul. Bentuk molekul merupakan materi yang abstrak. Mereka seringkali lupa nama-nama bentuk molekul, jumlah elektron bebas, dan jumlah elektron ikatan, sehingga sulit bagi mereka untuk menentukan bentuk molekul dalam senyawa kimia. Untuk mengatasi kesulitan ini dan memahami konsep dalam materi bentuk molekul, siswa perlu memahami konfigurasi elektron, elektron valensi (elektron pada kulit terluar), jumlah elektron bebas (PEB), dan jumlah elektron ikatan (PEI) pada atom pusat dalam unsur atau senyawa kimia. [3] [4] Dengan demikian, pembelajaran akan menjadi lebih berarti. Mengandalkan menghafal nama-nama bentuk molekul tidak akan efektif dan akan menyebabkan kesulitan yang lebih besar. Menurut Munika dkk (2020), Dalam konteks pembelajaran kimia, ABK sering menghadapi kesulitan dalam memahami konsep-konsep abstrak, seperti bentuk molekul [5]

Komunikasi menjadi faktor penting dalam memfasilitasi pemahaman konsep-konsep tersebut. ABK memiliki ragam jenisnya, namun dalam penelitian ini fokus diberikan pada ABK tunawicara. Menurut Wahyudi (2022), ABK Tunawicara merujuk pada anak yang mengalami kelainan suara, pengucapan, atau



kelancaran bicara yang menyebabkan terjadi penyimpangan dalam bentuk bahasa [6] Namun, komunikasi konvensional dalam pembelajaran kimia mungkin tidak efektif bagi ABK, terutama bagi mereka yang memiliki keterbatasan dalam bahasa verbal. Menurut Sormin dkk (2018), Para pendidik menyadari bahwa memanfaatkan media atau alat bantu dalam pembelajaran dapat berperan penting dalam meningkatkan minat siswa terhadap proses belajar, baik ketika berada di dalam ruangan kelas maupun dalam kegiatan di luar kelas. [7] Untuk itu dalam upaya menciptakan lingkungan pembelajaran inklusif dan ketertarikan siswa dalam memahami materi kimia diperlukan pengembangan bentuk komunikasi alternatif yang dapat membantu ABK memahami konsep-konsep kimia dengan lebih baik. Salah satu pendekatan menarik adalah penggunaan modul kimia berbasis bangun ruang dan bahasa isyarat. Pendekatan ini menggabungkan visualisasi tiga dimensi (3D) dari bentuk molekul dengan penggunaan bahasa isyarat yang spesifik untuk konsep-konsep kimia yang relevan. Dengan demikian, modul ini dapat memberikan pemahaman yang lebih konkret dan mendalam bagi ABK dalam mempelajari bentuk molekul dan teori hibridisasi [8]

Tujuan utama dari penelitian ini adalah menghasilkan modul kimia dengan bentuk komunikasi berbasis bangun ruang dan bahasa isyarat yang dapat membantu ABK tunawicara mempelajari materi bentuk molekul. Penelitian ini bertujuan untuk menciptakan modul yang mengintegrasikan visualisasi tiga dimensi dari bentuk molekul menggunakan bangun ruang dan penggunaan bahasa isyarat yang spesifik untuk konsep-konsep kimia. Modul ini dirancang untuk membantu ABK memahami konsep-konsep kimia yang abstrak melalui bentuk komunikasi yang lebih inklusif dan efektif.

Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional tahun 2003, pada Bab IV Pasal 5 Ayat 1, menjelaskan bahwa setiap warga negara memiliki hak yang sama untuk mendapatkan pendidikan yang berkualitas. Ayat 2 menyatakan bahwa warga negara yang memiliki kekurangan fisik, emosional, mental, intelektual, dan sosial berhak mendapatkan pendidikan khusus. Dengan demikian, pendidikan tidak hanya terbatas untuk anak-anak yang normal, tetapi juga diperuntukkan bagi anak-anak berkebutuhan khusus. Penelitian ini diharapkan memberikan kontribusi yang signifikan dalam bidang pendidikan inklusif, khususnya dalam pengajaran kimia kepada ABK. Pengembangan modul komunikasi kimia berbasis bangun ruang dan bahasa isyarat akan memberikan pendekatan pembelajaran yang lebih inklusif dan efektif bagi ABK dengan keterbatasan bahasa verbal. Modul ini juga diharapkan meningkatkan kemandirian belajar ABK dalam memahami konsep-konsep kimia yang abstrak, sehingga mereka dapat berpartisipasi secara aktif dalam proses pembelajaran kimia. Selain itu, penelitian ini juga berpotensi menjadi model atau pedoman untuk pengembangan strategi pembelajaran inklusif dalam konteks pembelajaran kimia atau mata pelajaran lainnya bagi ABK. Hasil penelitian ini dapat menjadi acuan bagi pengembangan pendekatan pembelajaran yang lebih inklusif dan ramah bagi ABK, sehingga memberikan manfaat jangka panjang dalam meningkatkan partisipasi dan pemahaman mereka dalam pembelajaran kimia.

## METODE

Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development (R&D)* dalam mengembangkan bentuk komunikasi modul kimia berbasis bangun ruang dan bahasa isyarat untuk ABK tunawicara pada materi bentuk molekul. Metode *Research And Development (R&D)* merupakan metode yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan suatu produk. [6]

Langkah-langkah dalam metode ini meliputi analisis kebutuhan, perancangan produk, pengembangan produk, validasi, revisi, dan uji coba keefektifan untuk menciptakan sebuah produk yang sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik ABK tunawicara. Dalam analisis kebutuhan dilakukan dengan Teknik studi kepustakaan dimana sumber data yang diperoleh dari literatur-literatur yang relevan seperti buku, jurnal atau artikel ilmiah yang terkait dengan topik yang dipilih. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian kepustakaan ini yaitu mencari data mengenai hal-hal atau variable yang berupa catatan, buku, makalah atau artikel, jurnal dan sebagainya. [9]

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam penelitian tahap pertama yang dilakukan adalah analisis kebutuhan, berdasarkan beberapa studi literatur kebutuhan abk tunawicara dalam pembelajaran adalah sebagai berikut



1. Menurut Penelitian Yang Dilakukan Oleh Terza (2022), Penelitian ini menyimpulkan bahwa anak tuna wicara memiliki keterbatasan dalam bahasa dan menggunakan bahasa isyarat sebagai alat komunikasi. Dalam pembelajaran anak tuna wicara, penggunaan media dan alat praktek sangat penting. Guru harus menggunakan gambar/symbol/lambang, bahasa isyarat, dan bahasa lisan saat menyampaikan materi. Anak tuna wicara lebih baik memahami melalui praktek daripada teori. Materi disesuaikan dengan kurikulum, tetapi disederhanakan sesuai kemampuan anak. Penelitian ini memberikan pemahaman yang lebih baik tentang pembelajaran anak tuna wicara dan pentingnya pendekatan yang khusus dalam mengajar mereka. [10]
2. Penelitian yang berjudul "Strategi Pembelajaran Guru bagi Tunawicara" menarik kesimpulan bahwa peserta didik dengan gangguan berbicara membutuhkan pendekatan khusus dalam proses pembelajaran. Dalam penelitian ini, strategi pembelajaran yang cocok untuk mengatasi kendala komunikasi peserta didik tersebut telah diidentifikasi. Salah satu strategi yang direkomendasikan adalah metode ceramah. Dalam metode ini, pendidik menyampaikan materi secara lisan dengan menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dimengerti oleh peserta didik. Penting bagi guru untuk berbicara dengan suara yang keras dan jelas agar peserta didik yang mengalami gangguan berbicara dapat memahami dengan baik. Selain itu, metode latihan juga efektif dalam membantu peserta didik. Dalam metode ini, pendidik memberikan stimulus kepada peserta didik untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan tertentu. Contohnya, peserta didik dapat diminta untuk melakukan latihan tertentu, seperti menulis materi, belajar membaca, atau melatih gerakan tertentu. Melalui latihan yang terstruktur, peserta didik dapat mengembangkan pemahaman dan keterampilan yang diperlukan. Metode demonstrasi juga dapat digunakan sebagai strategi pembelajaran. Dalam metode ini, pendidik atau peserta didik yang ditunjuk secara sengaja memperlihatkan proses melakukan suatu tindakan atau keterampilan kepada teman sekelasnya. Hal ini membantu peserta didik dalam memahami langkah-langkah yang perlu diikuti. Dalam penelitian ini, strategi-strategi pembelajaran tersebut disarankan sebagai metode yang cocok untuk membantu peserta didik dengan gangguan berbicara dalam proses pembelajaran. Dengan menggunakan strategi-strategi tersebut, guru dapat menciptakan lingkungan pembelajaran yang inklusif dan mendukung bagi peserta didik dengan kebutuhan khusus. [11]

