

Desain Media Pembelajaran Weblog Kimia Berbasis Sains Teknologi Masyarakat (STM) untuk Mendukung Literasi Sains Siswa

Dea Zuliana^{1)*}, Fitri Refelita²⁾

^{1,2} Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim, Riau

* email: deazuliana47@gmail.com

ABSTRACT

This research aimed at developing a learning media design in the form of Science Technology Society (STS) based Chemistry Weblog learning media in supporting student scientific literacy on Crude Oil lesson. It was Research and Development (R&D) with Borg and Gall model that was limited to the fifth stage. The stages were collecting preliminary data, planning, developing the product, testing the product, and revising. The product of this research was validated by the experts of learning media and material, its practicality was tested Chemistry subject teachers, and student response was also tested at State Senior High School 1 Kampar. STS based Chemistry Weblog learning media in supporting student scientific literacy on Crude Oil lesson was stated proper based on the research findings. It was obtained that the assessment percentages of validation were 92.5% by the experts of material and 93.33% by the experts of media, and the assessment criteria were very valid. The assessment percentage on teacher practicality test was 93.33% with very practical assessment criterion, student response test was 80% and students supposed that the weblog was interesting. It was needed a further research to test the effectiveness of the product.

Keywords: Learning Media, Weblog, Science Technology Society (STS), Scientific Literacy

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan desain media pembelajaran berupa media pembelajaran Weblog Kimia berbasis Science Technology Society (STS) dalam mendukung literasi sains siswa pada pembelajaran Minyak Bumi. Penelitian dan Pengembangan (R&D) dengan model Borg and Gall terbatas pada tahap kelima. Tahapannya adalah pengumpulan data awal, perencanaan, pengembangan produk, pengujian produk, dan revisi. Produk penelitian ini divalidasi oleh ahli media dan materi pembelajaran, diuji kepraktisannya oleh guru mata pelajaran Kimia, dan respon siswa juga diuji di SMA Negeri 1 Kampar. Media pembelajaran Weblog Kimia berbasis STS dalam mendukung literasi sains siswa pada pembelajaran Minyak Bumi dinyatakan layak berdasarkan hasil penelitian. Didapatkan persentase penilaian validasi ahli materi sebesar 92,5% dan ahli media 93,33% dengan kriteria penilaian sangat valid. Persentase penilaian pada tes kepraktisan guru adalah 93,33% dengan kriteria penilaian sangat praktis, tes respon siswa adalah 80% dan siswa menganggap weblog itu menarik. Perlu penelitian lebih lanjut untuk menguji keefektifan produk tersebut.

Kata kunci: Media Pembelajaran, Weblog, Science Technology Society (STS), Literasi Sains

PENDAHULUAN

Pertumbuhan teknologi komunikasi serta informasi mempunyai pengaruh besar dalam mengganti proses pembelajaran, Teknologi informasi memiliki kontribusi yang penting dan khususnya dalam membagikan inovasi dalam pendidikan.[1] Teknologi dapat meningkatkan mutu dan jangkauan apabila digunakan secara bijak untuk pendidikan dan latihan, juga memiliki arti yang sangat penting bagi kesejahteraan. Pada tahun 2010 B.Uno mengatakan bahwa pendidikan di Indonesia di masa depan lebih cenderung pada berkembangnya Pendidikan terbuka dengan belajar jarak jauh (*distance learning*).[2] Pemanfaatan teknologi yang dijadikan sebagai media yang membantu penyajian sebuah bahan ajar, dapat menciptakan suasana baru dalam prosesnya, serta mempermudah kelangsungan proses belajar dan mengajar.[3]

Media pembelajaran adalah salah satu aspek yang berpengaruh dalam berhasil atau tidaknya suatu proses pembelajaran. Proses pembelajaran merupakan suatu proses komunikasi yang memerlukan media sehingga media pembelajaran merupakan salah satu bagian terpenting dalam berhasil atau tidaknya pelaksanaan proses pembelajaran.[4] Proses pembelajaran adalah proses komunikasi dan berlangsung dalam suatu sistem, di mana kalau tidak ada media komunikasi maka tidak akan terjadi dan proses komunikasi juga tidak akan bisa berlangsung secara optimal.[5]

