

Pengembangan Media Interaktif Berbasis Macromedia Flash Sebagai Bentuk Penguatan Keterampilan Membaca Siswa Kelas II Sekolah Dasar

Indah Nur Fitriana^{1*}, Muhammad Tahir¹, Heri Setiawan¹

Pendidikan Guru Sekolah Dasar, FKIP Universitas Mataram, Indonesia

*Corresponding Author: indahnurfitriana83@gmail.com

Article History

Received : October 23th, 2021

Revised : October 30th, 2021

Accepted : November 03th, 2021

Published : November 13th, 2021

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan mengetahui kelayakan media interaktif berbasis *macromedia flash* sebagai bentuk penguatan keterampilan membaca siswa kelas II sekolah dasar serta untuk mengetahui keefektifan produk hasil pengembangan media interaktif berbasis *macromedia flash*. Jenis penelitian ini adalah R & D (*Research and Development*) dengan model Alessi & Trollip. Metode pengumpulan data menggunakan angket atau kuesioner, dokumentasi dan tes. Jenis data yang digunakan adalah data kualitatif dan data kuantitatif. Subyek penelitian adalah siswa kelas II SDN 40 Cakranegara. Hasil penelitian secara umum menunjukkan bahwa skor dari validator media memperoleh persentase 71,2% dengan kategori layak, skor validator materi memperoleh persentase 94,4% dengan kategori sangat layak dan skor respon siswa memperoleh persentase 90,6% dengan uji efektifitas menggunakan N-Gain memperoleh skor nilai sebesar 0,72 yang artinya bahwa media interaktif efektif untuk digunakan sebagai bentuk penguatan keterampilan membaca siswa.

Kata kunci: media interaktif, macromedia flash, keterampilan membaca siswa.

PENDAHULUAN

Pendidikan pertama yang didapatkan oleh seorang anak yaitu pendidikan di lingkungan keluarga. Anak mendapatkan pengetahuan, keterampilan dan pembentukan sikap melalui didikan dari orang tuanya. Pada tingkat sekolah dasar, semua anak diharapkan mampu menguasai tiga keterampilan dasar, yaitu membaca, menulis, dan berhitung. Ketiga kemampuan ini akan menjadi syarat untuk seorang anak terus mengenyam pendidikan yang lebih tinggi di masa depan yang dapat berguna dalam kehidupan sehari-harinya. Salah satu kemampuan yang berperan dalam dunia pendidikan yaitu membaca. Membaca adalah proses menemukan informasi dan kemudian mengolahnya menjadi pengetahuan melalui penalaran. Oleh karena itu, membaca merupakan kegiatan membangun dan mengembangkan keterampilan (Muhsyanur, 2019).

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara di SDN 40 Cakranegara, informasi yang didapatkan dari salah satu guru kelas II di SDN 40 Cakranegara yaitu masih ada siswa kelas II yang kurang lancar dalam membaca permulaan, kebanyakan siswa cenderung membaca dengan perlahan dan terbata-bata apabila suku kata yang dibaca terlalu panjang dan susah untuk diucapkan ataupun dieja. Upaya

yang telah dilakukan guru dalam menguatkan kemampuan membaca permulaan siswa yaitu dengan menggunakan media kertas kosakata dan media-media lain yang sejenis. Dilihat dari hasilnya, ternyata belum ada perkembangan yang signifikan setelah diberikan penguatan membaca menggunakan media tersebut. Sehingga, berdasarkan permasalahan yang ditemukan pada SDN 40 Cakranegara dapat disimpulkan bahwa media yang digunakan oleh guru di sekolah tersebut kurang inovatif sehingga perlu adanya inovasi media yang diberikan kepada siswa yang dapat digunakan sebagai bentuk penguatan keterampilan membaca siswa. Salah satu bentuk penguatan yang dapat diberikan yaitu dengan menggunakan media interaktif. Hal ini juga ditemukan dalam penelitian sebelumnya yaitu oleh Mardhatillah & Trisdania (2018) di SD Paya Peunaga bahwa masih banyak siswa kelas II yang belum mengenal huruf dan masih banyak pula yang belum pandai mengeja serta belum bisa merangkai kata dengan benar.

