

Implementasi Media *E-Comic* Tata Surya Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Siswa SMP

Dwi Yuni Kartika¹, M. Aji Fatkhrohman, M.Pd¹, Bayu Widiyanto, M.Si¹

¹ Program Studi Pendidikan IPA, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Pancasakti Tegal, Jl Halmahera KM 1, Kota Tegal 52121, Indonesia
Email: dwi_yuni@upstegal.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan: (1) Mengetahui perbedaan hasil belajar siswa antara penggunaan media *e-comic* tata surya dengan penggunaan bahan ajar buku cetak, (2) Mengetahui efektivitas penggunaan media *e-comic* tata surya terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa dibandingkan dengan buku cetak dan (3) Mengetahui respon siswa terhadap penggunaan media *E-Comic* tata surya dibandingkan dengan buku cetak. Jenis penelitian adalah *quasi experimental* dengan desain *The-Non Equivalent Control Group*. Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 3 Brebes dengan 2 subjek penelitian yakni kelas VII A sebagai kelas eksperimen dan kelas VII F sebagai kelas kontrol. Hasil penelitian ini diuji menggunakan uji *independent sample t-test* dan uji N-Gain. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) Terdapat perbedaan hasil belajar antara kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan nilai sig (2- tailed) $0,00 < 0,05$. (2) Penggunaan media *e-comic* tata surya terhadap keterampilan berpikir kritis masuk pada kategori cukup efektif dengan perolehan N-gain keterampilan berpikir kritis sebesar 74,35% dan (3) Penggunaan media *e-comic* tata surya mendapat respon positif dengan perolehan rata-rata kelas sebesar 86% dengan kategori sangat baik.

Kata kunci: Media *e-comic*, Keterampilan berpikir kritis, Hasil belajar

PENDAHULUAN

Perkembangan dunia pada masa ini telah memasuki era industri 4.0, yang memudahkan manusia dalam melakukan segala aktivitas pekerjaan. Perkembangan era industri 4.0 telah membawa perubahan dalam kehidupan manusia termasuk perubahan dibidang pendidikan (Khotimah & Ratnawuri, 2021). Menurut Kishi (2018) dalam proses pendidikan, teknologi memiliki peran yaitu untuk merekayasa suatu alat menjadi media dalam proses pembelajaran yang memiliki tujuan untuk memudahkan pemahaman peserta didik.

Pendidikan menjadi alat pencetak sumber daya manusia juga dituntut untuk menghasilkan siswa atau lulusan yang memiliki kemampuan berpikir kritis (Widana et al., 2018). Kemampuan berpikir kritis penting bagi siswa dalam proses pembelajaran. Pentingnya keterampilan berpikir kritis ini agar siswa dapat memecahkan suatu permasalahan yang ada di dunia nyata (Walfajri dan Harjono, 2019). Tujuan dari keterampilan berpikir kritis ini juga agar siswa dapat berinovasi dan mengembangkan ilmu yang didapat, serta menghindari miskonsepsi yang terjadi pada saat pembelajaran (Sulaiman dan Syakarofath, 2018).

Programme for International Student Assesment (PISA) yang dirilis oleh *Organization for Economic Co-operation and Development* (OECD, 2018) mengkategorikan Indonesia masih mempunyai siswa dengan keterampilan berpikir kritis rendah. Data pada tahun 2018 menunjukkan Indonesia mengalami penurunan nilai PISA dengan nilai awal 403 menjadi 396, sehingga Indonesia menduduki peringkat 72 dari 77 negara. Permasalahan yang sama juga ditemukan di salah satu SMP Negeri di Kecamatan Brebes, Kabupaten Brebes, berdasarkan hasil observasi awal dengan guru IPA diperoleh persentase 80% bahwa siswa masih memiliki keterampilan berpikir kritis kurang maksimal dengan ditunjukkan minimnya aktivitas siswa dalam proses pembelajaran.

Guru juga kerap menggunakan strategi pembelajaran konvensional yang didominasi *teacher centered*, dan tidak menggunakan media pembelajaran yang inovatif dan kreatif

sebagai alat penunjang pembelajaran. Hal ini, membuat siswa cenderung sulit untuk memahami materi jika hanya dijelaskan secara konvensional oleh guru, dan dapat menimbulkan rasa malas dalam mempelajarinya.