Dengan demikian, berdasarkan kedua studi literatur tersebut, dapat disimpulkan bahwa analisis kebutuhan tunawicara dalam pembelajaran kimia tentang bentuk molekul penting dilakukan. Bentuk komunikasi yang melibatkan penggunaan modul kimia dengan visual yang jelas dan praktek nyata akan membantu peserta didik tunawicara dalam memahami konsep tersebut. Modul ini dapat dirancang untuk memfasilitasi komunikasi, pemahaman, dan keterlibatan peserta didik tunawicara dalam pembelajaran kimia tentang bentuk molekul.

Tahap berikutnya adalah perancangan produk. Pada tahap ini yang dilakukan adalah merancang kerangka modul, menyusun tujuan pembelajaran yang jelas, serta merencanakan strategi pengajaran yang sesuai dengan karakteristik peserta didik. Menentukan konten modul, pendekatan pembelajaran, dan alat bantu yang akan digunakan, seperti bahasa isyarat dan bangun ruang. Berdasarkan hasil studi literatur di atas peneliti menyimpulkan bahwa dalam perancangan pembuatan modul kimia ini harus menggunakan alat bantu komunikasi berupa bahasa isyarat dan bangun ruang penting untuk memenuhi kebutuhan peserta didik tunawicara dalam memahami konsep bentuk molekul. Modul ini dirancang dengan menggunakan bahasa isyarat sebagai alat komunikasi dan bangun ruang sebagai alat bantu visual. Diharapkan modul ini dapat menciptakan pembelajaran yang inklusif dan memberikan kesempatan yang sama bagi peserta didik tunawicara dalam memperoleh pemahaman yang mendalam tentang bentuk molekul. Dalam tahap pengembangan modul dilakukan dengan pengembangan konten materi, penjelasan konsep, contoh-contoh, latihan, dan aktivitas yang relevan dengan pembelajaran tentang bentuk molekul dimana materi harus disesuaikan dengan kemampuan peserta didik



tunawicara dan disajikan secara jelas dan terstruktur. Selain itu, modul yang dibuat menggunakan desain visual dengan memperhatikan penggunaan gambar, simbol, diagram, dan bangun ruang yang sesuai dengan konsep yang diajarkan. Desain visual yang baik akan membantu peserta didik dalam memahami dan mengingat informasi dengan lebih baik. Tahap pengembangan dan perancangan produk melibatkan pembuatan produk prototype atau prototipe produk. Prototype merupakan bentuk awal dari produk yang dirancang untuk menguji dan mengevaluasi fitur, fungsi, dan desain produk sebelum diproduksi secara massal. [12]