Dalam menguatkan keterampilan membaca siswa, media yang dapat digunakan yaitu media interaktif berbasis *macromedia flash*. *Macromedia Flash* merupakan salah satu perangkat untuk membuat desain animasi. *Macromedia Flash* dapat digunakan untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis multimedia.

Multimedia yang dihasilkan adalah multimedia interaktif. Sebagai multimedia interaktif tentunya dapat memfasilitasi siswa yang cepat menerima pelajaran, dan juga dapat menangani siswa yang lamban dalam menerima pelajaran (Fahmi & Marsigit, 2014). Pembelajaran dengan menggunakan multimedia interaktif memungkinkan siswa untuk fokus pada konten, multimedia interaktif memuat unsur-unsur media secara lengkap yang meliputi audio animasi, video, teks, dan grafis yang memungkinkan pengguna untuk berinteraksi secara interaktif melalui fitur-fitur yang tersedia (Yustiqvar, *et al.*, 2019). Menurut Hadisaputra, *et al* (2019); Gunawan, *et al* (2021) multimedia memberikan siswa kesempatan untuk meningkatkan pemahaman konsep.

Untuk mengoptimalkan kemampuan membaca permulaan siswa di sekolah dasar, salah satu alternatif yang dapat dilakukan dalam pembelajaran yaitu dengan cara meminta siswa untuk melihat dan menyimak media interaktif berbasis *macromedia flash*. *Macromedia Flash* merupakan *software* yang cocok digunakan untuk membuat media interaktif seperti media presentasi, media pembelajaran, dan lain sebagainya (Haeruddin, 2017:6-8). Selain itu, kelebihan dari media *macromedia flash* ini yaitu animasi dan gambar yang dihasilkan sangat konsisten, kualitas gambar terjaga, program yang dihasilkan interaktif serta mudah dalam membuat animasi dan sebagainya. Dilihat dari kelebihanannya, maka *macromedia flash* dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk meningkatkan dan menguatkan keterampilan membaca permulaan di sekolah dasar.

Dengan demikian, kesimpulan dari adanya latar belakang dari penelitian ini yaitu bertujuan untuk mengembangkan media interaktif berbasis *macromedia flash* sehingga dapat digunakan sebagai bentuk penguatan keterampilan membaca siswa kelas II di sekolah dasar

METODE

Jenis penelitian ini merupakan jenis penelitian dan pengembangan atau biasa disebut dengan *Research and Development* (R&D) yang mengacu pada model pengembangan Alessi & Trollip (2001). Penelitian ini dilakukan pada bulan Oktober 2021 dan penelitian dilaksanakan di SDN 40 Cakranegara yang terletak di Jalan Jaya Lengkar, Babakan, Kecamatan Sandubaya, Kota Mataram, Nusa Tenggara Barat. Subjek

penelitian ini adalah siswa kelas II SDN 40 Cakranegara, subjek uji coba penelitian dilakukan dengan cara pengambilan sampel pada uji coba produk skala kecil yaitu menggunakan 6 siswa kelas II SDN 40 Cakranegara. Sampel tersebut diambil berdasarkan kemampuan siswa dalam membaca yaitu 2 siswa kurang lancar membaca, 2 siswa lancar membaca tanpa memahami bacaan, serta 2 siswa lancar membaca dan paham isi bacaan. Objek penelitian ini adalah media interaktif berbasis *macromedia flash* untuk materi kelas II, tema 4 Hidup Bersih dan Sehat, subtema 1 Hidup Bersih dan Sehat di Rumah, pembelajaran ke-1.

