

## KAJIAN LITERATUR: IMPLEMENTASI KOMIK DIGITAL DALAM PEMBELAJARAN KIMIA PADA SEKOLAH MENENGAH ATAS

### LITERATURE REVIEW: DIGITAL COMIC IMPLEMENTATION IN CHEMISTRY LEARNING IN HIGH SCHOOL

Yoisi Fortuna Silalahi, Mitha Saputri, Putri Regita Wijaya, Lala Marida\*

Program Studi Pendidikan Kimia, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Mulawarman,  
Jalan Muara Pahu, Gunung Kelua, 75123, Samarinda, Indonesia

\*Corresponding Author: lalamrda02@gmail.com

Diterbitkan: 30 Oktober 2023

#### ABSTRACT

Chemistry learning material is difficult and abstract material. Learning media is an alternative used by teachers as a tool to channel content or teaching messages so as to attract students' attention. One of the chemistry learning media used is digital comics. This literature review aims to examine the implementation of digital comic-based learning media in chemistry learning in high schools. The method used in this literature review is SLR (Systematic Literature Review). Data collection uses Google Scholar with a time span from 2013-2023. The articles used in this literature review were 34 national journal articles and 17 international journal articles. Based on the results of this literature review, it shows that the application of using digital comic media such as comic life, fb reader, melsyaapps, and line webtoon in chemistry learning can convey information easily to students so that it can improve student learning outcomes, creative thinking skills, and develop student character values such as caring for the surrounding environment, being good at interacting with individuals and groups, and having a high curiosity.

**Keywords:** digital media, digital comics, chemistry learning

#### ABSTRAK

Materi pembelajaran kimia merupakan materi yang sulit dan abstrak. Media pembelajaran merupakan salah satu alternatif yang digunakan oleh guru sebagai alat bantu untuk menyalurkan isi atau pesan pengajaran sehingga menarik perhatian siswa. Salah satu media pembelajaran kimia yang digunakan yaitu komik digital. Kajian literatur ini bertujuan untuk mengkaji implementasi media pembelajaran berbasis komik digital dalam pembelajaran kimia pada sekolah menengah atas. Metode yang digunakan dalam kajian literatur ini adalah SLR (*Systematic Literatur Review*). Pengumpulan data menggunakan *google scholar* dengan rentang waktu dari tahun 2013-2023. Artikel yang digunakan pada kajian literatur ini sebanyak 34 artikel jurnal nasional dan 17 artikel jurnal internasional. Berdasarkan hasil kajian literatur ini menunjukkan bahwa penerapan menggunakan media komik digital seperti *comic life*, *fb reader*, *melsyaapps*, dan *line webtoon* dalam pembelajaran kimia dapat menyampaikan informasi dengan mudah kepada siswa sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa, kemampuan berfikir kreatif, serta mengembangkan nilai karakter siswa seperti peduli terhadap lingkungan sekitar, pandai dalam berinteraksi terhadap individu maupun kelompok, dan memiliki rasa ingin tahu yang tinggi.

**Kata kunci:** media digital, komik digital, pembelajaran kimia

#### PENDAHULUAN

Pada abad 21 merupakan kemajuan

teknologi yang berkembang dengan pesat sehingga banyak teknologi canggih yang bermunculan [1]. Dampak positif dari abad 21 yaitu dapat meningkatkan kinerja dari berbagai sektor industri, transportasi, pelayanan umum dan

This is an open-access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.



perekonomian, maupun pendidikan. Pendidikan merupakan syarat dari berkembangnya suatu budaya dan tradisi manusia yang dinamis [2]. Masyarakat informatif ditandai dengan penggunaan teknologi digital yang sedang trend [3]. Saat ini, perkembangan pendidikan semakin kompleks karena pendidikan perlu mengupayakan lebih jauh pemanfaatan teknologi digital dalam sistem pembelajarannya. Hal ini dilakukan dalam upaya menyesuaikan dengan kondisi zaman sehingga mudah diterima oleh masyarakat.

