

SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN FISIKA IX 2023
"Cybergogi dan Masa Depan Pendidikan Fisika di Indonesia"
Program Studi Pendidikan Fisika, FKIP, UNIVERSITAS PGRI Madiun
Madiun, 12 Juli 2023

**Makalah
Pendamping**

**Cybergogi dan Masa
Depan Pendidikan Fisika
di Indonesia**

ISSN: 2830-4535

**Penelitian Pendahuluan Pengembangan Media Komik Digital Pada
Mata Pelajaran Gelombang Bunyi Fisika SMA Kelas XI**

Fahrnizh Jatimawarni¹, Tantri Mayasari²

^{1,2} Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas PGRI Madiun
e-mail: ¹ fahrnizh_2002112015@mhs.unipma.ac.id; ² tantri@unipma.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk melakukan pendahuluan dalam pengembangan media komik berbasis digital sebagai alat bantu pembelajaran dalam mata pelajaran fisika untuk siswa SMA kelas 11. Media komik berbasis digital diharapkan dapat meningkatkan minat dan pemahaman siswa terhadap konsep-konsep fisika yang kompleks dengan cara yang menarik dan interaktif. Perancangan media komik berbasis digital dilakukan dengan mempertimbangkan aspek visual, narasi, dan interaktivitas. Pengembangan ini mencakup pemilihan gaya dan desain komik yang sesuai dengan konten fisika, penggunaan visualisasi grafis, serta pilihan dialog dan narasi yang mudah dipahami oleh siswa. Implementasi media komik berbasis digital dilakukan melalui uji coba terbatas pada kelompok siswa SMA kelas 11. Selama proses implementasi, dilakukan evaluasi terhadap respons dan tanggapan siswa terhadap media komik tersebut, termasuk pemahaman konsep fisika yang dihasilkan dan tingkat minat siswa terhadap pembelajaran.

Kata kunci: *Komik, Digital, Fisika*

Pendahuluan

Pendidikan adalah salah satu faktor utama dalam menciptakan generasi muda yang ahli dalam berbagai bidang studi. Dalam konteks pendidikan, penggunaan teknologi sebagai alat bantu pembelajaran telah terbukti berhasil dalam meningkatkan semangat dan pemahaman siswa. Salah satu media yang memiliki potensi besar adalah buku komik, dengan kemampuannya dalam menggabungkan unsur visual dan cerita yang menarik.

Fisika sering menjadi mata pelajaran kompleks di kelas 11 SMA yang sulit dipahami sebagian siswa. Konsep fisika yang abstrak dan kompleks seringkali menumpulkan minat siswa dan sulit untuk dipahami. Oleh karena itu, terdapat inovasi metode pembelajaran fisika yang menarik dan interaktif untuk meningkatkan motivasi dan pemahaman siswa.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membuat kemajuan dalam pengembangan komik media digital sebagai alat pembelajaran fisika untuk siswa SMA kelas 11. Dengan menggunakan komik digital, diharapkan siswa akan lebih terlibat dalam studi mereka, mendapatkan pemahaman yang lebih baik, dan meningkatkan kepercayaan diri mereka di kelas fisika.

Beberapa penelitian terdahulu telah mengungkapkan potensi pemanfaatan media komik dalam proses pembelajaran. Sebagai contoh, penelitian yang dilakukan oleh Wong et al. (2018) menemukan bahwa penggunaan kartun dapat meningkatkan motivasi dan minat belajar siswa dalam mata pelajaran sains. Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh Yulianti et al. (2020) juga menunjukkan bahwa pemanfaatan media kartun dapat mempermudah pemahaman konsep fisika yang rumit dengan lebih efektif.

Namun, meskipun terdapat penelitian yang mendukung penggunaan media komik dalam pembelajaran, belum ada penelitian khusus yang mengkaji pengembangan media komik berbasis digital dalam konteks pembelajaran fisika SMA kelas 11. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan sebagai pendahuluan untuk menggali potensi dan merancang media komik berbasis digital yang sesuai dengan kebutuhan siswa dan kurikulum fisika SMA kelas 11.