Jenis data yang digunakan adalah data kualitatif dan data kuantitatif. Metode pengumpulan data menggunakan angket atau kuesioner, dokumentasi dan tes. Angket digunakan untuk ahli media, ahli materi, dan respon siswa menggunakan skala likert, dengan lima skala yaitu sangat baik, baik, cukup, kurang, dan sangat kurang. Teknik analisis data untuk mengetahui keefektifan media interaktif berbasis *macromedia flash* guna sebagai bentuk penguatan keterampilan membaca siswa adalah menggunakan *N–Gain*. *Gain* adalah selisih antara nilai *pretest* dan *posttest* (Nirmalasari *et al*, 2016).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis *macromedia flash* telah dilakukan dalam beberapa tahap menggunakan model Alessi & Trollip. Langkah-langkah dalam penelitian dan pengembangan meliputi tahap perencanaan (*planning*), tahap desain (*design*), dan tahap pengembangan (*development*). Tahap *planning* diperoleh berdasarkan hasil dari analisis kebutuhan yang telah dilakukan dengan cara observasi dan wawancara. Hasilnya menunjukkan bahwa diperlukannya media interaktif berbasis *macromedia flash* yang dapat menunjang proses pembelajaran sebagai penguatan keterampilan membaca siswa. Selanjutnya, tahap kedua yaitu tahap *design* dengan menyiapkan *layout* menggunakan *software macromedia flash*, analisis konsep dan tugas pembelejaran, serta pembuatan *flowchart* dan *storyboard* guna untuk mengetahui urutan pembuatan media. Tahap terakhir yaitu tahap *development* membuat media interaktif berbasis *macromedia flash* yang disesuaikan dengan karakteristik siswa kelas rendah.

Setelah media dikembangkan selanjutnya melakukan uji alpha. Uji alpha dilakukan dengan memberikan angket dan produk media kepada ahli media dan ahli materi. Berdasarkan hasilnya, didapatkan data hasil dari validator materi yakni sebesar 94,4% , ahli media yakni sebesar 71,2 % . Selanjutnya melakukan uji

beta dengan hasil respon siswa sebesar 90,6% serta uji efektifitas menggunakan N–Gain memperoleh nilai 0.72. Untuk lebih jelasnya bisa dilihat pada Tabel 1.

Uji Alpha

Tabel 1. Validasi Ahli Materi

No	Aspek Penilaian	ΣX per aspek	Skor max	Persentase	Kategori
1	Isi	25	30	83,3%	Sangat layak
2	Bahasa	15	15	100%	Sangat layak
3	Lainnya	15	15	100%	Sangat layak
Rata-rata persentase				94,4%	Sangat layak

Berdasarkan data yang disajikan pada Tabel 1, dapat diketahui bahwa aspek isi memperoleh nilai persentase 83,3%, aspek bahasa memperoleh nilai persentase 100%, aspek lainnya memperoleh nilai persentase 100%. Berdasarkan persentase dari ketiga aspek tersebut diperoleh rata-rata persentase yakni sebesar

94,4% dengan kategori “**sangat layak**” yang artinya bahwa materi yang dibuat dinyatakan sangat layak untuk digunakan pada saat uji coba produk karena telah disesuaikan dengan karakteristik siswa kelas rendah. Hasil validasi ahli media disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Validasi Ahli Media

No	Aspek Penilaian	ΣX per aspek	Skor max	Persentase	Kategori
1	Isi	18	25	72%	layak
2	Tampilan	13	20	65%	layak
3	Penyajian	23	30	76,7%	layak
Rata-rata persentase				71,2%	layak

Berdasarkan data yang disajikan pada Tabel 2, dapat diketahui bahwa aspek isi memperoleh nilai persentase 72%, aspek tampilan memperoleh nilai persentase 65%, aspek lainnya memperoleh nilai persentase 71,2%. Berdasarkan persentase dari ketiga aspek tersebut memperoleh rata-rata persentase yakni sebesar 94,4% dengan kategori “**layak**” yang

artinya bahwa media interaktif berbasis *macromedia* flash yang dibuat dinyatakan layak untuk digunakan pada saat uji coba produk.

Uji Beta

Uji coba kelompok kecil disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Uji Coba Kelompok kecil

No	Aspek Penilaian	ΣX per aspek	Skor max	Persentase	Kategori
1	Isi	54	60	90%	Sangat layak
2	Tampilan	219	240	91,2%	Sangat layak
Rata-rata persentase				90,6%	Sangat layak

Berdasarkan data yang disajikan pada Tabel 3, dapat diketahui bahwa aspek isi memperoleh nilai persentase 90%, aspek tampilan memperoleh nilai persentase 91,2%.

Berdasarkan persentase dari kedua aspek tersebut memperoleh rata-rata persentase yakni sebesar 90,6% dengan kategori “**sangat layak**” yang artinya bahwa media interaktif berbasis

macromedia flash yang dibuat dinyatakan sangat layak untuk digunakan sebagai bentuk keterampilan membaca siswa kelas II sekolah dasar.