Dalam konteks pengembangan modul kimia berbasis bangun ruang dan bahasa isyarat untuk ABK, prototype dapat berupa versi awal modul yang telah dirancang dan disusun menggunakan aplikasi Canva. Prototype ini kemudian diuji cobakan kepada target pengguna, yaitu ABK dan pendidik, untuk memperoleh umpan balik dan masukan yang dapat digunakan dalam tahap revisi. Melalui prototype, pengembang dapat mengevaluasi apakah modul telah memenuhi kebutuhan dan harapan pengguna, apakah konten dan tampilan modul mudah dipahami dan menarik, serta apakah komunikasi melalui bangun ruang dan bahasa isyarat telah terintegrasi dengan baik. Hasil dari evaluasi dan umpan balik tersebut akan digunakan untuk melakukan revisi dan penyempurnaan modul sebelum mencapai tahap implementasi. Dengan menggunakan Canva sebagai alat perancangan dan mengintegrasikan bentuk komunikasi berupa bangun ruang dan bahasa isyarat, diharapkan modul ini dapat menjadi sumber pembelajaran yang efektif dan inklusif bagi ABK dalam mempelajari konsep bentuk molekul dan teori hibridisasi dalam kimia. Dengan memperhatikan analisis kebutuhan ABK yang didapatkan dari observasi dan wawancara, solusi-solusi tersebut dapat diimplementasikan dalam pengembangan modul kimia berbasis bangun ruang dan bahasa isyarat. Modul ini diharapkan dapat memenuhi kebutuhan dan karakteristik khusus ABK dalam pembelajaran kimia, sehingga mereka dapat mengembangkan pemahaman yang lebih baik terhadap konsep bentuk molekul dan teori hibridisasi.

Tahap berikutnya setelah perancangan dan pengembangan modul adalah tahap revisi. Pada tahap ini, modul yang telah dirancang akan direvisi dan diperbaiki berdasarkan masukan dari dosen pembimbing mata kuliah dan teman-teman sekelas dalam mata kuliah pengembangan modul kimia untuk ABK. Revisi dilakukan untuk memastikan bahwa modul tersebut memenuhi standar kualitas dan kebutuhan pembelajaran ABK. Dosen pembimbing mata kuliah akan memberikan panduan, saran, dan masukan yang berharga untuk meningkatkan efektivitas dan keefektifan modul. Mereka akan melihat secara kritis struktur modul, kesesuaian konten dengan tujuan pembelajaran, penggunaan bahasa yang jelas dan mudah dipahami, serta integrasi yang baik antara bangun ruang dan bahasa isyarat. Selain itu, masukan dari teman-teman sekelas juga sangat berharga. Diskusi dan kolaborasi dengan teman sekelas dapat membantu mengidentifikasi kelemahan atau kekurangan dalam modul, memberikan ide-ide baru, dan memberikan umpan balik yang konstruktif. Proses revisi ini akan melibatkan diskusi, pertukaran ide, serta analisis mendalam terhadap setiap bagian modul. [13]

Modul Kimia dengan bentuk komunikasi bangun ruang dan bahasa isyarat untuk ABK Tunawicara pada materi bentuk molekul yang digunakan dalam penelitian ini sebagai instrumen dan media pembelajaran telah divalidasi oleh 1 orang dosen dari Program Studi Pendidikan Kimia di UKI dengan spesialisasi dalam bidang ilmu kimia dan pendidikan kimia. Aspek yang dinilai oleh validator adalah aspek materi, tampilan, evaluasi dan rangkuman. Aspek yang dinilai oleh validator adalah aspek materi, tampilan, evaluasi, dan rangkuman. Penentuan kategori dari validitas instrumen mengacu pada pengklasifikasian validitas yang dikemukakan oleh Widiyanto (2018). [14] Aspek yang dinilai oleh validator juga adalah terkait bentuk komunikasi.

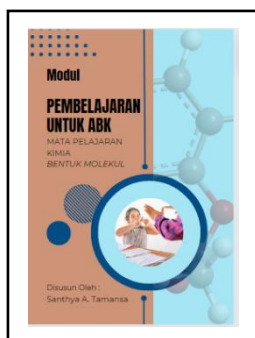
Tabel 1. Hasil Uji Validasi Ahli

No	Aspek Yang Diamati	Rata-Rata	Presentase	Kategori
1.	Materi	3.87	96,75%	Sangat layak

2	Tampilan	3.60	90,75%	Sangat layak
3	Rangkuman	3.40	85%	Sangat layak
4.	evaluasi	3.43	85,75%	Sangat layak
5.	Bentuk Komunikasi	3.55	88,75%	Sangat layak
<b>Total Rata-Rata Dan Presentase</b>		3.57,6	89,40%	Sangat Layak

