

## PENGUNAAN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN UNTUK MENINGKATKAN LITERASI SAINS SISWA

### THE USE OF TEACHING MULTIMEDIA TO IMPROVE STUDENTS SCIENCE LITERACY

Norma Juniati\*, A. Wahab Jufri dan Muhammad Yamin

<sup>1</sup>Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Mataram, Mataram, Indonesia

\*Email: [Niajuniati16@gmail.com](mailto:Niajuniati16@gmail.com)

Diterima: 8 Juli 2020. Disetujui: 9 Juli 2020. Dipublikasikan: 1 September 2020

---

**Abstrak:** Penelitian mengenai penggunaan multimedia pembelajaran untuk meningkatkan literasi sains siswa telah dilakukan pada Bulan Juli 2019. Tujuan penelitian untuk mengetahui pengaruh penggunaan multimedia pembelajaran terhadap literasi sains dan peningkatan literasi sains siswa. Penelitian termasuk penelitian Eksperimen sebenarnya (*true experimental*). Pengambilan sampel dilakukan dengan desain *pretest-posttest control group design* dan didapatkan 64 orang peserta didik sebagai sampel penelitian. Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan tes literasi sains yang dikembangkan oleh peneliti. Hasil uji hipotesis dilakukan dengan menggunakan uji *Independent Sample t-test* menggunakan SPSS 21 dan didapatkan hasil nilai  $t_{hitung}$  sebesar  $3,081 \geq t_{tabel}$  1,670 dengan nilai signifikansi (*2-tailed*)  $0,03 < 0,05$  yang berarti diterima. Kesimpulan dari penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan multimedia pembelajaran signifikansi berpengaruh positif terhadap literasi sains siswa. Hasil uji *N-Gain* yang diperoleh pada kelas eksperimen (77,5%) lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol.

**Kata kunci:** multimedia pembelajaran, literasi sains.

---

**Abstract:** The research of instructional multimedia to improve the science literacy of student was conducted in July 2019. The purpose of this research is to determine the effect of multimedia learning on scientific literacy and to increase students scientific literacy. This research type is a True Experimental. The sampling was done by *pretest-posttest control group design* and found 64 students as research samples. Data collection is done using science literacy test. Results of the hypothesis test were carried out using *Independent Sample t-test* using SPSS 21 and the result is  $t_{count}$  3.081  $\geq t_{table}$  1.670 with a significance value (*2-tailed*)  $0.03 < 0.05$  which means is accepted. The conclusion of this study shows that the use of multimedia learning significance has a positive effect on scientific literacy in the material of living things on students. *N-Gain* obtained in the experimental group (77.5%) is higher than the control class.

**Keywords:** multimedia teaching, science literacy.

---

#### PENDAHULUAN

Pembelajaran IPA yang baik bukan hanya dilihat dari kemampuan peserta didik mengetahui informasi tentang suatu kejadian ilmiah. Pembelajaran IPA diharapkan mampu mengaitkan pengetahuan peserta didik dengan kehidupan dan masalah yang dihadapi oleh peserta didik sehari-hari yang bertujuan untuk melahirkan peserta didik yang mampu berpikir secara ilmiah, dan berperilaku ilmiah. Selain itu, peserta didik dituntut untuk mempelajari sains secara lebih mendalam pada jenjang pendidikan yang semakin tinggi, serta mampu mengembangkan sains sebagai kemampuan untuk membantu peserta didik di masa depan menjadi pribadi yang dapat mengatasi tantangan zaman modern.

Pelajaran IPA di sekolah memiliki tujuan untuk mempersiapkan peserta didik agar mampu (a) mempelajari sains pada jenjang pendidikan yang lebih tinggi; (b) memasuki tantangan dunia kerja dan menjalankan tugas dalam bidang kerjanya; serta (c) berkembang menjadi anggota masyarakat yang melek sains (*science literacy*)

atau memiliki literasi sains yang baik. Tujuan-tujuan pembelajaran sains di sekolah menengah tersebut sebagai dasar bahwa peserta didik dituntut memiliki kemampuan literasi sains (*science literacy*) [5,12].

Literasi bukan hanya sekedar kemampuan untuk membaca dan menulis namun menambah pengetahuan, keterampilan, dan kemampuan yang dapat membuat seseorang memiliki kemampuan berpikir kritis, mampu memecahkan masalah dalam berbagai konteks, mampu berkomunikasi secara efektif dan mampu mengembangkan potensi serta berpartisipasi aktif dalam kehidupan masyarakat [1,13].