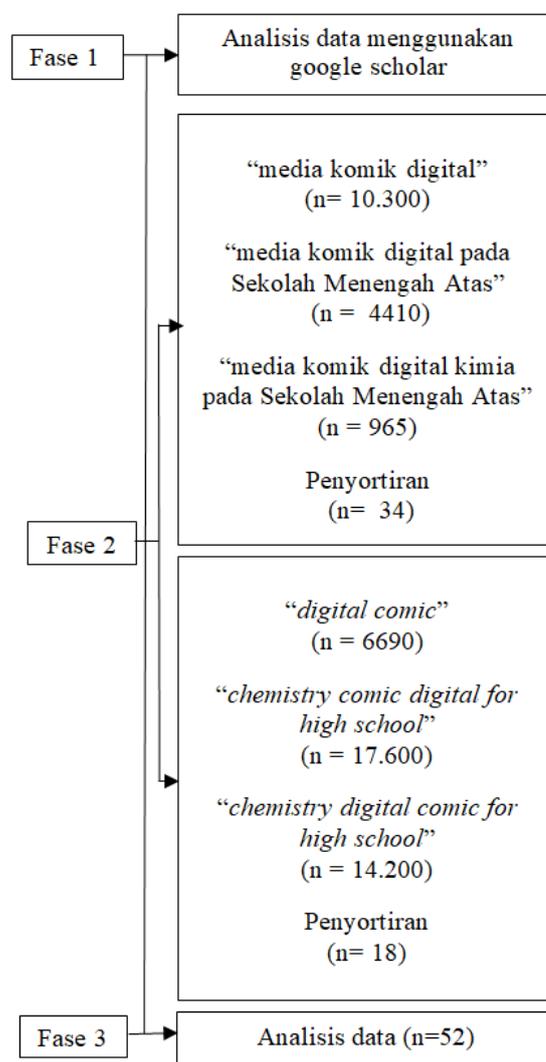
Indonesia merupakan salah satu negara yang mengalami tantangan dalam bidang pendidikan, hal ini dikarenakan rendahnya kualitas pembelajaran. Salah satu bagian penting dalam proses pendidikan yaitu media pembelajaran yang inovatif sehingga akan menjadi kunci dalam menyampaikan informasi materi pelajaran kepada siswa. Media pembelajaran mampu memberikan informasi dari guru kepada siswa sehingga dapat menarik perhatian, perasaan, dan minat siswa sehingga dapat membantu siswa melakukan kegiatan belajar [4]. Contoh media pembelajaran yang sering digunakan oleh guru yaitu media *power point*, buku paket kimia, video, dan internet [5-6]. Namun dari beberapa contoh tersebut, siswa merasa bosan dan pembelajaran kimia masih tergolong abstrak seperti ikatan kimia, koloid, reaksi reduksi dan oksidasi, asam basa, sifat koligatif larutan, kesetimbangan ion, hidrokarbon, termokimia, makromolekul, dan stoikiometri. Maka dari itu media komik menjadi salah satu alternatif media pembelajaran yang dapat digunakan oleh guru dalam pembelajaran kimia.

Komik adalah cerita yang berisi pesan atau informasi yang disampaikan penulis kepada pembaca yang dimuat dalam cerita lalu disajikan dengan ilustrasi atau gambar yang menarik. Beberapa tokoh pada komik yang memainkan alur cerita, dan teks yang cocok untuk menggambarkan ekspresi tokoh sehingga menarik pembaca agar merasa terhibur [7]. Komik diminati oleh seluruh jenjang usia, baik di kalangan anak-anak, remaja, maupun dewasa dari usia 18-22 tahun [8-9]. Seiring dengan berkembangnya teknologi, maka dari itu komik yang berbentuk buku berkembang menjadi komik digital. Komik digital adalah jenis komik yang menggunakan teknologi untuk mempertahankan kualitas, mengurangi ruang fisik untuk menyimpan buku, adalah berkas yang mudah dibagi portabel, atau diunduh di situs web [10].

Berdasarkan pemaparan di atas, maka dilakukan kajian literatur untuk mengkaji implementasi komik digital dalam pembelajaran kimia pada Sekolah Menengah Atas.

## METODOLOGI PENELITIAN

Kajian literatur ini menggunakan metode SLR (*Systematic Literature Review*), dimana proses pengumpulan data dilakukan menggunakan alat bantu Google Scholar dengan rentang waktu 2013-2023. Pada artikel dari jurnal nasional dan internasional melalui tiga tahap seleksi.



**Gambar 1.** Diagram alir strategi pencarian data

### Analisis data

Analisis data dilakukan menggunakan metode kualitatif dengan cara melakukan klasifikasi terhadap semua materi dari artikel yang telah dikaji kemudian dilakukan sintesis untuk mendapatkan informasi terbaru.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Kajian literatur ini didasarkan dari hasil analisis beberapa literatur mengenai media komik digital dalam pemahaman konsep siswa sekolah menengah atas terhadap materi kimia.