Sumber: (Dokumen Pribadi)

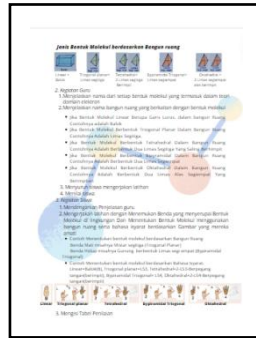
Dari Tabel 1 Meskipun modul ini tidak mencapai nilai rata-rata maksimal (4,00) atau 100%, namun semua aspek masih berada dalam kategori validitas yang sangat layak. Aspek materi memperoleh nilai rata-rata dan presentase tertinggi, menunjukkan bahwa konten yang disajikan dalam modul ini sesuai dengan kebutuhan pembelajaran. Tampilan modul juga mendapatkan penilaian yang baik, dengan presentase 90,75%, menunjukkan bahwa penyusunan visual dan pengaturan informasi dalam modul ini efektif dalam mendukung pemahaman siswa. Selanjutnya, aspek rangkuman, evaluasi, dan bentuk komunikasi juga mendapatkan presentase di atas 85%, menunjukkan bahwa modul ini telah memperhatikan aspek penting dalam menyampaikan materi dan mengukur pemahaman siswa. Beberapa tampilan modul dapat dilihat pada Gambar 1, 2, 3, 4, dan 5, sedangkan modul lengkapnya dapat dilihat melalui link berikut <https://drive.google.com/file/d/180LZfb9VcvsnRW75TMLcorZSRhugYjtn/view?usp=sharing>



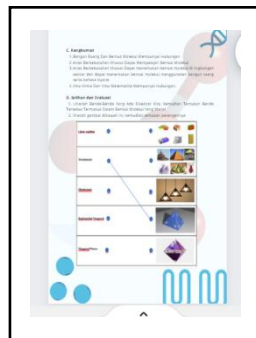
Gambar 1. Cover Modul



Gambar 2. Uraian Materi



Gambar 3. Petunjuk Menggunakan Bentuk Komunikasi



Gambar 4. Rangkuman Dan Evaluasi Pembelajaran

Hasil penelitian menunjukkan bahwa modul "Modul Kimia untuk ABK Tunawicara" ini sangat layak digunakan oleh ABK Tunawicara. Dengan demikian, temuan dari penelitian ini memberikan tambahan dukungan terhadap efektivitas penggunaan modul dalam pembelajaran bagi ABK Tunawicara. Modul ini tidak hanya memenuhi kriteria validitas yang tinggi, tetapi juga terbukti dapat meningkatkan hasil belajar siswa, sejalan dengan temuan penelitian sebelumnya. Hal ini menunjukkan bahwa modul "Modul Kimia untuk ABK Tunawicara pada materi bentuk molekul" dapat menjadi sumber belajar yang efektif dan membantu siswa dalam pemahaman materi kimia tersebut.

## PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian, pengembangan modul kimia berbasis bangun ruang dan bahasa isyarat untuk anak berkebutuhan khusus (ABK) tunawicara telah terbukti efektif dalam membantu mereka memahami materi bentuk molekul. Modul ini menggunakan visual yang jelas, praktek nyata, dan strategi pengajaran yang sesuai dengan karakteristik peserta didik. Validasi modul oleh ahli menunjukkan bahwa modul ini sangat layak digunakan oleh ABK tunawicara, dan telah meningkatkan hasil belajar mereka. Penelitian ini menunjukkan pentingnya analisis kebutuhan dalam pembelajaran kimia bagi ABK tunawicara. Rancangan modul yang memperhatikan karakteristik peserta didik, konten yang relevan, dan desain visual yang baik dapat memfasilitasi komunikasi, pemahaman, dan keterlibatan peserta didik tunawicara dalam pembelajaran bentuk molekul. Sebagai rekomendasi untuk penelitian selanjutnya, pengembangan modul dapat diperluas ke konsep-konsep kimia lainnya dan pengujian lebih lanjut pada populasi yang lebih luas. Selain itu, penelitian lebih lanjut dapat dilakukan untuk mengidentifikasi metode pembelajaran yang paling efektif dalam pembelajaran kimia bagi ABK tunawicara. Dengan demikian, modul kimia berbasis bangun ruang dan bahasa isyarat ini diharapkan dapat menjadi sumber pembelajaran yang inklusif dan efektif bagi ABK tunawicara, memberikan kesempatan yang sama bagi mereka dalam mempelajari konsep-konsep kimia dengan pemahaman yang mendalam

