

Original Research Paper

Efektifitas Model Pembelajaran *Blended Learning* Dengan Pendekatan STEM Terhadap Kemampuan Berfikir Kritis Siswa Di SMA IT TGH UMAR Kelayu Tahun 2021/2022

Rizal Umami^{1,2}

¹Magister Pendidikan IPA, UNRAM, Mataram, Nusa Tenggara Barat, Indonesia;

²SMA IT TGH Umar Kelayu, DIKBUD NTB, Selong, Lombok Timur, Nusa Tenggara Barat, Indonesia

<https://doi.org/10.29303/jpmpi.v3i2.1601>

Sitasi: Umami, R. (2022). Efektifitas Model Pembelajaran *Blended Learning* Dengan Pendekatan STEM Terhadap Kemampuan Berfikir Kritis Siswa Di SMA IT TGH UMAR Kelayu Tahun 2021/2022. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 5(2)

Article history

Received: 7 April 2022

Revised: 28 Mei 2022

Accepted: 2 Juni 2022

*Corresponding Author:

Rizal Umami¹, Magister Pendidikan IPA UNRAM, Mataram, Indonesia

Email:

umamirizal678@gmail.com

Abstract:

In its development, information technology has encouraged efforts to reform teaching methods in education, so it needs to be applied in the world of education. Indonesia is at number 396 science performance abilities which are classified as low, especially in the ability to think critically. The purpose of this research is to find out whether the blended learning model with the STEM approach is effective in improving students' critical thinking skills, so it is necessary to bring up learning innovations, such as the blended learning model with the STEM approach, which is expected to be able to improve students' critical thinking skills. Based on the research results obtained in the experimental class that students' critical thinking skills are higher than in the classical control class, namely 82.20 and 63.60, so based on these data it can be concluded that the blended learning model with the STEM approach can improve students' critical thinking skills.

Keywords: *Blended Learning*, Pendekatan STEM, Berfikir Kritis,

Pendahuluan

Pendidikan adalah sistem yang kompleks yang membutuhkan berbagai perspektif dan tingkat analisis untuk memahami konteks, dinamika, dan interaksi aktornya, terutama yang berkaitan dengan inovasi teknologi (Castro, 2019). Dalam perkembangannya, teknologi informasi telah mendorong upaya untuk mereformasi metode pengajaran dalam pendidikan (Vergeshe, et al, 2019; Yustiqvar, et al., 2019). Dalam kaitannya menggunakan pembelajaran bukan terpaku dalam konsep, namun menaruh pengalaman pribadi pada pengembangan dominasi literasi sains (Arlis et al., 2020).

Hasil penilaian PISA, kemampuan kinerja sains Indonesia diangka 396 dan tergolong rendah (Tohir, 2019), Rendahnya literasi sains mengakibatkan pemahaman anak didik terhadap hakikat sains menjadi rendah (Hadisaputra, et l., 2019; Lestari, et al, 2021); anak didik memahami sains hanya sampai tingatan teori saja, namun anak didik belum bisa mengaplikasikannya (Lestari, Banila, & Siskandar, 2019) apalagi dalam kemampuan untuk berfikir kritis.

Berfikir kritis merupakan kemampuan menyelesaikan perkara menggunakan berbagai pemahaman pada system psikologi anak, sebagai akibatnya bisa menentukan solusi yang tepat (Cahyono, 2017), dan pada berfikir kritis akan sangat mempermudah murid pada saat pengambilan keputusan (Ennies, 2018).

Kemampuan berfikir kritis sangat tepat ditanamkan, karena siswa akan dipermudah pada membedakan dan menciptakan pendapat buat mempertahankan setiap keputusan menurut bukti dan output penilaian yang dilakukan (Hidayat, et.al, 2016; Ramdani, et al., 2021). Kemampuan berfikir kritis anak didik bisa dikembangkan menggunakan cara yang sempurna didukung oleh teknologi (Fitriyana, et al 2020).