Membaca merupakan salah satu kegiatan belajar yang mempunyai peranan penting pada keberhasilan belajar siswa. Seperti diungkapkan oleh Kamah bahwa "Dengan membaca dapat memperkaya pengetahuan, serta memperluas wawasan untuk dapat membentuk watak dan sikap yang menyebabkan pengetahuan bertambah". Seseorang yang membiasakan diri untuk membaca secara terus menerus setiap hari dan sepanjang waktu maka lama kelamaan akan tertanam dalam dirinya suatu keadaan atau perasaan ingin tahu (*curiosity*), dan apabila perasaan selalu ingin tahu ini mendapat dorongan yang kuat dalam hatinya maka dapat

menimbulkan minat (*interest*) yang disebabkan karena adanya berbagai informasi yang muncul disekitarnya. Dengan membaca manusia bisa mengembangkan potensi dirinya dengan baik sehingga akan melek "literasi" dibidang ilmu pengetahuan khususnya pada bidang sains.[6]

Literasi sains yaitu kemampuan memakai ilmu pengetahuan, mengidentifikasi pertanyaan, menarik kesimpulan berdasarkan bukti-bukti untuk membuat keputusan tentang alam serta membuat perubahan melalui aktivitas manusia (Rohmawati & wahono : 9). Hal penting pada literasi sains ialah pengetahuan tentang sains, proses sains, pengembangan sikap ilmiah, dan pemahaman peserta didik terhadap sains sehingga peserta didik tidak hanya cuma tahu konsep sains tetapi juga bisa menerapkan kemampuan sains dalam memecahkan berbagai permasalahan yang ada dan bisa mengambil keputusan berdasarkan pertimbangan-pertimbangan sains. Berdasarkan data PISA (*Programme for International Student Assessment*) kemampuan literasi sains peserta didik Indonesia masih dibawah rata-rata jika dibandingkan dengan rata-rata skor internasional, pada tahun 2015 Indonesia berada pada peringkat ke-64 dari 72 negara yang ikut serta dengan mendapat perolehan skor yaitu 403.[7]

Pemanfaatan teknologi pada zaman sekarang ini sangat mempengaruhi dalam hal mendukung minat atau menarik siswa untuk membaca. salah satu bentuk fasilitas baca yang bisa digunakan untuk menarik minat siswa yaitu media pembelajaran berbentuk *blog*. *Blog* adalah kependekan dari *weblog*. *Blog* sebagai salah satu layanan aplikasi dari internet, sesungguhnya ialah sebuah *website*. *website* dengan *blog* terdapat perbedaan yaitu *blog* tidak membutuhkan peralatan serta *software* khusus dikarenakan *blog* telah tersedia oleh penyedia *blog* seperti *blogspot.com*, *wordpress.com*, *multiplay.com*, *blogdrive.com*, *blogsme.com*, *livejournal.com*. [8]

Kimia ialah mata pelajaran di sekolah menengah atas yang dianggap sulit oleh sebagian peserta didik, hal ini diakibatkan

oleh materi kimia yang ada dalam mata pelajaran kimia meliputi hal-hal yang abstrak, hafalan dan hitungan sehingga sulit dimengerti oleh kebanyakan peserta didik. Kebanyakan peserta didik merasa kesulitan dalam memahami serta menerapkan rumus yang cukup banyak selama pembelajaran kimia berlangsung.[8]

Berdasarkan studi awal yang dilakukan disekolah SMA 1 Kampar, dimana sekolah tersebut sudah memiliki fasilitas yang dapat menunjang proses pembelajaran, seperti komputer serta wifi yang dapat diakses dengan mudah di lingkungan sekolah. Namun dalam pemanfaatan fasilitas tersebut, belum semua guru memanfaatkannya secara maksimal dalam proses pembelajaran. Guru lebih dominan menggunakan media pembelajaran berupa media cetak seperti, LKS, buku paket dan lainnya. Salah satu cara agar peserta didik dapat memahami ilmu kimia dan bisa mendukung literasi sains siswa dipakailah pendekatan pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat (STM).

Pendekatan Sains Teknologi Masyarakat (STM) adalah pembelajaran sains dengan pendekatan pada konsep-konsep dan proses sains dengan siswa dalam aktivitas mengidentifikasi, menganalisis dan menemukan solusi isu atau masalah yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari, mendorong siswa untuk menerapkan konsep-konsep dalam proses sains dan teknologi dalam situasi kehidupan nyata. STM ialah perekat yang mengaitkan sains, teknologi serta masyarakat secara terintegrasi.[9]