## DAFTAR RUJUKAN

- [1] S. E. David Wijaya, Manajemen Pendidikan Inklusif Sekolah Dasar, Prenada Media., 2019.



- [2] N. T. G. S. & H. S. Harefa, "Analisis minat belajar kimia siswa melalui pembelajaran berbasis multimedia.," *Paedagoria : Jurnal Kajian, Penelitian dan Pengembangan Kependidikan*, vol. 11, no. 2, pp. 81-86, 2020.
- [3] M. E. E. M. H. A. E. E. & S. R. P. Hurrahman, "Pengembangan E-Modul Berbasis Multipel Representasi Dengan Bantuan Teknologi Augmented Reality untuk Pembelajaran Materi Bentuk Molekul.," *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 2022.
- [4] A. Hafiz, *Pembelajaran PAI Untuk Anak Berkebutuhan Khusus*, 2020.
- [5] A. & K. T. Munika, "Penerapan Model Discovery Learning Berbantuan Alat Peraga Balon Dan Molymod Pada Materi Bentuk Molekul Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Sma Negeri 2 Sungai Ambawang.," *Jurnal Ilmiah Ar-Razi*, vol. 9, no. 1, 2020.
- [6] A. Wahyudi, ".Kumpulan essay dosen pembimbing lapangan (DPL) dan mahasiswa kegiatan kuliah kerja mahasiswa (KKM) di masa pandemi tahun 2022," 2022.
- [7] E. & D. R. Sormin, "Pengembangan Macromedia Flash Dalam Pembelajaran Kimia Pada Materi Ikatan Kimia Untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa," *EduMatSains: Jurnal Pendidikan, Matematika dan Sains*, vol. 2, no. 2, pp. 115-130, 2018.
- [8] Batubara, "Perbandingan Faster R-CNN dengan SSD Mobilenet Untuk Mendeteksi Plat," vol. 1, no. Kreatif, 2020.
- [9] R. A. Z. & W. R. M. K. Ramanda, "JURNAL EDUKASI: Jurnal Bimbingan Konseling," *Studi kepustakaan mengenai landasan teori body image bagi perkembangan remaja*, vol. 5, no. 2, pp. 121-135., 2019.
- [10] T. T. DP, "ANALISIS KEBUTUHAN DAN PERILAKU ABK TUNAWICARA DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA DI SDLB PGRI WONOASIH PROBOLINGGO. Al-Fikru," *Jurnal Pendidikan Dan Sains*, vol. 3, no. 1, pp. 142-150, 2022.
- [11] E. R. H. D. U. A. E. & Y. V. Pamungkas, "Strategi Pembelajaran Guru PAI bagi Tunawicara," *TSAQOFAH*, vol. 2, no. 6, pp. 682-696, 2022.
- [12] Y. P, "Pengembangan desain produk papan tulis dengan metode quality function deployment (QFD)," *Jurnal Ilmiah PASTI*, vol. 6, pp. 1-13, 2008.
- [13] Al-Tabany, *Mendesain model pembelajaran inovatif, progresif, dan kontekstual*, Prenada Media, 2017.
- [14] J. Widiyanto, *Evaluasi Pembelajaran*, Madiun: UNIPMA Press, 2018.
- [15] F. & P. R. N. S, "Pemanfaatan Teknologi RFID Untuk Pengelolaan Inventaris Sekolah Dengan Metode (R&D).," *Jurnal Mahasiswa Aplikasi Teknologi Komputer dan Informasi (JMApTeKsi)*, vol. 1, no. 1, pp. 72-75, 2019.