

## E-Modul Larutan Penyangga Berbasis Stream dalam Instagram

Rini Indriyani<sup>1</sup>, Kuncoro Hadi<sup>2</sup>, Neti Afrianis<sup>3</sup>, Ardiansyah<sup>4</sup>,  
Heppy Okmarisa<sup>5, a</sup>

<sup>1,2,3,4,5</sup>Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau  
Jl HR Soebrantas, Km 15 No 115 Simpang Baru, Kota Pekanbaru Riau Indonesia Kode Pos 28293

a) [Heppyokmarisa91@gmail.com](mailto:Heppyokmarisa91@gmail.com)

**Abstract.** Research and Development E-Module of STREAM-Based Buffer Solution in Instagram was conducted. This research aimed at developing E-Module of STREAM-Based Buffer Solution in Instagram lesson that its validity was tested based on material expert validity, media expert, teacher practicality test, and student response. Research and Development (R&D) method was used in this research with design and Development research (DDR) model. This research was conducted at the eleventh grade of Robotik of state Islamic Senior High School Pekanbaru. The result of material expert validation showed that the score was 92,185 % with very valid category, the score of media expert validation result was 97,36 % with very valid category, the score of teacher practicality test result was 93,745 % with very valid category, and the score of student response practicality test result was 86,80 % with very valid category. Based on validation and practicality result, it could be concluded that E-Module of STREAM-Based Buffer Solution in Instagram was very appropriate to be used as a learning source in the learning process.

**Keywords:** Learning E-Module, Instagram, STREAM, Buffer Solution

**Abstrak.** Penelitian ini dilatar belakangi oleh kurangnya bahan ajar yang digunakan oleh siswa, dimana hanya berfokus pada buku paket saja. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan E-Modul Larutan Penyangga Berbasis STREAM Dalam Instagram yang diuji kevalidtannya berdasarkan validitas ahli materi, ahli media, uji praktikalitas guru dan uji respon siswa. Metode penelitian yang digunakan adalah Research and Development (R&D) dengan model pengembangan Design and Development Research (DDR). Penelitian ini dilakukan di MAN Pekanbaru di kelas XI Robotik. Hasil validasi ahli materi diperoleh nilai sebesar 92,185 % dengan kategori sangat valid, hasil validasi ahli media diperoleh nilai sebesar 97,36 % dengan kategori sangat valid, hasil uji praktikalitas guru diperoleh nilai sebesar 93,745 % dengan kategori sangat valid dan hasil uji praktikalitas respon siswa diperoleh nilai sebesar 86,80 % dengan kategori sangat valid. Dari hasil validasi dan praktikalitas yang diperoleh maka dapat disimpulkan bahwa E-Modul Larutan Penyangga Berbasis STREAM dalam Instagram sangat layak digunakan sebagai bahan ajar dalam proses pembelajaran.

**Kata Kunci:** E-Modul pembelajaran, Instagram, STREAM, Larutan Penyangga



## PENDAHULUAN

Pembelajaran adalah suatu proses kegiatan yang bertujuan untuk mengetahui apakah peserta didik tersebut berhasil dalam proses pembelajarannya. Keberhasilan proses pembelajaran ditunjang dengan adanya seperangkat pembelajaran, guru, serta siswa yang membantu selama pembelajaran. Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di MAN Pekanbaru didapatkan bahwa masih kurangnya bahan ajar berupa E-Modul pembelajaran, dimana hanya berfokus pada buku paket saja sehingga peserta didik juga kadang-kadang malas untuk membaca materi pembelajaran, hal ini dikarenakan referensi sumber belajar yang digunakan hanya berupa buku paket. Dimana siswa juga kurang suka membaca buku kimia hal ini disebabkan buku paket kimia terlalu banyak penjelasan teori sehingga peserta didik bosan untuk membaca buku paket yang ada dan membuat peserta didik tersebut sulit untuk memahami materi (Romayanti, 2020).