**Gambar 2.** Diagram alir implementasi komik digital dalam pembelajaran kimia pada sekolah menengah atas

### Media komik digital dalam pembelajaran kimia

Pemahaman terhadap konsep merupakan pondasi dasar untuk memahami materi pembelajaran kimia[11]. Dengan memahami konsep dasar dapat mempermudah pemahaman siswa mengenai materi kimia seperti tata nama senyawa kimia, reaksi ikatan kimia, reaksi redoks, asam basa, laju reaksi, dan larutan penyangga karena pada dasarnya materi tersebut

termasuk ke dalam materi yang abstrak dan memiliki tingkat kesulitan yang tinggi.

Guru sangat berperan dalam meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep dasar [12]. Media pembelajaran adalah sumber belajar siswa yang memuat materi yang harus dipahami oleh siswa baik secara individual maupun secara kelompok, yang disajikan untuk menarik minat siswa dan sebagai alat yang digunakan oleh guru untuk untuk menyalurkan pesan atau isi pengajaran, merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan kemampuan siswa, sehingga dapat mendorong proses belajar mengajar [13]. Dengan adanya perkembangan teknologi, maka para guru dapat mengembangkan media pembelajaran dengan mudah dan cepat. Oleh karena itu, digunakanlah teknologi sebagai media pembelajaran sehingga terdapat inovasi baru dari komik menjadi komik digital [14].

### Aplikasi media komik digital dalam pembelajaran kimia

Media komik digital dalam pembelajaran kimia merupakan salah satu alternatif yang dapat meningkatkan hasil belajar serta kemampuan berpikir kreatif siswa. Komik digital sering digunakan oleh guru karena komik memudahkan siswa untuk mengikuti dan menikmati setiap alur cerita kimia dan penyimpanan dapat dilakukan secara online dan offline melalui gadget[14]. Dalam penggunaan komik digital digunakan beberapa aplikasi seperti yang tersaji di tabel 1.

**Tabel 1.** Aplikasi yang digunakan dalam media komik digital

Aplikasi	Perbedaan
<p>MelysaApps</p> 	<p>Aplikasi ini memiliki menu utama bernama chemondro. Di dalam chemondro terdapat beberapa pilihan seperti kompetensi, materi, soal latihan, dan praktikum [15]. Aplikasi ini bisa digunakan pada materi laju reaksi</p>
<p>Line webbtton</p>	<p>Aplikasi ini bisa mengakses banyak komik, dan bisa disimpan ke favorit. Jika terkeluar dari aplikasi ini, kita bisa langsung mengakses kembali halaman yang terakhir kali dibuka[13]. Aplikasi ini</p>

**Gambar 3.** Tampilan MelysaApps yaitu menu chemondro [15]

**Aplikasi**

**Perbedaan**



Gambar 4. Cover webtoon [16]

bisa digunakan pada materi ikatan kimia dan makromolekul

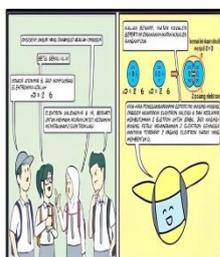
**Comic life**



Gambar 5. Cuplikan isi comic life [17]

Aplikasi ini memuat dokumen-dokumen dan berbasis non web. Aplikasi ini bisa digunakan pada materi koloid, larutan elektrolit dan non elektrolit.

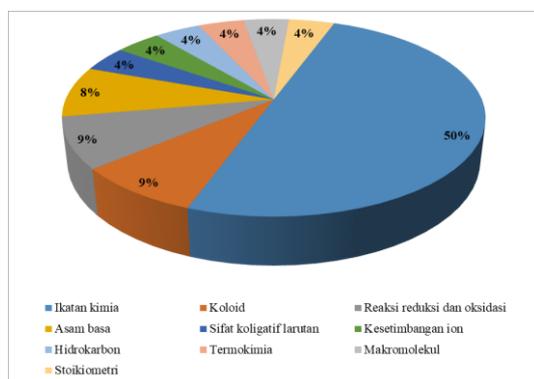
**FB Reader**



Gambar 6. Cuplikan isi komik elektronik kimia [18]

Aplikasi FB Reader memiliki tampilan layaknya seperti buku [18]. Aplikasi ini bisa digunakan pada materi ikatan kimia