Salah satu upaya untuk mengatasi permasalahan keterampilan berpikir kritis yakni dengan menggunakan media pembelajaran yang kreatif, inovatif, dan memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi yang berkembang pada saat ini. Media pembelajaran yang memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi yakni *E-Comic* (Utami *et al.*, 2019).

Media *E-Comic* merupakan komik elektronik yang memiliki kekuatan untuk menyampaikan informasi secara populer dan lebih mudah untuk dimengerti (Rasiman dan Pramasdyahsari, 2014). Media *E-Comic* mempunyai daya tarik tersendiri yaitu dapat dijalankan melalui android, laptop ataupun komputer. Kemenarikan media *e-comic* juga ditentukan dari konten materi yang terkandung didalamnya. Karakteristik media *e-comic* yang fleksibel membuat lebih mudah untuk disisipi permasalahan-permasalahan yang menuntut siswa untuk berpikir kritis dengan penggunaan konsep gambar (Koutníková, 2017). Penggunaan *e-comic* juga dapat membuat siswa tertarik dalam mengikuti pembelajaran yang berdampak pada peningkatan hasil belajar.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di SMP N 3 Brebes pada siswa kelas VII materi sistem tata surya tahun ajaran 2021/2022. Jenis penelitian ini adalah *quasi experimental* dengan desain penelitian *The-Non Equivalent Control Group*. Populasinya yaitu seluruh siswa kelas VII tahun ajaran 2021/2022 SMP N 3 Brebes. Penentuan sampelnya dengan menggunakan teknik *purposive sampling*). Sampel yang digunakan meliputi dua kelas yang terdiri atas kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen diberikan perlakuan dengan media *e-comic* tata surya, sedangkan kelas kontrol menggunakan media buku cetak. Desain penelitiannya yaitu *The Non-Equivalent Control Group*

Tabel 1 Desain The Non-Equivalent Control Group

Kelompok	Pre-test	Perlakuan	Post-test
Eksperimen	Yb	X1	Ya
Kontrol	Yb	X2	Ya

Sumber : (Susongko, 2017)

Keterangan :

Yb = Variabel terikat sebelum percobaan (pretest)

Ya = Variabel terikat setelah percobaan (posttest)

X1 = penggunaan media *e-comic* tata surya

X2 = penggunaan buku cetak

Teknik pengumpulan data menggunakan teknik tes, teknik kuesioner atau angket, dan teknik dokumentasi. Data yang diperoleh berupa nilai *Pretest-Posttest* dan hasil jawaban respon peserta didik terhadap media *e-comic* tata surya. Teknik analisis data awal yaitu melakukan validasi perangkat pembelajaran, melakukan uji validitas, reliabilitas, taraf kesukaran, dan daya pembeda soal. Uji prasyarat analisis meliputi uji normalitas, dan homogenitas. Teknik analisis data akhir yaitu melakukan uji hipotesis dengan menggunakan Uji-T, N-Gain, serta angket respon pembelajaran.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menghasilkan data nilai *pretest-posttest* peserta didik pada masing-masing kelas. Adapun data hasil rata-rata *pretest* peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol seperti pada tabel 2 dan 3

Tabel 2 Hasil Pretest Kelas Eksperimen dan Kontrol

Variabel	Eksperimen	Kontrol
	<i>Pretest</i>	<i>Pretest</i>
N	31	32
Rata-rata	47,10	44,84
Standar Deviasi	14,98	12,60
Nilai Minimal	15	15
Nilai Maksimal	75	75

Tabel 3 Hasil Posttest Kelas Eksperimen dan Kontrol

Variabel	Eksperimen	Kontrol
	<i>Posttest</i>	<i>Posttest</i>
N	31	32
Rata-rata	86,45	76,41
Standar Deviasi	6,60	7,85
Nilai Minimal	70	60
Nilai Maksimal	95	90

Berdasarkan tabel 2 dan 3 hasil *pretest-posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan melihat nilai rata-rata kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Rata-rata nilai pada kelas eksperimen sebesar 86,45 sedangkan kelas kontrol 76,41. Jadi, dapat disimpulkan bahwa nilai kelas eksperimen lebih besar daripada kelas kontrol dan dapat dikatakan berhasil dan meningkatkan hasil belajar.

Data selanjutnya adalah uji normalitas dimana pada penelitian ini menggunakan teknik *Kolmogorov smirnov* dengan bantuan aplikasi *SPSS* versi 22. Data berdistribusi normal jika nilai sig > 0,05, namun jika berdistribusi tidak normal memiliki sig < 0,05.