Kesediaan sumber belajar di MAN Pekanbaru berupa E-modul pembelajaran kimia pada beberapa materi yakni salah satunya pada materi larutan Penyangga belum ada yang berbasis STREAM (*Science, Technology, Religion, Engineering, Art, And Mathematics*) berbantu Instagram. Dalam hal ini e-modul pembelajaran merupakan salah satu sumber belajar, yang dapat membantu peserta didik dalam proses pembelajaran, yakni belajar secara mandiri sehingga dapat menunjang kompetensi pengetahuan yang peserta didik miliki (Limatahu, 2018).

Akan tetapi tidak hanya dengan metode pembelajaran yang menunjang proses pembelajaran akan tetapi sumber belajar, media pembelajaran juga sangat memberikan pengaruh besar terhadap proses pembelajaran. Ayat Al-Quran yang menjelaskan tentang pentingnya bahan ajar dalam proses pembelajaran, terdapat pada Al-Quran surat An-Nahl ayat 44.

يَنْفَكُرُونَ وَلَعَلَّهُمْ إِلَيْهِمْ نُزِّلَ مَا لِلنَّاسِ لِنُبَيِّنَ الذِّكْرَ إِلَيْكَ وَأَنْزَلْنَا وَالزُّبُرُ بِالْبَيِّنَاتِ

Artinya: “Keterangan-keterangan (mukjizat) dan kitab-kitab. Dan kami turunkan kepadamu Al-Qur’an agar kamu menerangkan kepada umat manusia apa yang telah diturunkan kepada mereka dan supaya mereka memikirkan”. (QS An-Nahl ayat 44)

QS An-Nahl ayat 44 menjelaskan bahwa Allah SWT mewahyukan Al-Quran kepada nabi Muhammad SAW, dan menjadikan Al-Quran sebagai petunjuk bagi umat islam. Begitu juga halnya dalam proses pembelajaran, tentunya seorang guru juga harus memiliki tuntunan yang digunakan untuk membantu proses pembelajara. Dengan adanya alat bantu berupa bahan ajar, sumber ajar, media pembelajaran ini bisa menciptakan proses pembelajaran yang lebih menarik, sehingga juga dapat membant proses pembelajaran siswa. Sumber belajar seperti E-Modul pembelajaran sangatlah bagus digunakan selama proses pembelajaran secara mandiri baik itu disekolah atau diluar sekolah (Romayanti, 2020). Penelitian kali ini e-modul akan dibantu oleh media social yaitu Instragram, dimana e-modul yang dishare melalui media social Instagram bisa diakses kapan saja dan dimana saja (Irwandani, 2016).

E-modul pembelajaran tentunya sudah ada, akan tetapi disekolah MAN 1 Pekanbaru belum menggunakan E-modul larutan penyangga berbasis STREAM dalam Instagram. Dan sumber belajar yang dipakai oleh peserta didik pada materi larutan penyangga hanya berupa Buku paket. Berdasarkan masalah diatas peneliti berharap dapat menghasilkan E-Modul larutan penyangga berbasis STREAM dalam Instagram.

## METODE

Jenis Penelitian adah R&D dengan desain yaitu Design and Development Research (DDR). DDR merupakan salah satu model pengembangan penelitian berkaitan dengan pengembangan, desain dan evaluasi. Dimana proses ini digunakan untuk mengembangkan produk

yang telah diciptakan sebelumnya atau menciptakan produk baru. Untuk model pengembangan DDR ini dilakukan dengan tiga (3) tahap diantaranya sebagai berikut: Perencanaan (*Planning*), Perancangan (*Desain*) dan Pengembangan (*Development*). Subjek penelitiannya adalah 18 orang siswa, 2 orang guru, 1 orang ahli media, 2 orang ahli materi. Objek penelitian adalah berupa masalah yang diangkat untuk penelitian, pada penelitian kali ini objek nya berupa E-modul Larutan Penyangga berbasis STREAM dalam Instagram (Alessi, 2001).

Populasi yang digunakan untuk penelitian ini adalah 163 siswa kelas XI IPA MAN Pekanbaru dan 4 orang Guru kimia di MAN Pekanbaru. Sampel merupakan bagian dari populasi. Teknik pengambilan sampel baik itu untuk pengambilan sampel untuk siswa dan guru yakni menggunakan Teknik *simple random sampling*. Sedangkan untuk Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah berupa angket. Dan Instrument penelitian yang dipakai pada penelitian ini berupa angket dan lembar validasi, lembar praktikalitas, dan lembar respon siswa.