Literasi sains didefinisikan sebagai kemampuan untuk menghubungkan isu-isu yang berkaitan dengan sains dan gagasan-gagasan sains, sebagai seorang warga negara yang reflektif. Seseorang yang memiliki saintifik literasi memiliki kemauan untuk mengaitkan segala hal tentang sains dan teknologi, yang dibutuhkan keahlian untuk menjelaskan fenomena secara ilmiah, mengevaluasi dan merancang penyelidikan saintifik, dan dapat

menginterpretasi data serta bukti secara ilmiah. Kemampuan literasi sains secara signifikan dapat meningkatkan keterlibatan siswa dengan ide-ide dan isu-isu mengenai ilmu pengetahuan, kemudian guru di sekolah memiliki pemahaman yang baik mengenai suatu ilmu pengetahuan sehingga mampu mendukung dan menampung aspirasi siswa selama keterlibatannya dalam ide-ide dan isu-isu ilmu pengetahuan selama proses pembelajaran [8].

Kualitas proses pembelajaran sains di Indonesia masih tergolong rendah. Hal ini tercermin dari hasil study analisis pencapaian prestasi sains siswa Indonesia pada beberapa study international, seperti PISA (Programme for International Student Assessment). Hasil survey tingkat literasi sains siswa menengah yang dilakukan PISA tahun 2015 menampilkan hasil bahwa tingkat literasi siswa di Indonesia masih pada tingkatan yang rendah, walaupun poinnya meningkat dari survey yang dilakukan pada tahun 2012. Indonesia berada pada peringkat ke 61 dari 72 negara peserta. Rata-rata skor literasi sains siswa anak-anak di Indonesia adalah sebesar 403 poin, padahal standar rata-rata skor dari OECD sebesar 501 poin [8].

Faktor-faktor rendahnya literasi sains siswa antara lain, kurikulum dan sistem pendidikan, pemilihan metode dan model pengajaran oleh guru, media atau alat pembelajaran, dan bahan ajar yang tidak memenuhi tujuan pembelajaran abad 21. Salah satu faktor yang secara langsung berhubungan dengan kegiatan pembelajaran siswa dan mempengaruhi rendahnya kemampuan literasi sains siswa adalah media pembelajaran [6].

Hasil observasi pada tingkat SMP Negeri di Mataram diketahui bahwa pembelajaran masih banyak dilakukan dengan media yang masih konvensional, seperti mencatat di papan tulis, dan menggambar pada buku. Terdapat pendidik pada tingkat SMP Negeri di kota Mataram dan sebagian pendidik belum mampu mengoptimalkan teknologi yang ada untuk mewujudkan sebuah pembelajaran yang melibatkan media berbasis teknologi. Sebagian besar pendidik terkendala permasalahan teknis tentang prosedur pembuatan media pembelajaran elektronik baik dari ranah penguasaan teknik pemrograman, maupun tampilan visual dan desain, dan akhirnya media pembelajaran hanya sebatas pemindahan media ke kertas ke media digital dengan tampilan yang sama. Hal ini menyebabkan media pembelajaran menjadi kurang optimal untuk penggunaannya sehingga pemahaman siswa terhadap literasi sains masih terbilang kurang baik. Oleh karena itu, diperlukan inovasi dalam penggunaan media pembelajaran, sehingga pembelajaran menjadi lebih menarik dan mampu membangun minat belajar serta mampu meningkatkan literasi sains siswa khususnya pada mata pelajaran IPA.

Berdasarkan permasalahan tentang literasi sains yaitu hasil pengukuran literasi sains siswa tahun 2015 menunjukkan bahwa siswa sekolah menengah pertama di Indonesia memiliki 403 poin literasi sains, walaupun mengalami kenaikan namun tidak signifikan bahkan bisa dikatakan tidak berubah sama sekali dari hasil survey literasi sains PISA tahun 2012 yang memiliki 318 poin dan kurangnya penggunaan multimedia pembelajaran dalam proses pembelajaran dikarenakan pendidik terkendala dengan prosedur pembuatan multimedia yang dapat menarik perhatian siswa. Oleh karena itu penelitian "Penggunaan Multimedia Pembelajaran untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa" dilakukan. Penelitian ini akan mendeskripsikan penggunaan multimedia yang bertujuan untuk meningkatkan literasi sains pada materi yang telah ditentukan.

### METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen sebenarnya (*True Experimental*) dengan desain *pretest posttest control design*. Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan tes literasi sains yang dikembangkan oleh peneliti. Hasil uji hipotesis dilakukan dengan menggunakan uji *Independent Sample t-test* pada SPSS 21. Uji reliabilitas soal tes dalam penelitian akan diuji dengan menggunakan rumus *Alpha Cronbach* pada SPSS 21 dengan rumus.

$$r_{11} = \left[ \frac{k}{(k-1)} \right] \left[ 1 - \frac{\sum \sigma^2 b}{\sigma^2 t} \right]$$

Keterangan:

- r11 = Koefisien reliabilitas alpha
- k = Jumlah item pertanyaan
- $\sum \sigma^2 b$  = Jumlah varian butir
- $\sigma^2 t$  = varians total

Data hasil uji normalitas Hasil uji normalitas dilakukan dengan rumus *Kolmogorov-Smirnov*. Data dikatakan terdistribusi normal apabila nilai p-value lebih besar dari  $\alpha = 5\%$  atau 0,05 (*p-value > 0,05*). Data hasil uji homogenitas menggunakan Uji *Levene's Test of Quality of Error Variances*<sup>a</sup> untuk mengetahui apakah varian kelompok data sama atau tidak.

Kategori tafsiran efektivitas nilai *N-Gain* (%) dalam Tabel 1. sebagai berikut [3].

Tabel 1. Kategori Tafsiran Efektivitas *N-Gain*

| Persentase (%) | Kategori       |
|----------------|----------------|
| < 40           | Tidak Efektif  |
| 40 – 45        | Kurang Efektif |
| 56 – 75        | Cukup Efektif  |
| > 76           | Efektif        |

Hasil perhitungan uji *N-gain* dapat dilihat pada Tabel 2. sebagai berikut.

Tabel 2. Hasil Uji *N-Gain* Literasi Sains

| Kelas            |                | Statistic | Std. Error |
|------------------|----------------|-----------|------------|
| Kelas Eksperimen | Mean           | 77.46     | 1.39       |
|                  | Median         | 77.77     |            |
|                  | Std. Deviation | 7.914     |            |
|                  | Min            | 62.50     |            |
|                  | Max            | 92.31     |            |
| Kelas Kontrol    | Mean           | 61.25     | 3.14       |
|                  | Median         | 64.583    |            |
|                  | Std. Deviation | 17.731    |            |
|                  | Min            | 20,05     |            |
|                  | Max            | 84.62     |            |

Berdasarkan Tabel 2 Hasil Uji *N-Gain* Literasi Sains memiliki rata-rata peningkatan Literasi sains pada kelas eksperimen sebesar 77,46 sedangkan pada kelas kontrol sebesar 61,25. Pada kelas eksperimen memiliki median 77,77 dan standar deviasi 7,9 sedangkan pada kelas kontrol memiliki median 64,58 dan standar deviasi 17,73. Nilai minimum dan maksimum pada kelas eksperimen sebesar 62.50 dan 92,31. Sedangkan pada kelas kontrol memiliki nilai minimum dan maksimum sebesar 20,05 dan 84,62.

Berdasarkan tabel kategori tafsiran efektivitas nilai *N-Gain* pada Tabel 1 maka penggunaan multimedia pembelajaran pada kelas eksperimen “efektif” untuk meningkatkan literasi sains siswa sedangkan penggunaan multimedia pembelajaran pada kelas kontrol dikatakan “cukup efektif” untuk meningkatkan literasi sains siswa pada tingkat SMP Negeri di Mataram.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

*Pretest* dan *posttest* diberikan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hasil *pretest* digunakan untuk mengukur kemampuan literasi sains dan pengetahuan awal tentang materi gerak pada makhluk hidup peserta didik. Sedangkan *posttest* digunakan untuk mengukur kemampuan literasi sains setelah dilakukan pembelajaran. *Output* hasil perhitungan *pretest* dan *posttest* literasi sains pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada Tabel 3 sebagai berikut.