**Penggunaan media komik digital dalam pembelajaran kimia**



Gambar 7. Materi kimia yang menggunakan media komik digital

Komik digital dapat digunakan pada materi ikatan kimia. Pemahaman siswa terhadap materi ikatan kimia sangat rendah karena materi tersebut tergolong abstrak yang memuat ikatan ion dan ikatan kovalen. Berdasarkan hal tersebut komik digital sangat cocok digunakan dengan persentase sebesar 85% dalam kategori sangat baik[19]. Pada materi koloid berkaitan langsung dalam kehidupan sehari-hari sehingga materi tersebut bisa di ilustrasikan kedalam berbagai cerita sesuai dengan topik permasalahan pada materi koloid [20]. Komik digital juga cocok pada materi reaksi reduksi dan oksidasi dimana siswa banyak mengalami kesulitan karena materi tersebut memiliki banyak konsep transfer elektron. Oleh karena itu, diperlukan media komik digital yang bisa mengaitkan materi

reduksi dan oksidasi dengan alur cerita mengenai transfer elektron[21].

Komik digital dapat digunakan pada materi asam basa. Asam basa memuat materi perkembangan teori asam basa, asam kuat, basa kuat, asam lemah, basa lemah, jenis-jenis indikator, pH, dan dampak hujan asam terhadap lingkungan. Media komik sangat cocok digunakan karena bisa menjelaskan secara efektif sehingga siswa mudah mengingat materi asam basa dengan baik[22]. Pada materi sifat koligatif larutan yang mempelajari tentang penurunan tekanan uap dan penurunan titik didih dapat menggunakan media komik digital karena memiliki nilai edukatif yang dapat menghibur siswa dalam proses pembelajaran[21]. Pada materi kesetimbangan ion dalam larutan garam merupakan materi yang memiliki konsep yang cukup sulit dipahami dan membuat siswa kurang aktif sehingga digunakan media komik digital yang dapat menarik rasa ingin tahu siswa karena terdapat permainan tokoh sains dalam pembelajaran[23]. Komik digital juga cocok pada materi hidrokarbon yang mempelajari kekhasan atom karbon, atom karbon (primer, sekunder, tersier), struktur, sifat fisik, isomer, reaksi senyawa hidrokarbon, dan fraksi minyak bumi dapat menggunakan media komik digital karena bisa memperluas pengetahuan siswa. Pada komik digital terdapat bentuk gambar atom karbon yang

sangat menarik perhatian siswa dan hal ini dapat meningkatkan motivasi serta kemampuan berpikir kritis siswa [24].

Komik digital dapat digunakan pada materi termokimia. Materi termokimia mempelajari konsep dasar serta terdapat banyak hitungan yang harus dipahami oleh siswa. Pada kegiatan analisis siswa kesulitan karena terdapat istilah serta perhitungan yang konkrit. Oleh karena itu, guru menggunakan media komik digital berbasis STEM karena langsung berkaitan dengan sains, teknologi, rekayasa, dan matematika[25]. Pada materi makromolekul terdapat jenis polimer serta macam-macam polimer sehingga diperlukan media komik digital yang dapat memvisualisasikan dengan gaya yang modern[26]. Komik digital juga cocok pada materi stoikiometri yang mengutamakan kemampuan matematika karena implementasi komik memuat langkah-langkah perhitungan secara detail dengan bantuan visual warna sehingga dapat meningkatkan kemandirian siswa dalam belajar[27].

#### **Kelebihan dan kekurangan media komik digital dalam pembelajaran kimia**

Media komik digital terhadap pembelajaran kimia tentunya memiliki beberapa kelebihan dan kekurangan yang dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

**Tabel 2.** Kelebihan dan kekurangan komik digital

<b>Kelebihan</b>	<b>Kekurangan</b>
Tidak memiliki batas waktu dan tempat sehingga bisa digunakan dilokasi mana saja[28]	Kesulitan dalam <i>manage</i> waktu sehingga menyebabkan kecanduan[28]
Memiliki alur cerita sehingga sangat populer semua kalangan[29]	Pembuatan media komik digital memerlukan waktu yang lama[17]
Penggunaan warna dalam komik berdampak positif[6]	komik yang tidak berdasarkan model pembelajaran[4]
Memiliki fitur audio sehingga siswa tidak bosan[21]	
Awet, murah, interaktif, dan mudah diperoleh[30]	
Mayoritas siswa lebih memilih komik daripada buku[30]	
Komik kimia dapat mengembangkan nilai karakter siswa seperti peduli terhadap lingkungan sekitar, pandai dalam berinteraksi terhadap individu maupun kelompok, religius, disiplin, memiliki rasa ingin tahu yang tinggi, dan berfikir kreatif[22]	