Uji Efektifitas

Hasil uji efektifitas media disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Uji Efektifitas

No.	Indikator	Nilai
1	Nilai rata-rata <i>Pretest</i>	47,5
2	Nilai rata-rata <i>Posttest</i>	85,8
3	<i>N-Gain Score</i>	0,72
4	<i>N-Gain Persentase</i>	72,3%

Berdasarkan hasil uji N-Gain diperoleh skor sebanyak 0,7. Skor ini menunjukkan bahwa nilai telah memenuhi kriteria tinggi yang artinya bahwa media interaktif berbasis *macromedia flash* efektif untuk digunakan sebagai penguatan keterampilan membaca siswa kelas II sekolah dasar.

Pembahasan

Berdasarkan hasil pengembangan yang telah dilakukan yaitu uji alpha dan uji beta bahwa media yang dikembangkan telah dinyatakan layak untuk digunakan. Uji alpha melibatkan 1 dosen ahli media dan 1 dosen ahli materi sebagai validator guna untuk memberikan komentar, saran, dan penilaian terhadap produk media yang telah dikembangkan. Saran dan komentar dari para ahli digunakan sebagai dasar untuk melakukan revisi. Revisi dari ahli materi dilakukan sebanyak 1 kali dan revisi dari ahli media dilakukan sebanyak 1 kali. Kemudian uji beta dilakukan dengan melibatkan siswa kelas II sebagai sasaran pengguna.

Pada tahap *planning* diperoleh berdasarkan hasil analisis kebutuhan yang dilakukan pada saat observasi dan wawancara di sekolah. Masalah mendasar yang ditemukan yaitu pada kemampuan membaca siswa yang perlu diberikan penguatan dan diperlukannya media pembelajaran yang dapat menunjang hal tersebut. Lestari (2019) bahwa menggunakan media interaktif yang didukung oleh tampilan gambar, suara serta video di dalamnya dapat menciptakan suasana belajar yang menyenangkan serta dapat mengurangi rasa bosan dan jenuh siswa pada saat belajar. Salah satu media interaktif yang dapat ditampilkan menggunakan gambar, suara serta video di dalamnya adalah media interaktif berbasis *macromedia flash*. Kelebihan *macromedia flash* dapat membuat orang-orang antusias dalam menggunakan *macromedia flash* tersebut.

Haeruddin (2017) juga mengemukakan bahwa *macromedia flash* merupakan *software* yang cocok digunakan untuk membuat media interaktif seperti media presentasi, media pembelajaran, dan lain sebagainya sehingga dalam proses belajar nanti siswa diharapkan dapat terlibat aktif dan mampu memahami materi yang akan dituangkan ke dalam media interaktif tersebut. Untuk mengoptimalkan pemberian penguatan keterampilan membaca siswa, maka salah satu alternatif yang dapat dilakukan yaitu mengembangkan media interaktif berbasis *macromedia flash* yang dibuat sesuai dengan karakteristik siswa yang dapat digunakan sebagai penguatan keterampilan membaca siswa di sekolah.

Pada tahap *design* yaitu merancang media dengan perangkat lunak *macromedia flash*. Pada tahap ini media interaktif *macromedia flash* akan dirancang sesuai dengan karakteristik siswa. Media yang dirancang tentunya menghasilkan multimedia interaktif yang dapat memfasilitasi siswa untuk dapat menerima pelajaran dengan cepat dan juga dapat menangani siswa yang lamban dalam menerima pelajaran (Fahmi & Marsigit, 2014). Selain merancang *layout* media, hal yang dilakukan yaitu menganalisis konsep dan tugas pembelajaran, serta pembuatan *flowchart* dan *storyboard*. Analisis konsep dan tugas pembelajaran dibuat berdasarkan materi pelajaran kelas II tema 4 Hidup Bersih dan Sehat, subtema 1 Hidup Bersih dan Sehat di Rumah, pembelajaran ke- 1. *Flowchart* dan *storyboard* dibuat untuk menentukan urutan materi.