Tabel 4 Hasil Uji normalitas kelas eksperimen dan kelas kontrol

	Kelas	<i>Kolmogorov-Smirnov^a</i>		
		<i>Statistic</i>	df	Sig.
<i>Pretest</i>	Eksperimen	,134	31	,168
	Kontrol	,130	32	,184
<i>Posttest</i>	Eksperimen	,150	31	,072
	Kontrol	,148	32	,074

Berdasarkan tabel 4 menunjukkan hasil uji normalitas kelas eksperimen dan kelas kontrol menunjukkan bahwa nilai sig. yang diperoleh *pretest* kelas eksperimen sebesar 0,168 dan nilai sig. *pretest* kelas kontrol sebesar 0,184. Kemudian nilai sig. *posttest* kelas eksperimen sebesar 0,072 dan nilai sig. *posttest* kelas kontrol sebesar 0,074. Hal ini menunjukkan nilai sig > 0,05 sehingga dapat disimpulkan data berdistribusi normal.

Data selanjutnya adalah uji homogenitas, data ini dilakukan ketika data sudah berdistribusi normal, sehingga dapat dilakukan uji homogenitas. Data homogen apabila nilai $\text{sig} > 0,05$ dengan taraf signifikansi yang dipergunakan $\alpha = 0,05(5\%)$.

Tabel 5 Hasil Uji Homogenitas Kelas Eksperimen Dan Kontrol

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
,602	1	61	,441

Berdasarkan tabel 5 hasil uji homogenitas kelas eksperimen dan kelas kontrol menunjukkan bahwa nilai sig yang diperoleh 0,441. Hal ini menunjukkan nilai $\text{sig} 0,441 > 0,05$, maka dapat disimpulkan bahwa data bersifat homogen.

Data selanjutnya adalah uji *independent sample t-test*, dimana hasil uji *independent sample t-test* untuk mengetahui perbedaan hasil belajar antara kelas yang menggunakan media *e-comic* tata surya dan yang menggunakan media buku cetak.

Tabel 6 Hasil Uji Independent Sample T-Test (Hasil belajar)

	F	Sig.	T	df	Sig. (2-tailed)
hasil belajar	,602	,441	5,485	61	,000

Berdasarkan tabel 6 hasil uji hipotesis *independent sample t-test* menunjukkan bahwa nilai sig yang diperoleh yaitu $0,000 < 0,05$. Sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima. Berdasarkan nilai signifikansi tersebut maka dapat disimpulkan terdapat perbedaan hasil belajar antara kelas yang menggunakan media *e-comic* tata surya dengan kelas yang menggunakan media buku cetak.

Data selanjutnya adalah uji N-Gain, dimana hasil uji N-Gain bertujuan untuk mengetahui efektivitas media *e-comic* tata surya terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. Berdasarkan tabel 7 hasil uji N-Gain skor nilai rata-rata pada kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol. Rata-rata pada kelas eksperimen diperoleh hasil sebesar 74,35%

sehingga pembelajaran pada kelas eksperimen termasuk dalam kategori “cukup efektif”. Sedangkan pada kelas kontrol diperoleh hasil rata-rata sebesar 57,88 % sehingga pembelajaran pada kelas kontrol juga termasuk dalam kategori “cukup efektif”.

Tabel 7 Hasil Uji N-Gain (Efektivitas)

Kelas	N-Gain (%)	Keterangan
Eksperimen	74,35	Cukup Efektif
Kontrol	57,88	Cukup Efektif

Data selanjutnya adalah analisis angket. Hasil angket untuk mengetahui respon siswa terhadap pembelajaran. Angket ini terdapat 10 soal butir pernyataan yang terdiri dari 3 (tiga) indikator angket respon yaitu yang pertama kognitif pada nomor 1, 2, 3, 4, dan 5, yang kedua afektif pada nomor 6, 7, dan 8 serta yang ketiga konatif pada no 9, dan 10.