#### **KESIMPULAN**

Hasil dari kajian literatur yang telah dilakukan, bahwa materi kimia adalah materi dengan konsep yang cukup abstrak seperti ikatan kimia, koloid, reaksi reduksi dan oksidasi, asam

basa, sifat koligatif larutan, kesetimbangan ion, hidrokarbon, termokimia, makromolekul, dan stoikiometri sehingga diperlukan inovasi berupa media pembelajaran berbasis komik digital. Aplikasi yang sering digunakan oleh guru dalam

proses pembelajaran yaitu comic life, fb reader, melysaApps, dan line webtoon. Pembelajaran menggunakan komik memiliki alur cerita, audio, warna, dan fitur yang menarik sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Komik digital termasuk kedalam kategori sangat praktis sehingga dinyatakan layak dalam pembelajaran kimia.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Agussalim, H., Muharram, M., & Danial, M. (2021). Pengembangan modul pembelajaran kimia berbentuk komik berbasis augmented reality pada materi pokok ikatan kimia. *Chemistry Education Review: Jurnal Pendidikan Kimia*, 4(2), 121 - 132.
- [2] Sari, S. A., & Lubis, M. T. E. (2021). Development of chemistry comics based on android and its implementation to improve learning outcomes. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 9(3), 433 - 444.
- [3] Marlinasari, Mashuri, M. T., & Solehah, G. H. (2018). Pengaruh media pembelajaran komik terhadap minat belajar kimia siswa pada materi koloid di kelas XI MIA MAN 1 Banjarmasin. *Dalton : Jurnal Pendidikan Kimia Dan Ilmu Kimia*, 1(1), 30 - 33.
- [4] Nisa, S. A., Silaban, M. S., & Silaban, S. (2022). Development of chemic media (chemistry comic) based on problem based learning on chemical bond materials for class X students. *Jurnal Pendidikan Kimia*, 14(1), 39 - 46.
- [5] Hami, R. P. (2021). Pengembangan lkpd berbasis chemo-edutainment (CET) pada materi stoikiometri. *Lantanida Journal*, 9(1), 1 - 92.
- [6] Ilmi, S. N., Mawarnis, E. R., & Herman, M. (2023). Pengembangan media pembelajaran e-comic kimia berbasis STEM (science, technology, engineering, dan mathematic) pada materi termokimia untuk kelas XI MIPA SMA YDB Lubuk Alung. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 7(1), 2966 - 2975.
- [7] Manalu, M. A., Hartono, Y., & Aisyah, N. (2017). Pengembangan media komik matematika berbasis nilai karakter pada materi trigonometri di kelas X SMA Negeri 1 Indralaya Utara. *Jurnal Elemen*, 3(1), 35 - 48.
- [8] Paramitha, G. N., & Alamin, R. Y. (2019). Perancangan komik industri petrokimia sebagai media pengantar untuk pelajar SMA. *Jurnal Sains Dan Seni ITS*, 8(1), 51 - 56.
- [9] Nurvianti, I., Astalini, & Syarkowi, A. (2018). Penggunaan komik pada pembelajaran fluida statis di kelas XI IPA SMA Negeri 2 kota Jambi tahun 2017. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika*, 9(1), 59 - 65.
- [10] Idayanti, M., Utaminingsih, S., & Surachmi, S. (2022). Improving concept understanding and environmental awareness with digital comics. *ANP Journal of Social Science and Humanities*, 3(2), 77 - 84.
- [11] Nugraha, D. A. (2020). Pengembangan komik kimia sebagai media pembelajaran berbasis cet (chemo-edutainment). *Journal of Chemistry In Education*, 9(2), 1 - 7.
- [12] Cintya, H. A. B. & Sayatman. (2018). Perancangan komik edukasi industri kimia sebagai media pengantar untuk mahasiswa baru teknik kimia. *Jurnal Sains Dan Seni ITS*, 7(2), 168 - 172.
- [13] Sari, R. N., & Maharini, E. T. W. (2020). Implementasi media pembelajaran kimia berbasis digital dalam storyboard pada materi larutan penyangga bufferpedia'' sebagai sumber belajar peserta didik kelas XII. *Prosiding Seminar Nasional Unimus*, 3, 158-171.
- [14] Syahrani, R. A., Jusniar, & Hardin. (2022). Pengembangan media pembelajaran e-komik materi reduksi dan oksidasi berbasis flip pdf professional pada model discovery learning. *UNESA Journal of Chemical Education*, 11(3), 235 - 242.
- [15] Hasanah, N., Syaifuddin, M., Darmayanti, R., & In'am, A. (2022). Analysis of the need for mathematics teaching materials "digital comic based on islamic values" for class x sma students in era 5.0. *Numerical: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 6(2), 231 - 240.
- [16] Minarni. (2020). Pengembangan bahan ajar dalam bentuk media komik dengan adobe photoshop cs6 pada materi laju reaksi. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 14(2), 2595 - 2607.
- [17] Mansyur, Rudi, A., & Iskandar, A. (2022). Development of Teaching Methods Using Infographic Media and Comic Life Practice Towards Students Learning