Dalam studi ini, pendekatan kualitatif akan diterapkan untuk memahami kebutuhan siswa dan merancang juga menerapkan media komik yang berbasis digital. Diinginkan hasil dari studi ini bisa memberikan pemahaman awal mengenai pengembangan media komik yang berbasis digital dalam pembelajaran fisika dan memberi landasan untuk pengembangan selanjutnya dalam meningkatkan pemanfaatan media komik yang berbasis digital dalam pembelajaran fisika di tingkat SMA kelas 11.

Metode Penelitian

Metode penelitian pengembangan kualitatif diadopsi dalam penelitian ini. Pendekatan kualitatif dipilih karena tujuan penelitian ini adalah untuk mendapatkan pemahaman yang mendalam tentang perkembangan media kartun berbasis digital di kelas fisika kelas 11, serta respon siswa terhadap penggunaan media tersebut.

Tahap-tahap yang dilakukan dalam penelitian ini pada pengembangan media kartun digital adalah analisis kebutuhan, perencanaan dan implementasi. Di bawah ini adalah penjelasan singkat dari masing-masing langkah tersebut:

1. Analisis Kebutuhan: Tahap ini melibatkan pengumpulan data mengenai materi fisika yang diajarkan dalam kurikulum SMA kelas 11. Data dapat diperoleh melalui studi literatur.
2. Perancangan: Pada tahap perancangan, gaya dan model animasi pada komik dipilih agar sesuai dengan konten fisika yang ingin disampaikan. Aspek visual, naratif dan interaktif media komik berbasis digital dinilai dapat menciptakan pembelajaran yang menarik dan efektif.
3. Validitas ahli: Pada tahap ini, komik digital diuji oleh ahli media dan materi. Untuk menerima komentar atau saran dari para ahli.

Analisis data kualitatif dilakukan untuk menginterpretasikan hasil tahap implementasi. Data yang terkumpul dianalisis dengan menggunakan pendekatan induktif untuk mengidentifikasi pola dan tema yang muncul. Interpretasi data meliputi klasifikasi, reduksi, penyajian dan penarikan kesimpulan yang berkaitan dengan tujuan penelitian.

Penelitian ini juga melibatkan kolaborasi guru dan siswa fisika dalam tahap desain dan implementasi media kartun digital. Kolaborasi ini memastikan kartun yang dikembangkan sesuai dengan kebutuhan siswa kelas 11 dan konteks pembelajaran fisika.

Metodologi penelitian pengembangan ini diharapkan dapat memberikan pemahaman yang mendalam tentang kemungkinan dan efektivitas penggunaan komik digital di kelas fisika kelas 11 dan memberikan rekomendasi untuk pengembangan lebih lanjut dalam mengoptimalkan penggunaan komik digital dalam pembelajaran fisika.

