

# Media Pembelajaran Geografi Bahasan Siklus Hidrologi Berbasis Animasi

Studi Kasus MA. Cahaya Harapan Cisarua Bandung Barat

**TATI ERNAWATI<sup>1</sup>, ENDAH RACHMAWATI<sup>2</sup>**

<sup>1,2</sup> Program Studi Teknik Informatika

Politeknik TEDC Bandung

Jl. Pasantren KM 2, Cimahi

Email : tatiernawati@poltektedc.ac.id<sup>1</sup>, endah.rachmania@gmail.com<sup>2</sup>

## ABSTRAK

*Media pembelajaran yang tidak dinamis berdampak kepada efektifitas proses pembelajaran dan pengajaran. Kondisi tersebut mempengaruhi tingkat ketercapaian pemahaman siswa terhadap materi yang diberikan. Alat bantu berbasis multimedia pada proses pembelajaran sudah banyak digunakan di sektor pendidikan untuk membatu proses pembelajaran menjadi lebih baik. Tujuan penelitian ini yaitu membuat media pembelajaran alternatif berbasis animasi pada studi kasus di MA. Cahaya Harapan Cisarua Bandung Barat sebagai solusi meningkatkan pemahaman siswa pada mata pelajaran Geografi bahasan siklus hidrologi. Metodologi yang digunakan adalah Multimedia Development Life Cycle (MDLC). Aplikasi dibuat melalui tahapan desain yaitu pembuatan storyboard, implementasi dan pengujian. Hasil pengujian black box testing mengindikasikan aplikasi dapat berjalan sesuai dengan fungsionalitasnya, sementara hasil uji penerimaan pengguna (user acceptance test) terhadap aplikasi secara keseluruhan (87%), tingkat pemahaman siswa terhadap materi hidrologi meningkat (36.87%).*

**Kata kunci: Multimedia; MDLC; Black box testing; User acceptance test**

## I. PENDAHULUAN

Menurut Peraturan Menteri Pendidikan Nasional RI No. 41 Tahun 2007 tentang standar proses menyatakan bahwa tujuan pembelajaran menggambarkan proses dan hasil belajar yang diharapkan dicapai oleh peserta didik sesuai dengan kompetensi dasar. Upaya yang dilakukan dalam pencapaian kompetensi dasar tersebut adalah penggunaan beragam alat/media pembelajaran yang tepat selama proses pembelajaran. Media merupakan alat bantu yang dapat dijadikan sebagai penyampai pesan untuk mencapai tujuan pengajaran [1]. Media pembelajaran yang tidak dinamis berdampak kepada efektifitas proses pembelajaran dan pengajaran. Efektivitas pembelajaran merupakan kegiatan dalam upaya pencapaian tujuan pembelajaran berdasarkan perencanaan yang telah dibuat [2].

Pemanfaatan multimedia dapat membatu proses pembelajaran menjadi lebih baik [3]. Alat bantu berbasis multimedia pada proses pembelajaran sudah banyak digunakan untuk membantu tingkat ketercapaian pemahaman siswa terhadap materi yang diberikan [4]. Pembuatan media pembelajaran berbasis multimedia animasi memerlukan pengetahuan tentang informasi yang diproses oleh kognitif otak manusia dalam bentuk ilustrasi yang dinamis, sehingga berbeda dengan pembuatan animasi untuk hiburan [5].

Beberapa studi telah dilakukan terkait media pembelajaran berbasis animasi untuk mata pelajaran Geografi. Penelitian yang dilakukan [6] membuat media visual dua dimensi pokok bahasan atmosfer untuk kelas X pada studi kasus di SMAN 1 Sungai Tarab. Studi lain dilakukan oleh [7] mengkaji penerapan *Augmented Reality* topik bahasan lapisan struktur bumi untuk