- Interests. *Ceddi Journal of Education*, 1(1), 1 - 5.
- [18] Marwah, S., Ramlawati, & Syahrir, M. (2021). Pengembangan komik elektronik kimia pada materi pokok ikatan kimia untuk meningkatkan motivasi dan hasil belajar peserta didik kelas X SMA Negeri 14 Makassar. *Chemistry Education Review: Jurnal Pendidikan Kimia*, 5(1), 1 - 15.
- [19] Tsurroya, Z. N., Yunita, L., & Ramli, M. (2022). Pengembangan media pembelajaran komik digital pada materi ikatan kimia untuk peserta didik kelas X IPA. *Jurnal Inovasi Pendidikan*, 16, 123-130.
- [20] Nornasari, U., & Utami, L. (2022). Desain dan uji coba media motion comic berbasis SETS (science, environment, technology, society) pada materi asam basa. *Journal of Research and Education Chemistry (JREC)*, 4(2), 65 - 91.
- [21] Manurung, H. M., & Simaremare, J. A. (2022). The development of chemical learning based on chemical commissions to improve conceptmastery and students' creative thinking. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 4(1), 1244 - 1252.
- [22] Naila, N., Winarti, A., & Mahdian. (2022). Pengembangan media pembelajaran komik kimia bermuatan literasi sains untuk meningkatkan pemahaman konsep dan kemampuan komunikasi peserta didik. *QUANTUM: Jurnal Inovasi Pendidikan Sains*, 13(1), 1 - 19.
- [23] Silaban, M. S., Nisa, S. A., Silaban, S., & Sianturi, J. (2022). The development of sets-based chemic media on hydrocarbon material. *Jurnal Pendidikan Kimia*, 14(2), 85 - 96.
- [24] Sumanjaya, U., & Padmaningrum, R. T. (2018). Pengembangan webtoon kimia untuk pembelajaran materi kimia makromolekul sebagai media belajar mandiri siswa. *Jurnal Pembelajaran Kimia*, 7(5), 210 -218.
- [25] İlhan, G. O., Kaba, G., & Sin, M. (2021). Usage of digital comics in distance learning during covid-19. *International Journal on Social and Education Sciences*, 1(3), 161 - 179.
- [26] Taka, S. D. (2022). The efficacy of using digital comics in reading class to senior high school students. *IDEAS: Journal of Language Teaching and Learning, Linguistics and Literature*, 10(1), 882 - 892.
- [27] Fitriawati, Hartatianta, & Jayanti, E. (2022). Pengembangan media pembelajaran comic berbasis scientific approach pada materi koloid. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Kimia 2022*, 1(1), 325 - 334.
- [28] Minarni, Malik, A., & Fuldiaratman. (2019). Pengembangan bahan ajar dalam bentuk media komik dengan 3D page flip pada materi ikatan kimia. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 13(1), 2295 - 2306.
- [29] Saputri, A. D., Sunardi, & Musadad, A. A. (2021). Digital comics as a media in EFL reading classrooms. *Al-Ishlah: Jurnal Pendidikan*, 13(2), 1096 - 1102.
- [30] Riwanto, M. A., & Wulandari, M. P. (2018). Efektivitas penggunaan media komik digital (cartoon story maker) dalam pembelajaran tema selalu berhemat energi. *Jurnal PANCAR*, 2(1), 14 - 18.