Hasil *pretest* digunakan untuk mengukur kemampuan literasi sains dan pengetahuan awal peserta didik. *Posttest* digunakan untuk mengukur peningkatan literasi sains setelah dilakukan pembelajaran. Perbandingan hasil *pretest* dan

*posttest* literasi sains pada kelas eksperimen dapat dilihat pada Tabel 4.

Perbandingan hasil *posttest* kelas eksperimen dengan kelas kontrol dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 3. *Pretest* dan *Posttest* Literasi Sains

| Statistik Deskriptif |                     |    |     |     |       |
|----------------------|---------------------|----|-----|-----|-------|
| No                   | Literasi Sains      | N  | Min | Max | Mean  |
| 1.                   | Pretest Eksperimen  | 32 | 30  | 70  | 53,13 |
| 2.                   | Posttest Eksperimen | 32 | 50  | 90  | 69,38 |
| 3.                   | Pretest Kontrol     | 32 | 20  | 60  | 41,41 |
| 4.                   | Posttest Kontrol    | 32 | 30  | 80  | 52,34 |
| 5.                   | Valid N (listwise)  | 32 |     |     |       |

Tabel 4. Perbandingan Hasil *Pretest* dan *Posttest* Literasi Sains Siswa Kelas Eksperimen

| No | Kompetensi   | Hasil          |                 |
|----|--|----------------|-----------------|
|    |  | <i>Pretest</i> | <i>Posttest</i> |
| 1. | Menjelaskan fenomena secara ilmiah                       | 32,00%         | 55,00%          |
| 2. | Mengevaluasi dan merancang penyelidikan saintifik        | 1,50%          | 3,83%           |
| 3. | Menginterpretasi data dan membuktikan data secara ilmiah | 11,17%         | 18,83%          |

Tabel 5. Perbandingan Hasil *Posttest* Literasi Sains Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

| No | Kompetensi   | Hasil <i>Posttest</i> |         |
|----|--|-----------------------|---------|
|    |  | Eksperimen            | Kontrol |
| 1. | Menjelaskan fenomena secara ilmiah                       | 55,00%                | 30,00%  |
| 2. | Mengevaluasi dan merancang penyelidikan saintifik        | 3,83%                 | 3,33%   |
| 3. | Menginterpretasi data dan membuktikan data secara ilmiah | 18,83%                | 16,33%  |

Uji hipotesis yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji *t* jenis *independent sample t-test*. Dalam penelitian ini uji *t* digunakan untuk mengetahui dalam penggunaan multimedia pembelajaran untuk meningkatkan literasi sains

siswa. *Output* uji *t* disajikan pada Tabel 6 sebagai berikut.

Tabel 6. Hasil Uji *t* *Independent Sample t-test*

| <i>Independent Samples Test</i> |                              |      |                 |
|---------------------------------|------------------------------|------|-----------------|
|                                 | t-test for Equality of Means |      |                 |
|                                 | T                            | Df   | Sig. (2-tailed) |
| Equal variances assumed         | 3.08                         | 62   | .003            |
| Literasi Sains not assumed      | 3.08                         | 57.1 | .003            |

Hasil penelitian diketahui bahwa penggunaan multimedia pembelajaran memberikan pengaruh positif terhadap literasi sains pada kelas eksperimen dibandingkan kelas kontrol. Hal ini sejalan dengan penelitian-penelitian yang sebelumnya menyatakan bahwa multimedia pembelajaran berbasis literasi sains layak digunakan sebagai media dalam pembelajaran IPA di kelas. Hal tersebut didasarkan pada nilai efektivitas yang diperoleh yaitu peningkatan literasi sains siswa SMP Negeri pada materi IPA [9]. Pencapaian literasi sains secara tidak langsung didukung oleh multimedia pembelajaran. Multimedia pembelajaran memberikan pengaruh yang kuat terhadap kemampuan literasi sains peserta didik pada tingkat SMP Negeri di kota Mataram. Karena multimedia pembelajaran dapat mengkombinasikan tampilan teks, grafis, video, dan audio serta dapat menyediakan interaktivitas kepada peserta didik.

Pengaruh multimedia pembelajaran terhadap literasi sains dapat dilihat dari kategori kompetensi literasi sains pada OECD. Dasar kriteria untuk mengetahui keterkaitan antara multimedia pembelajaran dengan peningkatan literasi sains [9]. Kompetensi literasi sains terdiri dari: 1) menjelaskan fenomena secara ilmiah, 2) mengevaluasi dan merancang penyelidikan saintifik, dan 3) menginterpretasi data serta bukti secara ilmiah.