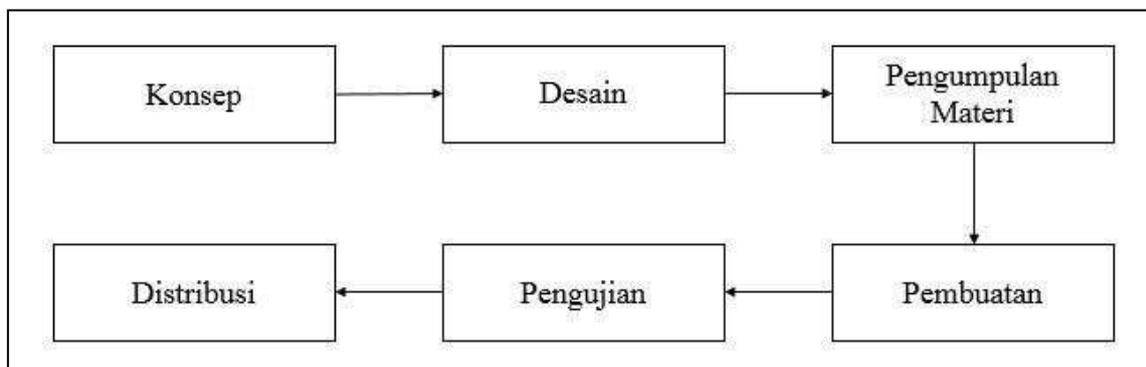
siswa SMA kelas X. Kajian lain dilakukan [8] yaitu mengembangkan media pembelajaran menggunakan adobe after effect tentang siklus hidrologi untuk kelas X di SMAN 1 Tawang Sari Sukoharjo

Penulis melakukan observasi terkait penggunaan media pembelajaran yang digunakan di sekolah. Hasil observasi yang dilakukan pada tanggal 7 Juni 2018 di Madrasah Aliyah (MA) Cahaya Harapan di Cisarua Bandung Barat menunjukkan bahwa hasil belajar siswa (Kelas X) untuk mata pelajaran Geografi terutama bahasan hidrologi sebanyak 20 responden siswa/i (57.14%) dari total populasi 35 siswa mendapat nilai dibawah 60 dan 26 siswa/i (75%) kurang memahami materi yang disampaikan pengajar. Informasi yang diperoleh dari hasil pengamatan dan wawancara kepada pengajar dan para siswa bahwa media pembelajaran yang digunakan kurang efektif karena hanya sebatas buku teks dan papan tulis sehingga kurang menarik minat siswa. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dan berdasarkan observasi maka penulis bermaksud untuk melakukan kajian dengan membuat media pembelajaran alternatif berbasis animasi pada studi kasus di MA. Cahaya Harapan Cisarua Bandung Barat sebagai solusi dalam upaya meningkatkan pemahaman siswa pada mata pelajaran Geografi bahasan siklus hidrologi.

## II. METODE

Metodologi yang digunakan penulis adalah *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC) [9], terdiri dari 6 (Enam) tahapan. Pada studi ini penulis hanya memaparkan sampai tahapan ke 5 (Lima) karena tahap pendistribusian belum dilakukan.

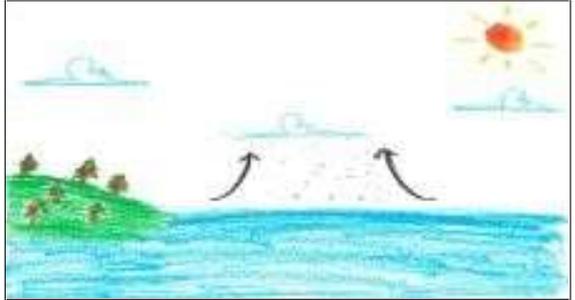
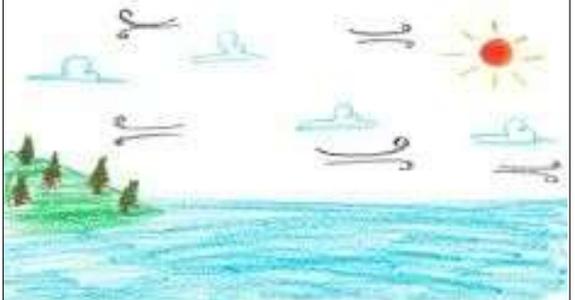
Proses animasi secara detail dapat dilihat pada *storyboard* (TABEL 1 dan 2). *Storyboard* merupakan naskah yang penyajiannya berbentuk sketsa gambar secara berurutan [10].