Untuk teknik analisis data dari penelitian ini berupa lembar validasi, lembar praktikalitas dan berupa angket respon siswa yaitu Analisis data kualitatif dan Analitis data kuantitatif untuk analisis data kuantitatif diambil dari data lembar validasi, data lembar praktikalitas dan angket respon siswa (Sugiyono, 2018). Data yang diperoleh dihitung menggunakan rumus sebagai persentase, selanjutnya di tentukan kriteria sesuai dengan Tabel 1.

Table 1 . Kriteria Hasil Uji Validasi, Uji Praktikalitas Guru Dan Respon Siswa

No	Interval skor (%)	Kategori
1	81-100	Sangat valid
2	61-80	Valid
3	41-60	Cukup valid
4	21-40	Kurang valid
5	0-20	Tidak valid

## HASIL DAN PEMBAHASAN

E-Modul Larutan Penyangga Berbasis STREAM Dalam Instagram, yang dikembangkan berdasarkan metode pengembangan atau dikenal dengan Research and Development (R&D). Kemuadian menggunakan model pengembangan DDR (*Design and Development Research*) dalam pengembangan E-Modul pembelajaran, dimana model pengembangan DDR (*Design and Development Research*) menggunakan 3 tahapan yakni sebagai berikut (Alessi, 2001).

### Perencanaan (*Planning*)

Tahap perencanaan ini dilakukan bertujuan untuk menentukan arah dari pengembangan E-Modul pembelajaran kimia. Tahap perencanaan ini dilakukan dengan bebera Langkah yakni Menentukan ruang lingkup, mengidentifikasi karakteristik siswa, mengumpulkan sumber-sumber dan *brainstorming* dengan guru mata pelajaran kimia

### Perancangan (*Desain*)

Tahap perancangan dilakukan melalui beberapa tahapan, yakni : mulai dari menentukan aplikasi apa yang digunakan untuk membuat E-Modul, mengumpulkan referensi-referansi yang akan digunakan dalam membuat materi pada E-Modul, menentukan konsep Materi Larutan Penyangga yang berkaitan dengan STREAM (*Science, Technology, Religion, Engineering, Art, And Mathematics*) (Kurniawan, 20221), menentukan KD, Indikator serta tujuan yang sesuai dengan kurikulum yang digunakan disekolah (Melati, 2022). Aplikasi yang digunakan untuk membuat konten-konten E-Modul adalah aplikasi Canva. Untuk hasil desain dari canva langsung diposting melalui Instagram. Berikut hasil desain E-Modul yang diposting di aplikasi Instagram yang dapat dilihat pada gambar IV.1 dan aplikasi Canva dapat dilihat pada gambar.



Gambar 1 . Tampilan E Modul pada Instagram

## Pengembangan (*Development*)

Tahap pengembangan merupakan tahapan proses pembuatan produk yang ingin dikembangkan yaitu E-Modul pembelajaran Kimia berbasis STREAM (Science, Technology, Religion, Engineering, *Art, And Mathematics*) berbantu Instagram pada materi Larutan Penyangga (Melati, 2022). Hasil dari tahapan-tahapan pengembangan E-Modul pembelajaran kimia sebagai berikut.

### Bagian awal

Bagian awal ini terdiri dari halaman sampul, daftar isi, glosarium dan pendahuluan (petunjuk penggunaan E-Modul, Kompetensi Dasar, Indikator pembelajaran, Tujuan pembelajaran dan Peta konsep). Dapat dilihat pada gambar dan tabel 2.