Pembelajaran dalam jaringan (daring) merupakan pembelajaran yang dilakukan memakai media, sebagai akibatnya pengajar dan anak didik tanpa tatap muka di kelas pada kegiatan pembelajaran (Setiawan et, al, 2020), sebaliknya pembelajaran luar jaringan (luring) merupakan pembelajaran yang dilakukan secara langsung di kelas dalam proses pembelajarannya (Fauzi & Sastra Khusuma, 2020).

Namun pembelajarang dengan menggunakan keduanya bisa dilakukan disebut dengan pembelajaran campuran (*Blended learning*) (Lestari et al, 2020; Gunawan, et al., 2021). Salah satu contoh pembelajaran *blended learning* menggunakan pendekatan STEM. *Blended learning* merupakan desain pembelajaran campuran antara pembelajaran tatap muka juga secara online (Lestari & Siskandar, 2020). Pembelajaran campuran (*Blended Learning*) bisa menaikkan kualitas pengajaran guru dan hasil belajar anak menggunakan pendekatan STEM (*Science, Technology, Engineering and Mateh*) (Bazelaiis, et al, 2018). Pembelajaran *blended learning* ini memakai media online yang menggunakan multimedia baik secara langsung maupun secara tidak langsung (Dhawan, 2020).

Pembelajaran menggunakan pendekatan STEM (*Science, Technology, Engineering, and Mathematics*) merupakan pembelajaran yang mengintegrasikan empat komponen yaitu sains, teknologi, teknik, dan matematika pada satu pengalaman belajar. (Lestari & Rahmawati, 2020). Siswa dapat memahami lingkungan dan permasalahan yang timbul dimasyarakat saat ini yang sangat bergantung pada perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (Daugherty, 2013). Pendekatan STEM mampu mengarahkan dan melatih peserta didik dalam berpikir logis, kritis, evaluatif, kreatif (Ceyla, et al, 2015).

Blended learning yang terintegrasi STEM yang diterapkan dalam tim pengabdian ini menekankan pada pendekatan STEM, namun

dilakukan dengan menggunakan *blended learning*. Oleh karena itu, berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, tim pengabdian ini bertujuan untuk mengetahui penerapan *blended learning* dengan pendekatan STEM untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa di SMA IT TGH Umar Kelayu.

Metode

1. Tahap Persiapan

Sebelum turun kelapangan untuk melakukan pengambilan data, terlebih dahulu dilakukan perisapan-periapan terhadap keperluan yang akan di gunakan untuk mengajar, terdiri dari perangkat pembelajaran, media pembelajaran dan alat evaluasi yang nantinya akan digunakan untuk mengukur ketercapaian pembelajaran yang telah dilakukan.

2. Materi ajar

Adapun materi ajar yan akan di bahas dalam tim pengabdian ini di susun menjadi beberapa pembahasan diantaranya:

- Pengertian Ekosistem
- Komponen-komponen Ekosistem
- Macam-macam Ekosistem

3. Deskripsi Materi Ajar

Pembahasan tentang ekosistem ini di ajarkan pada kelas 10 Sekolah Menengah Atas (SMA) pada semester dua, dimana dalam kegiatan pembelajaran diharapkan siswa mampu memahami tentang apa itu ekosistem, komponen-komponen penyusun ekosistem, dan macam-macam ekosistem. Dari materi yang di pelajari dharapkan akan mampu menumbuhkan kemampuan berfikir kritisnya siswa dengan membaca dan mencari literatur yang berkaitan dengan materi ekosistem.

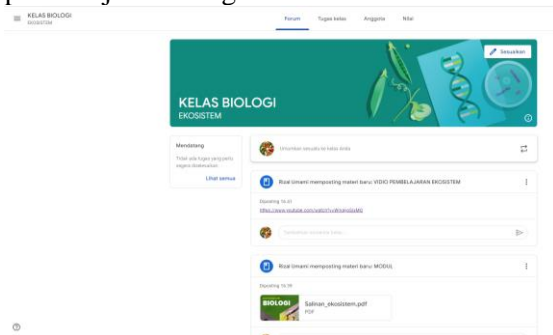
4. Media

Media pembelajaran yang digunakan dalam pembelajaran *blended learning*, selain pertemuan tatap muka secara langsung dan menggunakan media online sebagai lanjutan dari komunikasi pembelajaran yaitu:

a. Google classroom

Google classroom oleh guru di masukkan materi yang berkaitan dengan ekosistem dan vidio-vidio yang kapan saja bisa di buka oleh peserta didik, dan berisi penugasan dan diskusi dengan siswa, adapun tampilan

google classrom yang digunakan dalam pembelajaran sebagai berikut:



Gambar 01 google classroom

b. WhatsApp Group

WhatsApp juga merupakan media yang di gunakan dalam memberitahukan siswa tentang tugas atau materi yang ada di classrom dan berdiskusi tentang kesulitan siswa yang di temui dalam pembelajaran, guru membuat group pembelajaran sehingga mudah dalam mengorganisis siswa dalam belajarnya.

5. Metode Pembelajaran

Metode pembelajaran yang di gunakan adalah menggunakan metode pembelajaran campuran atau *blended learning* dengan pendekatan STEM pada materi ekosistem adapun langkah-langkah dalam pembelajaran sebagai berikut:

a. Pencarian informais (online)

Siswa bergabung ke google classroom dengan tautan yang di bagikan oleh guru, dan melihat vidio-vidio yang telah di siapkan di dalamnya dan mengarahkannya untuk membaca modul materi ekosistem.

b. Elaborasi (Offline)

Siwa diminta membentuk kelompok, dan mengarahkan siswa untuk membahas materi ekosistem yang telah di lihat di *classrom*.

c. Elaboorasi informasi (online)

Guru meminta siswa membuka tugas yang ada di *classrom* dan mengerjakannya sesuai dengan yang tertera dalam LKPD.

d. Sintesa (Offline)

Guru menyampaikan informasi lanjutan materi selanjutnya, dan membuat kesimpulan tentang materi yang telah di bahas.

6. Evaluasi

Adapun instrumen yang akan di gunakan dlam tim pengabdian ini adalah Tes Kemampuan berfikir Kritis:

Tes ini digunakan untuk memperoleh data kemampuan berfikir kritis siswa dalam kegiatan pembelajaran. Alat evaluasi yang digunakan adalah tes tulis dalam bentuk pilihan gana sebanyak 25 soal dengan 5 (lima) indikator berfikir kritis. Penyusunan instrumen penilaian kemampuan berfikir kritis diawali dengan membuat kisi-kisi soal dengan menekankan pada indikator kemampuan berfikir kritis menurut Robert Ennis.

Proses evaluasi dilakukan sebelum pembelajaran dan setelah pembelajaran dilakukan menggunakan metode pembelajaran *Blended Learning* terintegrasi STEM.

Hasil dan Pembahasan

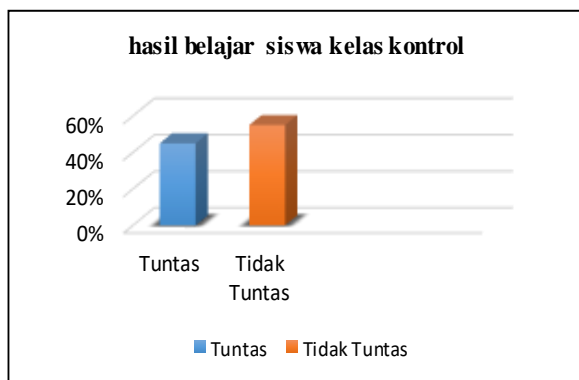
Dari hasil penerapan model pembelajaran *blended learning* dengan pendekatan STEM, di peroleh kemampuan berfikir kritis siswa dilihat dari nilai hasil belajar siswa dari kelas kontrol dan kelas eksperimen, dimana perlakuan yang di berikan, kelas kontrol diajarkan nateri ekosistem dengan metode konfensional, sedangkan kelas eksperimen di berikan perlakuan dengan penerapan model pembelajaran *blended learning* dengan pendekatan STEM, hasil yang di peroleh dapat dilihat pada Tabel 1