Hasil dan Pembahasan

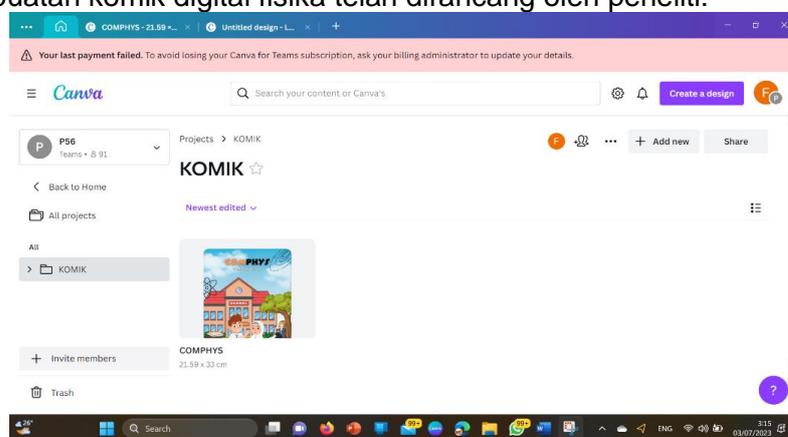
1. Deskripsi Produk

Proses pengerjaan komik digital fisika sebagai media pembelajaran menggunakan platform canva, sedangkan platform yang digunakan untuk upload dan mengakses komik menggunakan live worksheet. Live Worksheet adalah sebuah

platform yang dapat membantu guru membuat lembar kerja atau lembar tugas elektronik untuk siswa yang biasa dikenal dengan LKPD. Selain tampilannya yang menarik, live worksheet ini juga mudah digunakan. Menurut Lamb & Johnson (2009), komik sederhana yang ditampilkan pada media elektronik tertentu adalah komik digital. Dari sini dapat disimpulkan bahwa komik digital adalah suatu bentuk cerita bergambar dengan karakter khusus yang menyampaikan informasi atau pesan melalui media elektronik.

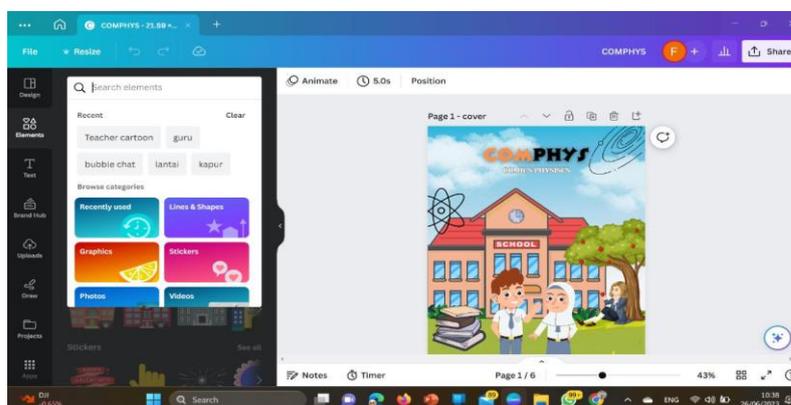
Komik digital fisika ini diuji coba kepada pakar media dan pakar materi. Pakar materi dan media tersebut adalah dosen Universitas PGRI Madiun, Guru Fisika SMA 1 Maospati, dan Guru IT SMK. Maksud dari pengujian ini adalah untuk mengetahui sejauh mana kecocokan komik digital ini sebagai alat bantu dalam pembelajaran fisika.

Informasi penelitian diperoleh dari survei yang telah diisi oleh pakar media dan pakar materi yang merupakan dosen Program Studi Pendidikan Fisika Universitas PGRI Madiun, Guru Fisika SMA 1 Maospati, dan Guru IT SMK. Hasil survei kemudian diproses dan digunakan untuk menguji kecocokan komik digital fisika. Berikut adalah proses pembuatan komik digital fisika telah dirancang oleh peneliti:



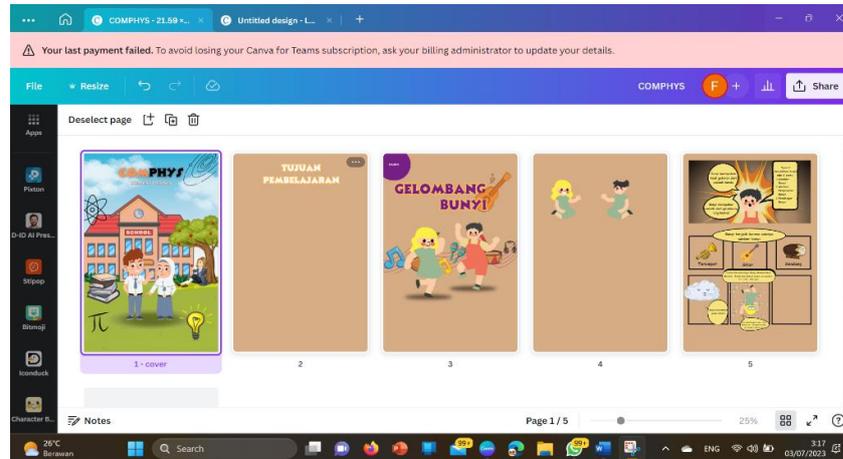
Gambar 4.1 Tampilan Utama Canva

Pada gambar 4.1 merupakan tampilan menu utama dari platform canva. Peneliti menggunakan platform Canva untuk pembuatan media pembelajaran komik digital. Canva adalah platform desain dan komunikasi visual online dengan tujuan agar semua individu di seluruh dunia dapat menciptakan desain apa pun dan mempublikasikannya di mana pun.



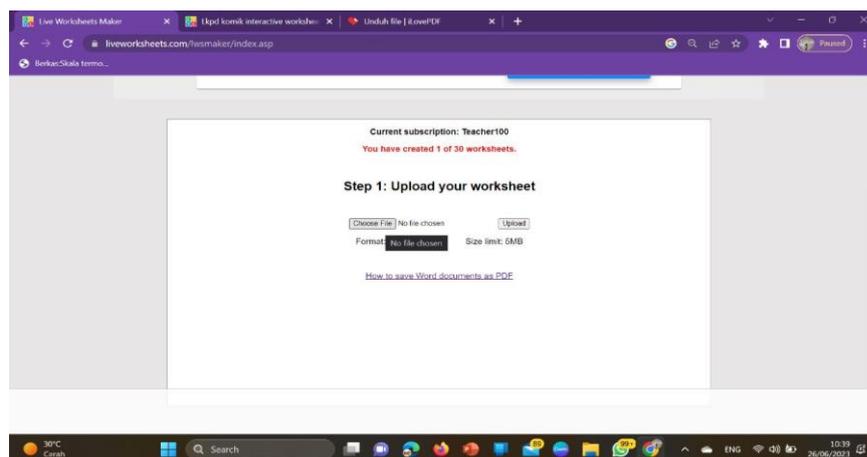
Gambar 4.2 Pembuatan Komik Digital

Pada gambar 4.2 peneliti memanfaatkan berbagai macam tool yang disediakan oleh platform canva untuk membuat komik digital. Peneliti mulai membuat cover komik terlebih dahulu.



Gambar 4.3 Ekspor Komik Menggunakan Format PDF

Pada gambar 4.3 peneliti mengeksport komik digital berupa PDF agar mudah dipublikasikan dalam platform live worksheet.



Gambar 4.4 Upload Pada Platform Live Worksheet

Pada gambar 4.4 untuk mempermudah akses komik digital, peneliti memanfaatkan platform live worksheet. Platform live worksheet ini adalah salah satu alat yang dapat membantu pendidik dalam membuat e-worksheet atau lembar kegiatan siswa yang sering disebut dengan LKPD. Selain tampilannya menarik, live work sheet ini simpel untuk digunakan.

2. Hasil Uji Validasi

Tahap pengujian aplikasi ini dilakukan oleh ahli media dan materi. Tahap ini bertujuan untuk mengetahui kegunaan dari produk yang dibuat oleh peneliti. Peneliti menggunakan kritik dan saran dari ahli media dan ahli materi untuk perbaikan media komik digital. Langkah selanjutnya yaitu langkah evaluasi produk. Evaluasi produk didasarkan pada hasil ahli media dan materi.