Tabel 8 Hasil Rata-Rata Angket Respon Siswa

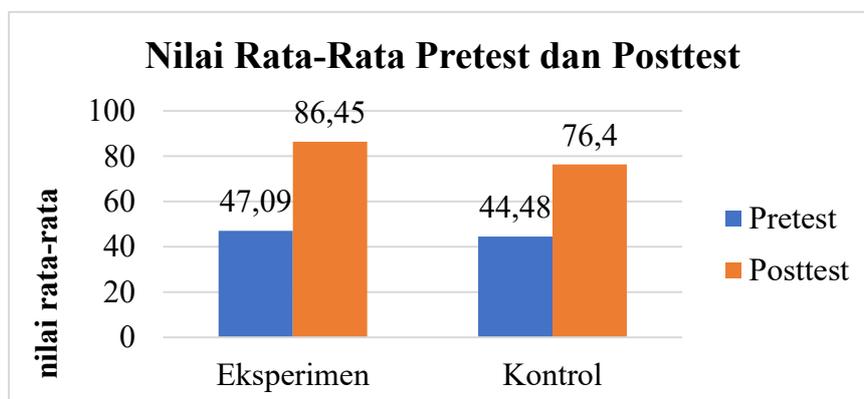
Kelas	Rata-rata (%)	Kategori
Eksperimen	81	Sangat Baik
Kontrol	79	Baik

Berdasarkan tabel 8 hasil rata-rata angket berpikir kritis siswa pada kelas eksperimen memperoleh rata-rata 81% dengan kategori sangat baik sedangkan pada kelas kontrol memperoleh rata-rata 79%. Hal ini menunjukkan bahwa pada kelas eksperimen siswa lebih tertarik pada media *e-comic* tata surya daripada kelas kontrol yang hanya menggunakan media buku cetak.

PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan hasil belajar siswa antara kelas yang menggunakan media *e-comic* tata surya dan media cetak serta mengetahui tingkat efektivitas keterampilan berpikir kritis siswa pada kelas yang menggunakan media *e-comic* tata surya dan media cetak.

Perbedaan hasil belajar antara penggunaan media *e-comic* tata surya dan media cetak diujikan menggunakan uji *independent sample t-test*.

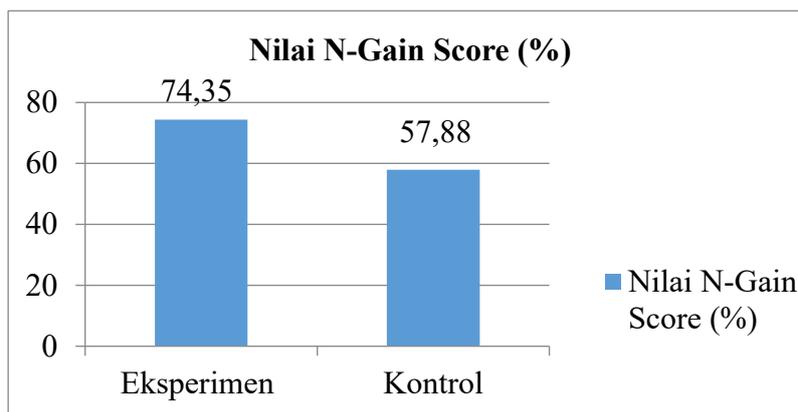


Gambar 1 Nilai Rata-Rata Pretest dan Posttest Kelas Ekperimen dan Kelas Kontrol

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan hasil belajar siswa antara kelas yang menggunakan media *e-comic* tata surya dan kelas yang menggunakan media cetak melalui analisis uji *Independent T-test* diperoleh nilai signifikansi 0,00 atau kurang dari 0,05 ($0,00 < 0,05$) yang artinya hipotesis nol ditolak dan hipotesis penelitian diterima. Pembelajaran IPA dengan menggunakan media *e-comic* tata surya terbukti terdapat perbedaan pada hasil belajar siswa. Hal ini menunjukkan pemahaman serta penguasaan konsep belajar siswa di kelas yang menggunakan media *e-comic* tata surya lebih tinggi dibandingkan dengan kelas yang menggunakan media buku cetak.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian pada penelitian lain yang dilakukan oleh Praptiwi dan Pamelasari (2018) menyatakan bahwa perbedaan rata-rata hasil belajar kognitif antara kelas eksperimen dan kontrol menggunakan *comic* yakni menunjukkan t hitung pretes adalah 1,89 dan t-hitung posttes adalah 4,49 lebih tinggi daripada t-tabel, menunjukkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar siswa pada media *comic*.

Setelah data dari kedua kelas tersebut diketahui, maka dilakukan uji *N-Gain* untuk mengetahui tingkat efektivitas dari suatu media pembelajaran yang diterapkan baik media *e-comic* maupun media cetak.