Kata media merupakan bentuk jamak dari kata medium. Medium dapat didefinisikan sebagai perantara atau pengantar terjadinya komunikasi dari pengirim menuju penerima [2]. Sedangkan media pengajaran sebagai alat bantu mengajar ada dalam komponen metodologi, sebagai salah satu lingkungan belajar yang diatur oleh guru” [11]. Media dapat dijadikan sebagai suatu alat untuk menyampaikan suatu pembelajaran kepada siswa agar dapat mengembangkan kemampuan kognitif, psikomotorik, afektif dalam kehidupan, dan juga dapat menambah alternatif media yang didalamnya

berisi materi untuk meningkatkan literasi sains guru SMP, khususnya yang ada di kota Mataram.

Kemampuan mengenai literasi sains dapat diperoleh melalui pembelajaran ilmu pengetahuan alam (IPA) dengan menggunakan bantuan multimedia pembelajaran. Multimedia pembelajaran merupakan salah satu media berbasis komputer yang dapat dikembangkan untuk membantu siswa dan guru selama proses pembelajaran. Multimedia yaitu kombinasi dari teks, gambar, seni grafik, suara, animasi dan elemen-elemen video yang dimanipulasi secara digital. Penggunaan multimedia pembelajaran akan dapat membantu guru dalam menyampaikan materi gerak pada makhluk hidup sehingga diduga dapat meningkatkan literasi sains siswa [12].

Multimedia yang dibuat oleh peneliti yaitu multimedia pembelajaran yang didalamnya terdapat gabungan dari teks, audio, gambar bergerak (video dan animasi) dengan menggabungkan link dan tool yang memungkinkan pemakaian dan berinteraksi dan berkomunikasi sehingga dapat meningkatkan literasi sains siswa. Multimedia pembelajaran yang dibuat untuk mengkondisikan siswa agar fokus pada materi dan pertanyaan-pertanyaan yang menggiring siswa untuk menemukan jawaban sendiri. Komponen terdiri dari materi gerak pada makhluk hidup, lembar kerja peserta didik dan video animasi mengenai sistem gerak pada makhluk hidup.

Multimedia pembelajaran merupakan pemanfaatan dari komputer untuk menggabungkan berbagai teks dan animasi sehingga peserta didik dapat fokus untuk melihat materi yang diberikan dari bantuan multimedia pembelajaran tersebut. Multimedia adalah pemanfaatan komputer untuk membuat dan menggabungkan teks, grafik, audio, gambar bergerak (video dan animasi) dengan menggabungkan link dan tool yang memungkinkan pemakai melakukan navigasi berinteraksi, berkreasi dan berkomunikasi [10]. Manfaat praktis dari penggunaan media pembelajaran didalam proses belajar mengajar [7].

Pembelajaran literasi sains menurut merupakan pembelajaran yang relevan untuk mengembangkan kemampuan literasi sains yang sesuai dengan proses dan produk kehidupan sehari-hari dalam masyarakat [4]. Pembelajaran ini memasukkan isu-isu sosial yang memerlukan komponen konsep sains dalam pengambilan keputusan untuk pemecahan masalah dan membantu siswa dalam hal penyesuaian masalah. Pembelajaran literasi sains dengan menggunakan multimedia pembelajaran dapat meningkatkan hasil literasi sains siswa di sekolah. Peningkatan literasi sains dapat dilihat pada hasil dari uji *N-Gain* yang menyatakan bahwa penggunaan multimedia efektif untuk meningkatkan literasi sains siswa dengan persentase 77,5%.

Multimedia pembelajaran dapat mempengaruhi literasi sains karena peserta didik dapat melihat dan menggambarkan mengenai materi yang berisi teks dan animasi sehingga peserta didik merasa tertarik untuk melihatnya sehingga pertanyaan yang diberikan dari guru baik masalah yang ada di lingkungan atau fenomena-fenomena yang terjadi didalam kehidupan sehari-hari data diketahui oleh peserta didik.