| Item | V | 95% CI | | Item | V | 95% CI | |
|------|-------|-------------|-------------|------|-------|-------------|-------------|
| | | Lower Limit | Upper Limit | | | Lower Limit | Upper Limit |
| 1 | 0,83* | 0,64 | 0,93 | 27 | 0,83* | 0,64 | 0,93 |
| 2 | 0,83* | 0,64 | 0,93 | 28 | 0,88* | 0,69 | 0,96 |
| 3 | 0,58 | 0,39 | 0,76 | 29 | 0,83* | 0,64 | 0,93 |
| 4 | 0,83* | 0,64 | 0,93 | 30 | 0,83* | 0,64 | 0,93 |
| 5 | 0,79* | 0,6 | 0,91 | 31 | 0,67 | 0,47 | 0,82 |
| 6 | 0,92* | 0,74 | 0,98 | 32 | 0,83* | 0,64 | 0,93 |
| 7 | 0,92* | 0,74 | 0,98 | 33 | 0,79* | 0,6 | 0,91 |
| 8 | 0,79* | 0,6 | 0,91 | 34 | 0,83* | 0,64 | 0,93 |
| 9 | 0,83* | 0,64 | 0,93 | 35 | 0,83* | 0,64 | 0,93 |
| 10 | 0,88* | 0,69 | 0,96 | 36 | 0,96* | 0,8 | 0,99 |
| 11 | 0,88* | 0,69 | 0,96 | 37 | 0,88* | 0,69 | 0,96 |
| 12 | 0,92* | 0,74 | 0,98 | 38 | 0,83* | 0,64 | 0,93 |
| 13 | 0,83* | 0,64 | 0,93 | 39 | 0,88* | 0,69 | 0,96 |
| 14 | 0,67 | 0,47 | 0,82 | 40 | 0,67 | 0,47 | 0,82 |
| 15 | 0,83* | 0,64 | 0,93 | 41 | 0,88* | 0,69 | 0,96 |
| 16 | 0,83* | 0,64 | 0,93 | 42 | 0,92* | 0,74 | 0,98 |
| 17 | 0,88* | 0,69 | 0,96 | 43 | 0,83* | 0,64 | 0,93 |
| 18 | 0,83* | 0,64 | 0,93 | 44 | 0,88* | 0,69 | 0,96 |
| 19 | 0,88* | 0,69 | 0,96 | 45 | 0,96* | 0,8 | 0,99 |
| 20 | 0,83* | 0,64 | 0,93 | 46 | 0,83* | 0,64 | 0,93 |
| 21 | 0,83* | 0,64 | 0,93 | 47 | 0,79* | 0,6 | 0,91 |
| 22 | 0,83* | 0,64 | 0,93 | 48 | 0,83* | 0,64 | 0,93 |
| 23 | 0,92* | 0,74 | 0,98 | 49 | 0,96* | 0,8 | 0,99 |
| 24 | 0,83* | 0,64 | 0,93 | 50 | 0,83* | 0,64 | 0,93 |
| 25 | 0,83* | 0,64 | 0,93 | 51 | 0,83* | 0,64 | 0,93 |
| 26 | 0,83* | 0,64 | 0,93 | 52 | 0,88* | 0,69 | 0,96 |

Gambar 4.5 Tabel Aiken V

Gambar 4.5 merupakan table Aiken V yang digunakan untuk melihat apakah item yang sudah ada valid atau belum. Semakin tinggi nilai V maka kevalidan semakin akurat, sedangkan semakin rendah nilai V maka kevalidan juga semakin rendah.