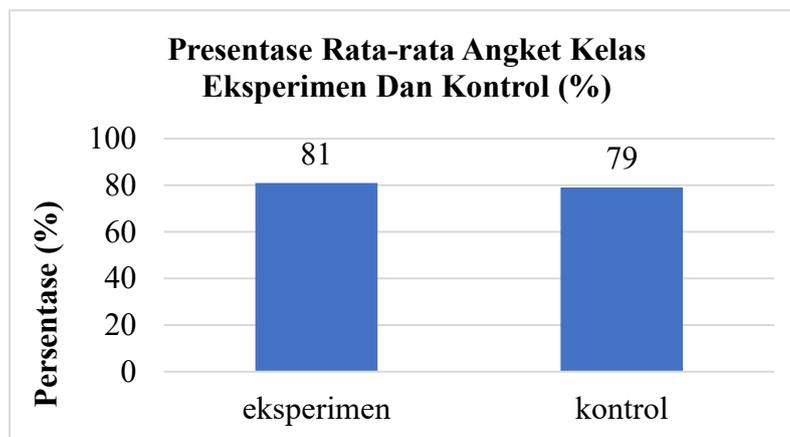
Gambar 2 Diagram Hasil Uji N-Gain Score

Berdasarkan hasil uji N-Gain Score pada kelas eksperimen memperoleh nilai persentase rata-rata sebesar 74,35% sehingga penggunaan media *e-comic* tata surya pada kelas eksperimen termasuk dalam kategori “Cukup Efektif” dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa. Sedangkan pada kelas kontrol memperoleh nilai persentase rata-rata sebesar 57,88%, sehingga termasuk dalam kategori “Cukup Efektif”.

Perbedaan hasil N-Gain skor dalam peningkatan berpikir kritis siswa dengan persentase 74,35% dengan kategori “cukup efektif” pada kelas eksperimen yang menerapkan media *e-comic* tata surya dan 57,88% dengan kategori “cukup efektif” pada kelas kontrol dengan media buku cetak dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya penggunaan media *e-comic* tata surya di kelas eksperimen diduga karena tingginya peran aktif siswa dalam kegiatan pembelajaran untuk berpikir dalam memecahkan masalah sehingga timbulnya berpikir kritis siswa dan menarik perhatian siswa dalam mengikuti pembelajaran serta media pembelajaran dapat berpengaruh dalam pembelajaran.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Rasiman dan Pramasdyahsari, (2014) bahwa penggunaan media pembelajaran *e-comic* efektif dalam peningkatan berpikir kritis siswa, dimana keterampilan berpikir kritis pada kelas eksperimen mencapai 82,95 dan kelas kontrol 62,35 hal ini membuktikan bahwa media pembelajaran *e-comic* efektif dalam peningkatan berpikir kritis siswa.

Kemudian pemberian angket respon siswa, angket siswa diberikan setelah pembelajaran berakhir, untuk mengetahui respon siswa terhadap media pembelajaran yang telah dilakukan.



Gambar 3 Diagram Presentase Skor Angket Siswa

Berdasarkan gambar 3 hasil rata-rata dari angket respon terhadap pembelajaran, pada kelas eksperimen mendapatkan nilai rata-rata 81% dengan kategori sangat baik. Sedangkan pada kelas kontrol mendapatkan rata-rata 79% dengan kategori baik. Artinya respon siswa pada kelas yang menggunakan media *e-comic* tata surya lebih baik daripada kelas yang menggunakan buku cetak.

Hal ini menunjukkan bahwa media *e-comic* menarik untuk dibaca baik karena tata letak, gambar atau animasi yang ditampilkan, maupun kombinasi jenis huruf dan ukuran huruf yang terdapat pada media *e-comic* itu sendiri. Keller & Suzuki, (2004) telah mengilustrasikan betapa pentingnya menggabungkan berbagai taktik untuk memperoleh perhatian siswa dengan menggunakan gambar yang menarik, animasi atau peristiwa.