Tabel 2. Bagian awal

Keterangan	Gambar
Sampul bagian awal	
Sampul bagian akhir	
Daftar isi	

Glosarium



Pendahuluan



Petunjuk penggunaan modul



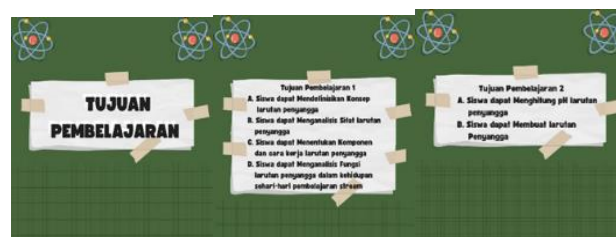
Kompetensi dasar



Indikator pembelajaran



Tujuan pembelajaran



Peta konsep





## Bagian inti

Bagian inti terdiri dari kegiatan 1, pemahaman 1, kegiatan 2 dan pemahaman 2. Berikut dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 3. Bagian Inti

**Kegiatan**  
**Kegiatan 1**

**Gambar**



**Kegiatan 2**



## Bagian Akhir

Bagian akhir terdiri dari rangkuman, evaluasi, kunci jawaban dan daftar pustaka. Dapat dilihat pada tabel 4.

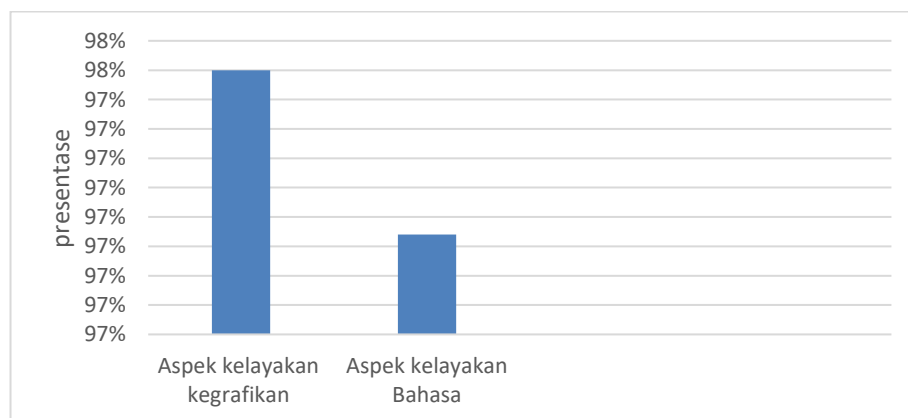
Tabel 4. Bagian Akhir

Keterangan	Gambar
Rangkuman	
Evaluasi	
Kunci jawaban	
Daftar Pustaka	

Kemudian dilanjutkan dengan tahap Uji kelayakan dari E-Modul larutan penyangga berbasis STREAM dalam Instagram. Dimana uji kelayakan diberikan kepada 1 orang vakidasi ahli media, 2 orang validasi ahli materi, 2 orang praktikalitas guru dan 18 orang siswa untuk menguji respon siswa.

### Validasi ahli media

Pengembangan E-Modul yang telah dibuat divalidasi oleh ahli media dengan menggunakan instrument penilaian yang mencangkup beberapa aspek yakni Aspek kelayakan kegrafikan dan Aspek kelayakan Bahasa. Dimana setiap aspek terdiri dari beberapa indicator penilaian sesuai denga penilaian ahli media.