1. Hasil berfikir kritis kelas kontrol

Tabel 01 Hasil berfikir kritis kelompok Kontrol

Nama Siswa	Nilai
Siswa 1	72
Siswa 2	64
Siswa 3	48
Siswa 4	36
Siswa 5	48
Siswa 6	48
Siswa 7	44
Siswa 8	88
Siswa 9	52
Siswa 10	60
Siswa 11	72
Siswa 12	76
Siswa 13	64
Siswa 14	72
Siswa 15	56
Siswa 16	76
Siswa 17	76
Siswa 18	72
Siswa 19	64
Siswa 20	84
Jumlah Nilai	1272
Nilai Rata-rata	63,60

Jika dilihat dari hasil evaluasi pada kelas kontrol yang tanpa diberikan perlakuan atau di ajarkan dengan model konvensional, dan dengan merujuk pada kriteria ketuntasan minimal (KKM) matapelajaran dengan perolehan nilai 70, masih ada peserta didik yang belum tuntas dengan nilai presentasi 45% atau 9 orang siswa tuntas dan 55% atau 11 orang yang belum tuntas ini menunjukkan bahwa masih banyaknya siswa yang belum menguasai atau belum mampu berfikir kritis, untuk lebih jelasnya gambaran tentang kemampuan berfikir kritis siswa dapat dilihat pada grafik berikut:



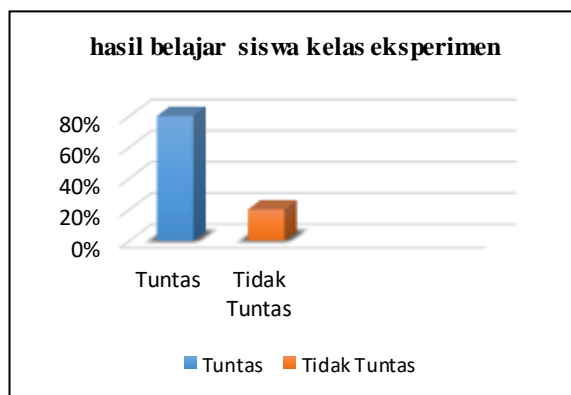
Grafik 01 hasil belajar kelas kontrol

2. Hasil berfikir kritis kelas eksperimen

Tabel 02 Hasil berfikir kritis kelas Eksperimen

Nama Siswa	Nilai
Siswa 1	96
Siswa 2	84
Siswa 3	84
Siswa 4	68
Siswa 5	88
Siswa 6	88
Siswa 7	96
Siswa 8	80
Siswa 9	80
Siswa 10	88
Siswa 11	64
Siswa 12	92
Siswa 13	72
Siswa 14	88
Siswa 15	92
Siswa 16	68
Siswa 17	80
Siswa 18	64
Siswa 19	84
Siswa 20	88
Jumlah Nilai	1644
Nilai Rata-rata	82,2

Pada kelompok eksperimen yang diberikan perlakuan dengan pola pembelajaran *Blende Learning* terintegrasi STEM, di peroleh hasil evaluasi belajar dengan mengukur keterampilan berfikir kritis siswa dari soal yang di berikan berjumlah 25 soal berupa pilihan ganda dengan kriteria ketuntasan minimal (KKM) mata pelajaran 70, di peroleh hasil 80% atau 16 siswa yang tuntas, sedangkan 20% atau 4 orang siswa belum tuntas belajarnya, untuk lebih jelasnya hasil evaluasi kemampuan berfikir siswa dapat di lihat pada tabel berikut:



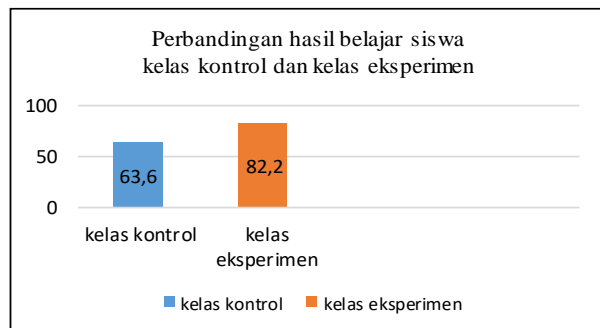
Grafik 02 Hasil berfikir kritis kelas eksperimen

3. Perbandingan kemampuan berfikir kritis kelompok kontrol dan kelompok eksperimen

Berdasarkan hasil yang telah di peroleh dalam mengukur kemampuan berfikir kritis siswa dengan alat evaluasi berupa soal pilihan ganda, maka diperoleh hasil dari kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan perbandingan yang sangat berbeda. Nilai hasil belajar pada kelas kontrol dengan rata-rata nilai secara klasikal diperoleh nilai 63,60 jika dibandingkan dengan nilai kriteria ketuntasan minimal mata pelajaran 70 maka dapat di katakan pada kelas kontrol hasil yang di peroleh tidak tuntas secara klasikal.