a) Penilaian Ahli Materi dan ahli media Uji Aiken V

Tabel 4.1 Ahli Media Uji Aiken V

| Butir | Penilai | | | s1 | s2 | s3 | Σs | n(c-1) | V | Ket |
|----------|---------|----|-----|----|----|----|-----|--------|-------|--------|
| | I | II | III | | | | | | | |
| Butir 1 | 3 | 4 | 4 | 2 | 3 | 3 | 8 | 9 | 0,88 | Tinggi |
| Butir 2 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 2 | 8 | 9 | 0,88 | Tinggi |
| Butir 3 | 3 | 4 | 3 | 2 | 3 | 2 | 7 | 9 | 0,77 | Sedang |
| Butir 4 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 6 | 9 | 0,66 | Sedang |
| Butir 5 | 3 | 4 | 4 | 2 | 3 | 3 | 8 | 9 | 0,88 | Tinggi |
| Butir 6 | 3 | 3 | 4 | 2 | 2 | 3 | 7 | 9 | 0,77 | Sedang |
| Butir 7 | 3 | 3 | 4 | 2 | 2 | 3 | 7 | 9 | 0,77 | Sedang |
| Butir 8 | 3 | 4 | 4 | 2 | 3 | 3 | 8 | 9 | 0,88 | Tinggi |
| Butir 9 | 3 | 4 | 4 | 2 | 3 | 3 | 8 | 9 | 0,88 | Tinggi |
| Butir 10 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 2 | 8 | 9 | 0,88 | Tinggi |
| Butir 11 | 3 | 4 | 3 | 2 | 3 | 2 | 7 | 9 | 0,77 | Sedang |
| Butir 12 | 3 | 4 | 3 | 2 | 3 | 2 | 7 | 9 | 0,77 | Sedang |
| Butir 13 | 3 | 4 | 4 | 2 | 3 | 3 | 8 | 9 | 0,88 | Tinggi |
| Butir 14 | 3 | 4 | 4 | 2 | 3 | 3 | 8 | 9 | 0,88 | Tinggi |
| Butir 15 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 2 | 8 | 9 | 0,88 | Tinggi |
| Butir 16 | 3 | 4 | 3 | 2 | 3 | 2 | 7 | 9 | 0,77 | Sedang |
| Butir 17 | 3 | 4 | 4 | 2 | 3 | 3 | 8 | 9 | 0,88 | Tinggi |
| Butir 18 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 9 | 9 | 1 | Tinggi |
| Butir 19 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 9 | 9 | 1 | Tinggi |
| Butir 20 | 3 | 4 | 4 | 2 | 3 | 3 | 8 | 9 | 0,88 | Tinggi |
| Butir 21 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 9 | 9 | 1 | Tinggi |
| Butir 22 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 9 | 9 | 1 | Tinggi |
| Jumlah | 71 | 85 | 80 | 51 | 63 | 58 | 172 | 198 | 19,11 | |

$$\text{Nilai rata - rata} = \frac{\text{Jumlah nilai V}}{\text{banyak item}}$$

$$\text{Nilai rata - rata} = \frac{19,11}{22} = 0,86$$

Data pada Tabel 4.1 di atas merupakan hasil validitas uji media yang menjelaskan bahwa terdapat 3 responden, hasil koefisien variabel dan rata-rata

responden tersebut. Evaluasi setiap item menunjukkan hasil faktor V yang hampir sama.

Tabel V-Limit Aiken terdiri dari 22 item dengan batas bawah 0,69 - batas atas 0,96 atau nilai V 0,92. Hasil di atas menunjukkan bahwa nilai V dari 22 elemen adalah 0,86. Dalam hal ini validitas isi yang dihasilkan dinyatakan valid sesuai dengan Tabel Batas V Aiken.

Kesimpulan

Studi pendahuluan ini mengkaji pengembangan media komik digital sebagai sarana pembelajaran fisika siswa kelas 11 SMA. Penggunaan media komik berbasis digital dimaksudkan untuk meningkatkan motivasi dan pemahaman siswa terhadap konsep-konsep fisika kompleks dengan cara yang menarik dan interaktif.

Pada penelitian ini dilakukan tahap analisis kebutuhan untuk memahami kebutuhan siswa dan kemungkinan penggunaan kartun dalam pembelajaran fisika. Berikutnya adalah tahap perancangan media kartun berbasis digital dengan pertimbangan visual, naratif dan interaktif. Tahap implementasi melibatkan percobaan terbatas dengan siswa kelas 11 SMA menilai reaksi dan reaksi siswa terhadap kartun tersebut.