Berlandaskan pada penjabaran sebelumnya, menimbulkan minat peneliti mengadakan penelitian mengenai “Desain Dan Uji Coba Media Pembelajaran Weblog Kimia Berbasis Sains Teknologi Masyarakat (STM) Untuk Mendukung Literasi Sains Siswa Pada Materi Minyak Bumi”.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada semester ganjil Tahun Ajaran 2019/2020 di SMA Negeri 1 Kampar pada tanggal 2-3 Oktober 2020. Karena sekolah ini belum pernah menggunakan media berupa weblog

berbasis sains teknologi masyarakat (STM) dan juga belum pernah dilakukan penelitian yang sejenis. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa SMA Negeri 1 kampar dengan sampel yaitu kelas X1 MIPA 1 SMA Negeri 1 kampar yang diambil hanya 10 peserta didik dalam satu kelas yang diberikan angket respon peserta didik. Sedangkan untuk jenis penelitian ini yaitu *Research and Development* dengan model yang berasal dari hasil pemikiran, masih bersifat konseptual dan pelaksanaannya terorganisasi mulai dari perencanaan, pelaksanaan sampai pada evaluasi hasilnya. Pengembangan model yang masih konseptual ini lebih tepat mengacu pada model R & D yang dikembangkan oleh Borg and Gall.[10] Prosedur yang dilakukan peneliti dalam pengembangan ini diadaptasi dalam pengembangan yang dikembangkan oleh Borg and Gall dengan pembatasan. Borg and Gall menyatakan bahwa dimungkinkan untuk membatasi penelitian dalam skala kecil, termasuk membatasi langkah penelitian.[11] Langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian adalah :

a. Tahap Pengumpulan Data

pada tahap 1 terdiri atas 2 kegiatan yaitu kegiatan memunculkan ide atau gagasan tentang produk pendidikan yang ingin dihasilkan diikuti dengan melaksanakan studi pendahuluan dengan melaksanakan survey lapangan dan survey kepustakaan (book survey).

b. Tahap Perencanaan

Pada tahapan perencanaan ini merupakan proses rancangan produk yang akan didesain melalui storyboard yaitu weblog dengan menggunakan pendekatan sains teknologi masyarakat (STM) pada materi minyak bumi. Menyiapkan materi minyak bumi serta perencanaan referensi yang digunakan.

c. Pengembangan Produk Awal

Tahap pengembangan draf produk sebagai berikut: pengembangan media berupa weblog berbasis sains teknologi masyarakat sesuai dengan storyboard dan produk yang telah dikembangkan kemudian divalidasi oleh validator ahli media dan ahli materi pembelajaran. Hasilnya berupa saran, komentar dan masukan yang dapat dijadikan

sebagai dasar untuk melakukan revisi pada produk yang dikembangkan dan jika ada perbaikan maka dilakukan revisi dan setelah valid bisa dilakukan uji coba oleh guru kimia dan siswa.

d. Tahap Uji Coba Terbatas

Pada tahap uji coba terbatas ini peneliti melakukan uji coba media pembelajaran yang telah direvisi kepada 1 orang guru kimia dan 10 orang siswa SMA N 1 Kampar.

e. Tahap Revisi Produk

Tahap revisi produk ini peneliti melakukan perbaikan terhadap produk awal yang sudah dihasilkan berdasarkan hasil uji coba awal. Perbaikan ini sangat mungkin lebih dari satu kali, sesuai dengan hasil yang ditunjukkan dalam uji coba terbatas.

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket atau kuisioner dan wawancara. Penilaian instrumen angket disusun berdasarkan skala likert. Skala likert adalah skala yang digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, persepsi seseorang atau kelompok kejadian.

Menentukan persentase dari kevalidan dan kepraktisan dengan menggunakan rumus: $\text{Persentase} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$

Selanjutnya adalah mendeskripsikan data persentase dan mengambil kesimpulan. Untuk memudahkan membaca hasil persentase tersebut ditafsirkan kedalam pengertian kualitatif berikut ini.[12]

Tabel 1. Persentase Kevalidan Produk

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

Tabel 2. Persentase kepraktisan Produk

No	Interval	Kriteria
1	81% - 100%	Sangat Praktis
2	61% - 80%	Praktis
3	41% - 60%	Cukup Praktis
4	21% - 40%	Kurang Praktis
5	0% - 20%	Tidak Praktis

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan sebuah produk berupa *weblog* berbasis sains teknologi masyarakat (STM) pada materi minyak bumi yang dapat dioperasikan pada komputer maupun handphone dan versi di atasnya dengan tampilan terbaik pada ukuran layar minimal 4,5 inci dan komputer dengan ukuran 13–16 inci. Produk *weblog* ini telah dinyatakan valid melalui penilaian dari ahli media, ahli materi pembelajaran, guru, serta siswa. Penelitian yang dilakukan oleh peneliti menggunakan prosedur pengembangan menurut Borg and Gall yang mana penelitian ini dibatasi sampai lima tahap yaitu sampai pada tahap revisi produk awal (main product revision). Tahap awal yang dilakukan dalam proses pengembangan Borg and Gall adalah pengumpulan data yaitu dengan melakukan studi lapangan untuk mengetahui kebutuhan guru dan siswa dan studi pustaka untuk mengkaji literatur sehingga dapat digunakan sebagai literatur untuk pengembangan *weblog* berbasis sains teknologi masyarakat (STM) pada materi minyak bumi.