Namun pada kelas eksperimen, menunjukkan hasil yang berbeda dimana hasil belajar secara klasikal di peroleh nilai sebesar 82,20, angka tersebut jika di bandingkan dengan nilai ketuntasan minimal maka pada kelas eksperimen dapat di katakan tuntas secara klasikal. Perbedaan nilai secara rata-rata antara kelas eksperimen dan kelas kontrol sebesar 18,60.

Untuk lebih jelasnya perbedaan antara kelas kontrol dengan kelas eksperimen dapat dilihat pada grafik berikut:



Grafik 03 Perbandingan hasil belajar kelompok kontrol dan kelompok eksperimen

Berdasarkan data hasil belajar yang diperoleh, antara kelas kontrol dan kelas eksperimen, pembelajaran dengan menggunakan pola *blended learning* terintegrasi STEM memiliki pengaruh terhadap kemampuan berfikir kritis siswa, dimana indikator berfikir kritis terdiri dari, kemampuan siswa dalam memberikan penjelasan sederhana terkait dengan materi ekosistem yang dibahas pada pokok bahasan dalam tim pengabdian ini, kemudian selanjutnya indikator yang kedua meningkatkan kemampuan dasar siswa dalam membangun keterampilan dasar siswa untuk meningkatkan pemahamannya, indikator yang ke tiga, siswa mampu memberikan simpulan terhadap materi yang sedang dipelajari dan mampu membuat penjelasan lanjutan terhadap materi yang dipelajari, kemudian yang terakhir, siswa mampu mengatur strategi dan taktik dalam pembelajaran, kelima indikator tersebut merupakan indikator kemampuan berfikir kritis yang dibangun melalui model pembelajaran *blended learning* dengan pendekatan STEM,

Dari hasil tim pengabdian yang dilakukan terdapat hasil pembelajaran yang signifikan dimana kelas eksperimen memiliki hasil belajar secara klasikal lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol yaitu dengan nilai klasikal sebesar 82,20 dan kelas kontrol 63,60, untuk itu berdasarkan hasil tersebut model pembelajaran *blended learning* efektif dalam meningkatkan kemampuan berfikir kritis siswa dilihat dari hasil evaluasi pembelajaran yang dilakukan.

Kesimpulan

Dari hasil tim pengabdian yang dilakukan kemampuan berfikir kritis siswa pada kelompok kontrol dari hasil evaluasi secara klasikal yaitu 63,60 sedangkan kelas eksperimen sebesar 82,20, dengan KKM mata pelajaran sebesar 70, dan pembelajaran pola *blended learning* dengan pendekatan stem mampu meningkatkan kemampuan berfikir kritis siswa di SMA IT TGH Umar Kelayu.

Ucapan Terimakasih

Terimakasih disampaikan kepada Kepala SMA IT TGH Umar Kelayu yang telah memberikan kesempatan untuk melakukan tim pengabdian di sekolah, dan terimakasih juga disampaikan kepada bapak Dr. Abdul Syukur M. Si dan bapak Dr. Jamaluddin M. Pd selaku dosen pengampu matakuliah Studi Mandiri.