Tahap terakhir yaitu tahap *development* atau pengembangan. Berdasarkan penilaian dari ahli materi diperoleh aspek isi dengan nilai persentase yaitu 83,3%, sedangkan aspek bahasa memperoleh nilai persentase yaitu 100%, dan aspek lainnya memperoleh nilai persentase 100%. Sehingga berdasarkan dari ketiga aspek

tersebut diperoleh rata-rata persentase sebesar 94,4% dengan kategori “**sangat layak**” yang artinya bahwa materi yang dikembangkan dalam media dapat digunakan karena aspek isi dan bahasa telah disesuaikan dengan karakteristik siswa kelas rendah yang masih belum banyak menguasai pembendaharaan kata. Senada dengan pendapat Mustadi et al (2020) & Jannah et al (2021) bahwa anak membutuhkan bahasa yang efektif dan mudah dimengerti khususnya siswa SD kelas rendah yang belum banyak menguasai perbendaharaan kata, sehingga bahasa yang digunakan harus mudah dimengerti oleh anak usia SD.

Berdasarkan penilaian dari ahli media bahwa aspek isi memperoleh nilai persentase 72%, aspek tampilan memperoleh nilai persentase 65%, dan aspek penyajian memperoleh nilai persentase yaitu 76,7%. Dari ketiga aspek tersebut diperoleh rata-rata persentase sebesar 71,2% dengan kategori “**layak**” yang artinya bahwa media yang dikembangkan untuk penguatan keterampilan membaca siswa dapat digunakan karena aspek isi, aspek tampilan dan aspek penyajiannya telah dibuat untuk menarik perhatian siswa sehingga dapat terciptanya suasana pembelajaran yang menyenangkan. Senada dengan Lestari (2019) & Utami et al (2021) berpendapat bahwa media interaktif yang didukung oleh tampilan gambar, suara serta video di dalamnya dapat menciptakan suasana belajar yang menyenangkan bagi siswa, sehingga pembelajaran dapat berjalan dengan baik tanpa membuat siswa merasa bosan dan jenuh.

Langkah selanjutnya yaitu uji coba kelompok kecil. Menurut Dick & Carey, uji coba kelompok kecil melibatkan subjek yang terdiri dari 5-6 subjek (dalam Setyosari, 2013). Uji coba kelompok kecil meliputi pemberian *pretest* dan *posttest* guna untuk mengetahui keefektifan media yang telah dikembangkan. Berdasarkan data dari hasil uji efektifitas diperoleh skor N-Gain sebanyak 0.72. Skor ini menunjukkan bahwa nilai tersebut memenuhi kriteria tinggi yang artinya media interaktif berbasis *macromedia flash* efektif untuk digunakan sebagai bentuk penguatan keterampilan membaca siswa kelas II sekolah dasar.

Selain itu, angket juga diberikan kepada siswa untuk mengetahui penilaian dan respon siswa terhadap media interaktif berbasis *macromedia flash*. Hasilnya aspek isi memperoleh nilai persentase 90% dan aspek tampilan memperoleh nilai persentase 91,2%.

Hasil ini menunjukkan bahwa penggunaan media interaktif berbasis *macromedia flash* ini mampu menciptakan suasana pembelajaran yang menyenangkan. Sejalan dengan Yusup (dalam Zulfa et al, 2012) bahwa media ini interaktif dan menarik dengan cara tersajikannya materi secara runtun, daya tarik gambar ataupun penggunaan efek khusus atau animasi yang terangkum dalam satu paket yang dapat menimbulkan keingintahuan siswa, karena sebagaimana disesuaikan dengan kecenderungan siswa SD yang antusias jika dihadapkan dengan presentasi visual yang menarik ditambah lagi dengan efek suara sehingga inderanya dapat bekerja dengan maksimal menyerap yang dapat membuat mereka memusatkan perhatian pada pembelajaran. Berdasarkan kedua aspek tersebut diperoleh rata-rata persentase respon siswa sebesar 90,6% dengan kategori “**sangat layak**” yang artinya bahwa media interaktif ini dapat digunakan sebagai penguatan keterampilan membaca siswa kelas II sekolah dasar.