Tahap kedua dari proses pengembangan Borg and Gall yaitu menyesuaikan KD, KI, dan indikator pencapaian serta silabus berdasarkan kurikulum 2013. Langkah kedua dari tahap perencanaan adalah merancang desain awal dalam bentuk *prototype* yang berisi konten-konten yang akan diisi dalam produk serta yang akan dikembangkan. Selanjutnya akan dilakukan format penulisan seperti jenis font, gambar, ilustrasi, serta *background* yang akan digunakan dan juga pemilihan materi apa saja yang akan disajikan didalam media pembelajaran *weblog*.

Tahap ketiga dalam penelitian ini adalah tahap pengembangan media pembelajaran kimia yaitu menyusun draf produk media pembelajaran kimia berupa *weblog* berbasis sains teknologi masyarakat. Pada tahap ini didesain bagian-bagian dari media pembelajaran kimia dikembangkan yaitu halaman beranda, halaman utama, kompetensi, materi, evaluasi soal, peta konsep

dan profil penulis. Pada tahap ini juga dilakukan validasi oleh satu orang ahli desain media dan satu orang ahli materi pembelajaran. Setelah peneliti melakukan perbaikan berdasarkan saran dan masukan yang diberikan maka dilakukan validasi oleh ahli media dan ahli materi. Dalam penilaian ini kevalidan desain media pembelajaran weblog kimia berbasis sains teknologi masyarakat dari persentase modifikasi riduwan[13] yakni dengan kriteria tidak valid dengan persentase 0%-20%, kurang valid dengan persentase 21%-40%, cukup valid dengan persentase 41%-60%, valid dengan persentase 61%-80% dan sangat valid dengan 81%-100%.

Hasil analisis terhadap angket validasi media pembelajaran weblog oleh validator ahli media diperoleh persentase 93,33% dengan kategori "sangat valid". Artinya media pembelajaran weblog berbasis STM termasuk dalam kategori sangat valid dengan kategori layak untuk diuji cobakan di sekolah karena berada pada rentang 81% sampai 100% sehingga weblog dinyatakan sangat valid. Namun komentar dan saran dari ahli media pembelajaran dijadikan bahan perbaikan untuk menyempurnakan weblog yang didesain.

Selanjutnya uji validasi ahli materi. Persentase kevalidan weblog berbasis STM oleh ahli materi pembelajaran didapat persentase sebesar 92,5% dengan kategori "sangat valid" dan layak diujicobakan ke sekolah dengan catatan beberapa revisi.

Adapun tahap keempat dari prosedur pengembangan Borg & Gall yaitu uji coba lapangan awal. Dimana uji coba lapangan awal ini diujicobakan kepada satu orang guru kimia di SMA N 1 Kampar dan uji coba terbatas kepada 10 orang siswa di SMA N 1 Kampar. Hasil uji praktikalitas media weblog ini "sangat valid: dengan persentase 93,33%. Hasil analisis terhadap respon peserta didik didapat persentase 80% peserta didik menganggap weblog ini menarik. Artinya media pembelajaran berupa weblog dalam kategori sangat baik atau layak digunakan dalam proses pembelajaran pada materi minyak bumi. Ini menunjukkan bahwa

weblog yang dikembangkan menarik perhatian peserta didik karena menyajikan materi minyak bumi dengan menarik.

Tahap selanjutnya prosedur pengembangan Borg and Gall adalah revisi produk awal. Setelah melakukan beberapa rangkaian uji validasi dari para ahli dan uji respon dari guru dan peserta didik serta dengan mempertimbangkan beberapa kritik dan saran dari validator untuk menghasilkan produk final yaitu media pembelajaran weblog berbasis sains teknologi masyarakat (STM) pada materi minyak bumi. Melalui materi yang disajikan diharapkan weblog berbasis STM ini dapat menjadi alternatif bahan ajar bagi peserta didik.