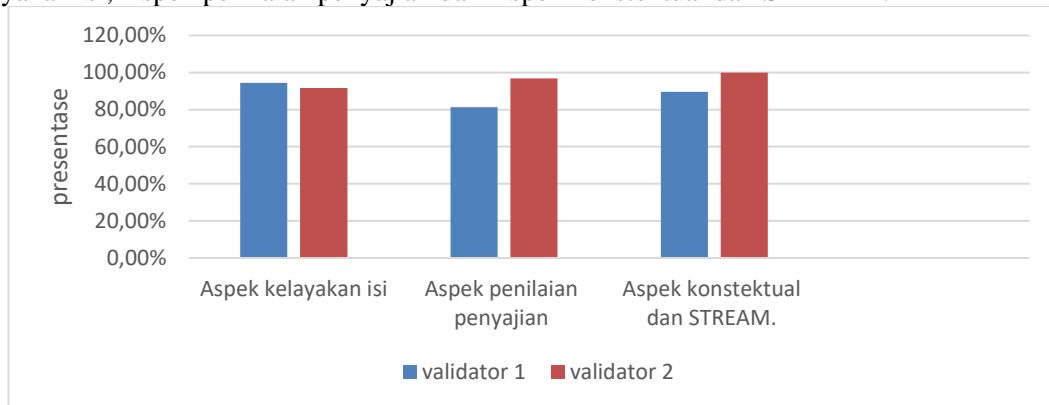


Gambar 2. Hasil Validasi Ahli Media

Berdasarkan gambar hasil validasi oleh ahli media didapatkan bahwa pada Aspek kelayakan kegrafikan dengan presentase sekitar 97,5 % dengan hasil tertinggi dan dikategorikan sangat valid, untuk Aspek kelayakan Bahasa menghasilkan presentase sekitar 97,22 % dengan kategori sangat valid. Sebelum mencapai hasil analisis yang sangat valid, tentunya ada beberapa revisi yang dilakukan. Untuk revisi ini diberikan sesuai dengan arahan dan saran yang telah diberikan oleh validator ahli media.

### Validasi ahli materi

E-Modul pembelajaran kimia yang didesain dan kemudian divalidasi oleh ahli materi dengan menggunakan instrument penilaian, yang terdiri dari beberapa aspek penilaian yakni Aspek kelayakan isi, Aspek penilaian penyajian dan Aspek konstektual dan STREAM.

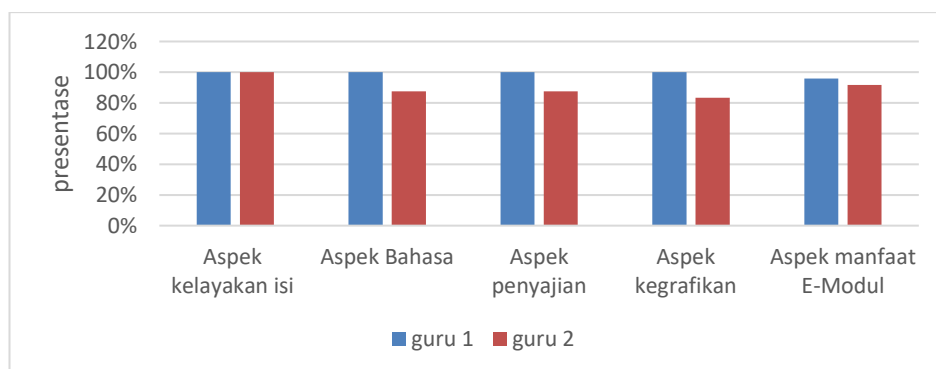


Grafik 3. Hasil Validasi Ahli Materi

Berdasarkan gambar, hasil validasi kedua ahli materi, maka dapat kita lihat untuk hasil validasi ahli materi yang pertama, dimana untuk validator ahli materi yang pertama yang memiliki nilai tertinggi adalah aspek kelayakan isi dengan presentase sekitar 94,44 % dengan kategori sangat valid. Sedangkan untuk presentasi yang terendah berada pada aspek penilaian penyajian yakni sekitar 81,25 % dengan kategori sangat valid. Lain halnya dengan ahli materi yang kedua, aspek yang presentase yang tertinggi berapa pada Aspek konstektual dan STREAM dengan nilai presentase 100%, Adapun untuk presentase yang terendah berada pada aspek kelayakan isi dengan nilai presentase sekitar 91,66 % dengan kategori sangat valid. Dimana hasil analiais yang diberikan oleh kedua ahli materi tersebut juga telah dilakukan revisi sesuai dengan arahan dan masukan yang diberikan.

### Praktikalitas guru

Pada penelitian ini uji praktikalitas dinilai dari beberapa aspek penilaian yakni Aspek kelayakan isi, Aspek Bahasa, Aspek penyajian, Aspek kegrafikan dan Aspek manfaat E-Modul. Dimana beberapa aspek terdiri dari indicator penilaian.



Grafik 4. Hasil Praktikalitas Guru



Berdasarkan gambar Hasil analisis dari uji praktikalitas guru secara keseluruhan hasilnya dikategorikan sangat valid, dan dikatakan sangat praktis untuk digunakan. Dimana hasil uji praktikalitas ini tentunya juga mendapat arahan dan saran dari para praktisi, dengan demikian telah dilakukan perbaikan sesuai arahan dan saran tersebut.