Daftar Pustaka

- Arlis, S., Amerta, S., Indrawati, T., Zuryanty, Z., Chandra, C., Hendri, S., ... Fauziah, M. (2020). Literasi Sains Untuk Membangun Sikap Ilmiah Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Cakrawala Pendas*, 6(1), 1–14.
- Bazelais, P., & Doleck, T. (2018). *Blended learning and traditional learning: A comparative study of college mechanics courses. Education and Information Technologies*, 23(6), 2889-2900.
- Cahyono, B. (2017). *Analisis Keterampilan Berfikir Kritis dalam Memecahkan Masalah Ditinjau Perbedaan Gender*. *Aksioma*, 8(1), 50.
- Castro, R. (2019). *Blended learning in higher education: Trends and capabilities. Education and Information Technologies*, 24(4), 2523-2546.
- Ceylan, S., & Ozdilek, Z. (2015). *Improving a Sample Lesson Plan for Secondary Science Courses within the STEM Education. Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 177(July 2014), 223–228.
- Daugherty, M. K. (2013). The Prospect of an “A” in *STEM* Education. *Journal of STEM Education: Innovations and Research*, 14(2), 10–15.

- Dhawan, S. (2020). Online Learning: A Panacea in the Time of COVID-19 Crisis. *Journal of Educational Technology Systems*, 49(1), 5–22.
- Ennis, R. H. (2018). *Critical thinking across the curriculum: A vision. Topoi*, 37(1), 165-184.
- Fauzi, I., & Sastra Khusuma, I. H. (2020). Teachers' Elementary School in *Online Learning of COVID-19 Pandemic Conditions. Jurnal Iqra': Kajian Ilmu Pendidikan*, 5(1), 58–70.
- Fitriyana, N., Wiyarsi, A., Ikhsan, J., & Sugiyarto, K. H. (2020). Android-based-game and blended learning in chemistry: *Effect on students' self-efficacy and achievement. Cakrawala Pendidikan*, 39(3), 507–521.
- 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.
- Hidayati, Fitria. 2018. Penerapan Literasi Sains Dalam Pembelajaran Ipa Di Sekolah Dasar Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dalam Memecahkan Masalah. *Jurnal Seminar Nasional Pendidikan*.
- Lestari, H., & Rahmawati, I. (2020). Integrated STEM through Project Based Learning and Guided Inquiry on Scientific Literacy Abilities in Terms of Self-Efficacy Levels. *Al Ibtida*, 7(1), 19–32.
- Lestari, H., & Siskandar, R. (2020). Literasi Sains Siswa Melalui Penerapan Model Pembelajaran Blended Learning Dengan Blog. *NATURALISTIC: Jurnal Kajian Penelitian Pendidikan*, 4(2), 597–604.
- Lestari, H., & Widodo, A. (2021). Peranan Model Pembelajaran Nature of Sains Untuk Meningkatkan Pemahaman Sains Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Cakrawala Pendas*, 7(1), 1–9.
- Lestari, H., Setiawan, W., & Siskandar, R. (2020). Students Through Nature of Science-based Learning with the Utilization of the Ministry of Education and Culture's "Learning House." *Journal of Research in Science Education*, 6(2), 215–220.
- Lestari, Sri Puji. 2018. Analisis literasi sains mahasiswa program studi pendidikan biologi uin raden intan lampung.:
- Ramdani, A., Jufri, A. W., Gunawan, G., Fahrurrozi, M., & Yustiqvar, M. (2021). Analysis of Students' Critical Thinking Skills in terms of Gender Using Science Teaching Materials Based on The 5E Learning Cycle Integrated with Local Wisdom. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 10(2), 187-199.
- Setiawan, B., & Iasha, V. (2020). Corona Virus Disease 2019: The Perspective Opinion From Pre-Service Elementary Education Teacher. *Education, Sustainability & Society*, 3(2), 33–36.
- Sugiyono, 2018. Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, *Kualitatif dan R & D*, Bandung: Alfabeta.
- Tohir, M. (2019). Hasil PISA Indonesia Tahun 2018 Turun di Bandung Tahun 2015. 2018-2019.
- Varghese, S. S., Ramesh, A., & Veeraiyan, D. N. (2019). *Blended Module-Based Teaching in Biostatistics and Research Methodology: A Retrospective Study with Postgraduate Dental Students. Journal of dental education*, 83(4), 445-450.
- Yustiqvar, M., Gunawan, G., & Hadisaputra, S. (2019, December). Green chemistry based interactive multimedia on acid-base concept. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1364, No. 1, p. 012006). IOP Publishing.