KESIMPULAN

Pengembangan media interaktif berbasis *macromedia flash* ini dalam pengembangannya menggunakan model Alessi & Trollip, yang terdiri dari 3 tahapan yaitu Perencanaan (*planning*), Desain (*design*), dan pengembangan (*development*). Terkait dengan media interaktif berbasis *macromedia flash* ini telah melalui tahap validasi dari ahli media dan ahli materi serta telah direvisi sesuai dengan saran para ahli. Validasi ahli media menunjukkan tingkat kelayakan media mencapai 71,2% dengan kategori layak. Validasi ahli materi menunjukkan tingkat kelayakan materi mencapai 94,4% dengan kategori sangat layak. Dan tingkat seluruh respon siswa dalam kelompok kecil mendapatkan skor 90,6% dengan uji efektifitas menggunakan N-Gain memperoleh skor nilai sebanyak 0,72. Maka dapat disimpulkan bahwa media interaktif berbasis *macromedia flash* telah memenuhi syarat dan layak untuk digunakan sebagai penguatan keterampilan membaca siswa kelas II.

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan terimakasih kepada Kepala Sekolah, Wakil Kepala Sekolah, Pendidik dan Tenaga Pendidik yang telah membantu kegiatan penelitian ini.

REFERENCES

- Alessi, S. M., & Trollip, S. R. (2001). *Multimedia for Learning: Methods and Development (3rd ed.)*. Boston: Allyn and Bacon.
- Fahmi, S., & Marsigit. (2014). *Pengembangan Multimedia Macromedia Flash dengan Pendekatan Kontekstual dan Keefektifannya terhadap Sikap Siswa pada Matematika*. PYTHAGORAS: Jurnal Pendidikan Matematika, 9(1), Juni 2014, (90-98).
- Gunawan, G., Purwoko, A. A., Ramdani, A., & Yustiqvar, M. (2021). Pembelajaran Menggunakan Learning Management System berbasis Moodle pada Masa Pandemi Covid-19. *Indonesian Journal of Teacher Education*, 2(1), 226-235.
- Hadisaputra, S., Gunawan, G., & Yustiqvar, M. (2019). Effects of Green Chemistry Based Interactive Multimedia on the Students' Learning Outcomes and Scientific Literacy. *Journal of Advanced Research in Dynamical and Control Systems (JARDCS)*, 11(7), 664-674.
- Haeruddin (2017). *Membuat Media Presentasi & Game Quiz Berbasis Flash*. Yogyakarta: CV Budi Utama.
- Jannah, R., Tahir, M., & Setiawan, H. (2021). *Pengembangan Media Buku Bergambar Materi Menulis Puisi Kelas IV SDN Jango Tahun Pelajaran 2020/2021*. JURNAL CAHAYA MANDALIKA (JCM) e-ISSN 2721-4796, 2(1 Maret), 14-25.
- Lestari, N. (2019). *Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif*. Jateng: Penerbit Lakeisha.
- Mardhatillah, & Trisdania, E. (2018). *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Macromedia Flash Untuk Meningkatkan Kemampuan Membaca Siswa di SD Kelas II Negeri Paya Peunaga Kecamatan Meureubo*. Bina Gogik, 5(1).
- Muhsyanur (2019). *Pengembangan Keterampilan Membaca Suatu Keterampilan Berbahasa Reseptif*. Sulawesi Selatan: Uniprima Press.
- Mustadi, A., & et al. (2020). *Landasan Pendidikan Sekolah Dasar*. Yogyakarta: UNY Press.
- Nirmalasari, Santiani, & Rohmadi, H. M. (2016). *Penerapan Model Pembelajaran Learning Cycle Terhadap Keterampilan Proses Sains dan Hasil Belajar Siswa Pada Pokok Bahasan Getaran Hormanis*. EduSains, 4(2), 74-94.
- Setyosari, P. (2013). *Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan*. Jakarta: Kencana.
- Utami, F., Witono, H. H., & Setiawan, H. (2021). *Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Powerpoint Tema 4 (Berbagai Pekerjaan) Kelas IV Sekolah Dasar*. Journal of Science Instruction and Technology, 1(1).
- Yustiqvar, M., Hadisaputra, S., & Gunawan, G. (2019). Analisis penguasaan konsep siswa yang belajar kimia menggunakan multimedia interaktif berbasis green chemistry. *Jurnal Pijar Mipa*, 14(3), 135-140.
- Zulfa, L. N., Ermiana, I., & Affandi, L. H. (2020). *Pengaruh Media Pembelajaran Berbasis Macromedia Flash Terhadap Motivasi Belajar Siswa Kelas Iv B SDN 1 Rumak Kecamatan Kediri Tahun Pelajaran 2018/2019*. Indonesia Journal of Elementary and Childhood Education, 1(2), 2020: 44-50.