### Respon siswa

Uji respon siswa dilakukan untuk mengetahui respon siswa terhadap E-Modul larutan penyangga berbasis STREAM dalam Instagram telah dikembangkan. Berdasarkan hasil analisis respon siswa maka sekitar 91,66 % siswa menyatakan bahwa E-Modul yang dikembangkan mudah untuk dipahami, sekitar 90,27 % siswa menyatakan bahwa E-Modul yang dikembangkan dapat membantu siswa dalam belajar secara mandiri di beberapa bidang yakni *Science, Technology dan Religion*. Sedangkan pada bidang *Engineering, Art dan Mathematics* dapat membantu proses pembelajaran secara mandiri sekitar 83% - 88% siswa. Dimana sekitar 90,27 % siswa menyatakan ketertarikan kepada E-Modul yang dikembangkan. Berdasarkan data yang didapatkan dari respon siswa, dapat dinyatakan bahwa siswa menganggap sumber belajar pembelajaran kimia berbantu aplikasi Instagram menarik dan juga bagus untuk digunakan dalam membantu proses pembelajaran kimia

### KESIMPULAN

Penelitian pengembangan E-Modul Larutan Penyangga Berbasis STREAM Dalam Instagram yang sudah dilaksanakan, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa pada Tingkat validitas dari E-Modul Larutan Penyangga Berbasis STREAM Dalam Instagram sesuai dari penilaian validator ahli materi sebesar 92,185 % dengan kategori sangat valid. Sedangkan untuk validator ahli media sebesar 97,36 % dengan kategori sangat valid. Tingkat praktikalitas yang dinilai oleh guru kimia sebesar 93,745 % dengan kategori sangat praktis. Untuk uji respon siswa sebesar 86,80 % Dengan kategori sangat praktis. Sehingga E-Modul Larutan Penyangga Berbasis STREAM Dalam Instagram sangat layak untuk digunakan dan disebarakan.

### DAFTAR RUJUKAN

- Aisyah, R. S. S., Solfarina, S., & Yuliantika, U. (2021). Pengembangan E-Modul Berbasis Pemecahan Masalah Pada Materi Larutan Elektrolit dan Non-Elektrolit (ELNOEL). *Hydrogen: Jurnal Kependidikan Kimia*, 9(1), 19-29.
- Alessi & Trollip, 2001, *Multimedia for Learning: Methods and Development*. Massachussets: A Person Education.
- Arikunto, Suharsimi. (2003). *Manajemen Penelitian*. Jakarta: PT Rineka Cipta
- Ayuanda, C. (2020). *Pengembangan video pembelajaran animasi 3D berbasis software blwnder pada materi medan magnet*. Southeast asian journal of islamic education, 41-57.
- Irwandani, I. (2016). Potensi Media Sosial dalam Mempopulerkan Konten Sains Islam. *Tadris: Jurnal Keguruan dan Ilmu Tarbiyah*, 1(2), 173-177.
- Kurniawan, D. T., Maryanti, S., & Sukardi, R. R. (2021). Pengembangan Bahan Ajar Terintegrasi STREAM (Science, Teknologi, Religi, Engineering, Art, Mathematics) Dalam Bentuk Buku Aktifitas Untuk Siswa Raudatul Athfal (RA). *Journal of Multiliteracies*, 1(2), 68-76.
- Limatahu, I., Sutoyo, S., & Prahani, B. K. (2018). Development of CCDSR Teaching Model to Improve Science Process Skills of Pre-Service Physics Teachers. *Journal of Baltic Science Education*, 17(5), 812-827.
- Melati, I. A., & Hadi, K. (2022). Desain Dan Uji Coba E-Modul Berbasis Stream (Science, Technology, Religion, Engineering, Art, And Mathematics) Pada Materi Ikatan Kimia. In *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Kimia* (Vol. 1, No. 1, pp. 335-339).
- Romayanti, C., Sundaryono, A., & Handayani, D. (2020). Pengembangan e-modul kimia berbasis kemampuan berpikir kreatif dengan menggunakan Kvisoft Flipbook Maker. *Alotrop*, 4(1).