Dengan menggunakan media komik digital, tujuan penelitian ini adalah untuk memberikan pengalaman pembelajaran yang lebih menarik dan efektif bagi siswa, serta meningkatkan pemahaman mereka terhadap konsep fisika yang rumit. Diharapkan penggunaan media komik digital dapat membangkitkan motivasi siswa terhadap pelajaran fisika dan mendorong siswa aktif dalam pembelajaran.

Hasil studi pendahuluan ini memberikan pemahaman awal tentang kemungkinan pengembangan media komik digital di kelas fisika kelas atas. Menggunakan komik digital di kelas fisika dapat menciptakan lingkungan belajar yang menyenangkan, melibatkan siswa, dan meningkatkan pemahaman mereka tentang konsep fisika yang kompleks.

Namun perlu diingat bahwa penelitian pendahuluan ini hanyalah langkah awal dalam pengembangan media komik digital. Perlu pengembangan dan penelitian lebih lanjut untuk mengoptimalkan penggunaan animasi berbasis digital pada pembelajaran fisika di kelas 11 SMA. Dengan menggabungkan inovasi teknologi dengan metode pembelajaran yang efektif bertujuan untuk menciptakan pengalaman belajar fisik yang lebih menarik, interaktif dan efektif.

Daftar Pustaka

- Ardy I, Arif R., Kepraktisan Media Pembelajaran Komik Matematika Pada Materi Himpunan Kelas VII Smp/Mts. *PYTHAGORAS: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 2021
- Budiarti, W. N., & Haryanto, H. (2016). Pengembangan Media Komik Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Dan Keterampilan Membaca Pemahaman Siswa Kelas IV. *Jurnal Prima Edukasia*, 4(2), 233-242.
- Dewi, Riyana. Applying Cartoon Series in Teaching Narrative Text. *Journal*. 9, 2013.
- Hermawati, Tetty. (2015). Komik digital untuk pembelajaran yang menyenangkan. <http://guraru.org/guru-berbagi/komik-digital-untuk-pembelajaran-yang-menyenangkan/>. Diakses pada tanggal 3 januari 2021.
- Megawati, Fika., and Anugerahwati, Mirjam. Comic Strips: A Study on the Teaching of Writing Narrative Texts to Indonesia EFL Students. *TEFLIN Journal*. Malang: Malang State University, 2012.
- Mudlaafar, K., Setiawan, E., & Al Muflih, I. K. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Komik Sejarah Berwaktu (Komik Ratu) Sebagai Alternatif Pembelajaran. *INVENTA: Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 3(1), 62-70.
- Nugraheni, N. (2017). Penerapan Media Komik Pada Pembelajaran Matematika Di Sekolah Dasar. *Refleksi Edukatika : Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 7(2), 111–117. <https://doi.org/10.24176/re.v7i2.1587>

- Sugiyono. 2012. Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D. Bandung: Alfabeta, 2012
- Wong, B., Loke, S. K., & Kang, T. (2018). Comics as facilitators for primary science learning: A cognitive load perspective. *Computers & Education*, 123, 12-22.
- Wulan, I. S., Suprpto, P. K., & Kamil, P. M. (2020). Belajar Virus dengan Komik: Pengaruhnya terhadap Motivasi dan Hasil Belajar (Studi Eksperimen di Kelas X MAN Tasikmalaya Tahun Ajaran 2019/2020). *Bioedusiana: Jurnal Pendidikan Biologi*, 5(2), 70–83. <https://doi.org/10.37058/bioed.v5i2.2005>
- Yulianti, D., Susilo, H., & Redjeki, A. S. (2020). The effectiveness of comic media on students' understanding of physics concepts. *Journal of Physics: Conference Series*, 1484(1), 012084