Pengamatan yang dilakukan selama kegiatan pembelajaran dan hasil pada kelas eksperimen dalam menjawab soal lebih konsisten dibandingkan dengan kelas kontrol. Hal ini dapat dilihat pada jawaban item soal ketika *pretest* dan *posttest*. Hasil belajar pada kelas eksperimen mengalami peningkatan secara signifikan. Dapat dilihat bahwa hasil belajar kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Dapat disimpulkan bahwa Penggunaan multimedia pembelajaran berpengaruh terhadap literasi sains siswapada tingkat SMP di kota Mataram, dikarenakan peningkatan literasi sains peserta didik di kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol. Penggunaan multimedia pembelajaran lebih berpengaruh pada kompetensi literasi sains siswa yang pertama yaitu menjelaskan fenomena secara ilmiah. Peningkatan literasi sains di kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol dikarenakan hasil Uji *N-Gain* pada kelas eksperimen sebesar 77,5% yang berarti efektif untuk meningkatkan literasi sains siswa pada tingkat SMP Negeri di kota Mataram.

#### KESIMPULAN

Berdasarkan analisis data dari pengujian hipotesis yang dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Penggunaan multimedia pembelajaran berpengaruh terhadap literasi sains siswa pada tingkat SMP Negeri di kota Mataram dikarenakan peningkatan literasi sains peserta didik di kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol. Penggunaan multimedia pembelajaran lebih berpengaruh pada kompetensi literasi sains siswa yang pertama yaitu menjelaskan fenomena secara ilmiah.
2. Peningkatan literasi sains di kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol. Hal ini ditunjukkan dari hasil uji *N-Gain* di kelas eksperimen sebesar 77,5% yang berarti efektif untuk meningkatkan literasi sains siswa.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Alberta. (2009). *Special Education Branch. Guidelines for Practice: Comprehensive*

*School Guidance & Counselling Programs and Services a Program Development and Validation Checklist.* Canada: Alberta Education.

- [2] Daryanto. (2016). *Media Pembelajaran.* Yogyakarta: Gava Media.
- [3] Hake, R. R. (1999). *Analyzing Change/Gain Score.* Indiana: Indiana University.
- [4] Holbrook, J., & Rannikmae, M. (2009). The meaning of scientific literacy. *International Journal of Environmental & Science Education, 4(3)*, 275-288.
- [5] Jufri, A. W. (2017). *Belajar dan Pembelajaran Sains Modal Dasar Menjadi Guru Profesional.* Bandung: Pustaka Rineka Cipta.
- [6] Kurnia, F., Zulherman, & Fathurohman, A. (2014). Analisis Bahan Ajar Fisika SMA Kelas XI di Kecamatan Indralaya Utara berdasarkan Kategori Literasi Sains. *Jurnal Inovasi dan Pembelajaran Fisika, 1 (1)*, 43-47.
- [7] Kustandi, C., & Sutjipto, B. (2011). *Media Pembelajaran: Manual dan Digital.* Bogor: Ghalia Indonesia.
- [8] OECD. (2017). *PISA 2015 Results (Volume III): Students' Well-Being, PISA.* Paris: OECD Publishing.
- [9] Permanasari, A., & Latip, A. (2015). Pengembangan Multimedia Pembelajaran Berbasis Literasi Sains untuk Siswa SMP pada tema teknologi. *Jurnal EDUSAINS, 7 (2)*, 160-171.
- [10] Putra., Ade., Asnawati., & Suryana, E. (2016). Pembuatan Tutorial Cara Cepat Membaca dan Berhitung Pada Anak Berbasis Multimedia Menggunakan Macromedia Flash 8. *Jurnal Sistem Informasi Ilmu Komputer 12 (1)*, 79-88.
- [11] Sudjana, N. (2015) *Pembinaan dan Pengembangan Kurikulum di Sekolah.* Jakarta: Sinar Baru Algensindo.
- [12] Izzatunnisa, I., Andayani, Y., & Hakim, A. (2019). Pengembangan LKPD berbasis pembelajaran penemuan untuk meningkatkan kemampuan literasi sains peserta didik pada materi kimia SMA. *Jurnal Pijar Mipa, 14(2)*, 49-54.
- [13] Mahdi, M., Savalas, L. R. T., & Hakim, A. (2019). Pembelajaran Kimia Berorientasi Discovery untuk Meningkatkan Literasi Sains Peserta Didik. *Jurnal Pijar Mipa, 14(2)*, 13-17.
- [14] Vaughan. (2014). *Multimedia Making It Work.* Ninth Edition. McGraw-Hill Education-Europa.