KESIMPULAN

Kesimpulan penelitian Implementasi Media E-Comic Tata Surya Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Siswa SMP yakni : (1) Terdapat perbedaan hasil belajar pada kelas eksperimen yang menggunakan media pembelajaran *e-comic* dan kelas kontrol yang tanpa menggunakan media pembelajaran *e-comic* atau menggunakan

media buku cetak. Hal ini ditunjukkan pada hasil analisis yang dibuktikan dengan teknik analisis Uji T (*Independent Sample T-test*) yaitu didapat nilai sig sebesar $0,0441 < 0,05$ yang berarti H_0 ditolak dan artinya ada perbedaan. (2) Peningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa terhadap media *e-comic* tata surya cukup efektif dengan nilai persentase 74,35% pada kelas eksperimen dan 57,88% pada kelas kontrol yang artinya keterampilan berpikir kritis kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol. (3) Respon siswa terhadap media *e-comic* tata surya menunjukkan respon positif ditunjukkan dengan hasil angket respon media *e-comic* tata surya dengan presentase rata-rata angket sebesar 81% yang tergolong sangat baik, yang artinya siswa tertarik terhadap media *e-comic* yang telah diterapkan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih diberikan kepada Allah SWT karena-Nya saya bisa berada sampai disini. Kemudian kedua orang tua, kakak serta saudara maupun sahabat yang telah mendukung dan memfasilitasi seluruhnya. Terimakasih kepada dosen pembimbing saya, Bapak M. Aji Fatkhurrohman, M.Pd dan Bapak Bayu Widiyanto, M.Si yang telah membimbing sekaligus memberikan ilmu yang bermanfaat. Seluruh Dosen dosen pendidikan IPA yang selalu memberikan semangat. Dan yang terakhir untuk teman teman saya, lili, adinda, vera, indrawati, alda, rizka, suci, hannan, dan fitri. *You're the most important person in your life, so be yourself.*

DAFTAR PUSTAKA

- Keller, J., & Suzuki, K. (2004). *Learner motivation and E-learning design: A multinationally validated process. Journal of Educational Media*, 29(3), 229–239.
- Khotimah, N., & Ratnawuri, T. (2021). 'Pengembangan E-Comic Berbasis Android Sebagai Media Pembelajaran Pada Materi Kebijakan Moneter Dan Kebijakan Fiskal Kelas XI SMA Paramarta Seputih Banyak', *Jurnal Pendidikan Ekonomi*, 9(1), pp. 83–95.
- Kishi, M., Yamamoto, R., Tokito, J., Sugihara, M., Kaneko, D., & Kodaka, S. (2018). *Trends In Qualitative Research In The Japan Society For Educational Technology. Educational Technology Research*, 40(1), Pp. 1–11.
- Koutníková, M. (2017). *Acta Educationis Generalis The Application of Comics in Science Education Acta Educationis Generalis*. 7(3), 88–98. <https://doi.org/10.1515/atd-2017->

0026

- OECD. (2018). Programme for International Student Assessment (PISA). *The Language of Science Education*, 79–79.
- Praptiwi, U. S., & Pamelasari, S. D. (2018). *The Effectiveness Of Science Comic On The Materials Of Sound And Hearing Based On Problem Based Learning Toward Junior High School Students Learning Motivation And Outcome*. *Unnes Science Education Journal*, 7(1), pp. 111–118.
- Rasiman, & Pramasdyahsari, A. S. (2014). *Development of mathematics learning media e-comic based on flip book maker to increase the critical thinking skill and character of junior high school students'*. *International Journal of Education and Research*, 2(11), pp. 535–544.
- Sulaiman, A., & Syakarofath, N. A. (2018). Berpikir Kritis: Mendorong Introduksi dan Reformulasi Konsep dalam Psikologi Islam. *Buletin Psikologi*, 26(2), 86.
- Susongko, P. (2017). *Penilaian Hasil Belajar*. Badan Penerbit Universitas Pancasakti Tegal.
- Utami, M. T., Koeswati, H. D., & Giarti, S. (2019). Model Problem Based Learning (PBL) Berbantuan Media Audio Visual Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Pada Siswa Kelas 5 Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 6(1), pp. 80–91.
- Walfajri, R. U., & Harjono, N. (2019). Peningkatan Hasil Belajar Tematik Muatan IPA Melalui Model Problem Based Learning Kelas 5 SDN Pajomblangan, Kedungwuni. *Action Research Journal*, 1(1), 88-93. 3(1), Pp. 16–20.
- Widana, I. N. S., Sumaryani, N. P., & Pradnyawati, N. L. W. A. (2018). Memicu Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Biologi melalui Model Blended Learning Berbantuan Komik Digital. *Emasains*, 7(1), 38–48.