Berdasarkan analisis terhadap keseluruhan hasil penelitian mulai dari desain pembuatan hingga implementasinya menunjukkan bahwa media pembelajaran weblog berbasis STM pada materi minyak bumi memiliki beberapa keunggulan :

- a) Media pembelajaran weblog berbasis STM pada materi minyak bumi dapat diakses dimanapun dan kapanpun
- b) Media pembelajaran weblog berbasis STM pada materi minyak bumi memiliki desain yang menarik bagi peserta didik
- c) Media pembelajaran weblog berbasis STM pada materi minyak bumi dapat memberikan wawasan serta informasi tambahan bagi peserta didik

Disamping kelebihan yang dimilikinya, media pembelajaran weblog berbasis STM pada materi minyak bumi juga memiliki beberapa kelemahan yang ditemukan dalam penelitian, yaitu :

- a) Dibutuhkan jaringan internet agar dapat mengakses weblog berbasis STM pada materi minyak bumi
- b) Dibutuhkan desain yang menarik saat proses merancang nya

SIMPULAN

Berdasarkan penelitian desain dan uji coba media pembelajaran weblog berbasis sains teknologi masyarakat (STM) pada materi minyak bumi yang telah dilakukan maka diperoleh kesimpulan bahwa penelitian

ini menghasilkan media pembelajaran weblog berbasis STM dilengkapi dengan desain prototype dan kelengkapan materi yang telah divalidasi. Media pembelajaran weblog yang didesain dinyatakan valid oleh ahli desain media, ahli materi pembelajaran dan ahli praktikalitas. Hal ini terlihat dari persentase rata-rata analisis angket ahli desain media, ahli materi pembelajaran dan praktikalitas guru berturut-turut adalah 93,33%, 92,5% dan 93,33%. Media pembelajaran weblog berbasis STM pada materi minyak bumi ini dinyatakan sangat menarik oleh peserta didik dengan persentase 80%..

REFERENSI

- [1] H. B. Uno and A. R. K. Ma'ruf, "Pengembangan media pembelajaran IPS berbasis website untuk siswa kelas VII Madrasah Tsanawiyah Negeri," *JTP-Jurnal Teknologi Pendidikan*, vol. 18, no. 3, pp. 169–185, 2016.
- [2] H. Budiman, "Peran teknologi informasi dan komunikasi dalam pendidikan," *Al-Tadzkiyyah: Jurnal Pendidikan Islam*, vol. 8, no. 1, pp. 31–43, 2017.
- [3] S. Adam, "Pemanfaatan media pembelajaran berbasis teknologi informasi bagi siswa kelas X SMA Ananda Batam," *Computer Based Information System Journal*, vol. 3, no. 2, 2015.
- [4] Y. D. Prasetyo, R. Yektyastuti, J. Ikhsan, and K. H. Sugiyarto, "Pengaruh penggunaan media pembelajaran kimia berbasis android terhadap peningkatan motivasi belajar siswa SMA," in *Prosiding SNPS (Seminar Nasional Pendidikan Sains)*, 2015, vol. 2, pp. 252–258.
- [5] Daryanto, *Media Pembelajaran*. Yogyakarta: Gava Media, 2010.
- [6] Y. N. Muslih, M. E. Wibowo, and E. Purwanto, "Konseling Behavioral menggunakan Teknik Kontrak Perilaku dengan Students'™ Logbook untuk Meningkatkan Minat Membaca Siswa," *Jurnal Bimbingan Konseling*, vol. 6, no. 1, pp. 34–43, 2017.
- [7] L. KUSUMAWARDANI, S. SUSANTO, and N. YULIATI, "Student thinking process in solving open-ended problem of the PISA model of space and shape contents based on Adversity Quotient (AQ)," 2017.
- [8] R. A. Sari, S. Saputro, and A. N. C. Saputro, "Pengembangan Modul Pembelajaran Kimia Berbasis Blog untuk Materi Struktur Atom dan Sistem Periodik Unsur SMA Kelas XI," *Jurnal Pendidikan Kimia*, vol. 3, no. 2, pp. 7–15, 2014.
- [9] A. Rustaman, U. Toharudin, S. Hendrawati, and A. Rustama, *Membangun literasi sains peserta didik*. Bandung: Humaniora, 2011.
- [10] E. Mulyatiningsih, *Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan*. Bandung: Alfabeta, 2014.
- [11] Emzir, *Metodelogi Penelitian Pendidikan Kuantitatif & Kualitatif*. Jakarta: Rajagrafindo Persada, 2015.
- [12] A. Riduwan, *Rumus dan Data dalam Aplikasi Statistika*. Bandung: Alfabeta, 2007.
- [13] Riduwan, *Skala Pengukuran Variabel-variabel Penelitian*. Bandung: Alfabeta, 2016.