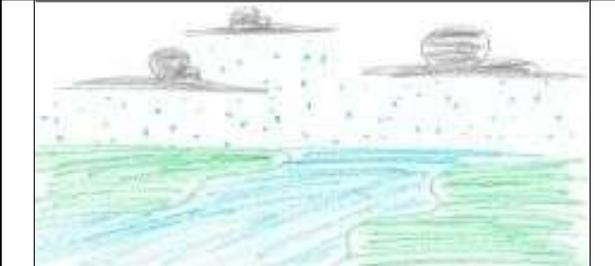
**Gambar 1. Tahapan Metodologi MDLC [9]**

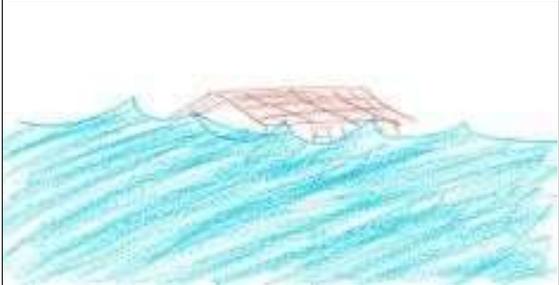
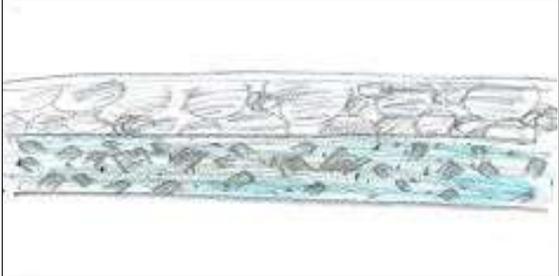
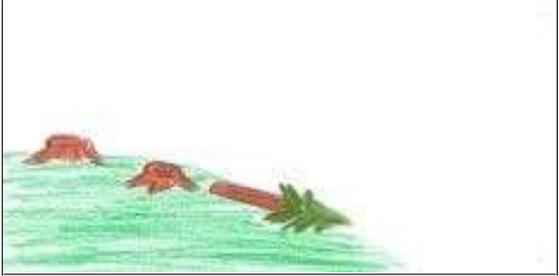
Tahap pertama yaitu konsep, dalam tahap ini ditentukan tujuan pembuatan aplikasi serta menentukan pengguna aplikasi. Tujuan studi ini adalah menyediakan alternatif media pembelajaran mengenai siklus hidrologi berbasis animasi sedangkan pengguna aplikasi adalah pengajar dan para siswa di sekolah MA. Cahaya Harapan Cisarua Bandung Barat. Desain merupakan tahap kedua, dalam tahap ini dibuat perancangan aplikasi dalam bentuk storyboard beserta interface/antar muka berdasarkan kebutuhan pengguna (user requirements). Tahap pengumpulan materi terkait kebutuhan perangkat lunak dan perangkat keras yang diperlukan untuk tahap implementasi. Pengujian dilakukan dua tahap yaitu pengujian program yang dilakukan oleh tim penulis, metode yang digunakan adalah *black box testing*, tahap kedua yaitu pengujian *User Acceptend Testing* (UAT) berupa proses verifikasi bahwa aplikasi yang dibuat sudah sesuai dengan kebutuhan pengguna, pengujian dilakukan oleh responden (MA. Cahaya Harapan Cisarua Bandung Barat).

**TABEL 1. STORY BOARD PEMBAHASAN ANIMASI PROSES TERJADINYA HUJAN**

No	Desain Animasi	Keterangan
1.		Proses Penguapan (Kondensasi)
2.		Uap mengumpul dilangit dan menjadi awan.
3.		Awan tertiuip angin ke segala arah
4.		Awan mengumpul, terjadilah hujan.

**TABEL 2. STORY BOARD PEMBAHASAN MATERI PROSES TERJADINYA BANJIR**

No	Komponen	Keterangan
1.		Hujan terus menerus, membuat air sungai meluap

No	Komponen	Keterangan
2.		Terjadi bencana banjir
3.		Aliran sungai terhambat karena sampah
4.		Eksplorasi hutan
5.		Bencana banjir mengakibatkan bencana longsor

### III. HASIL DAN DISKUSI

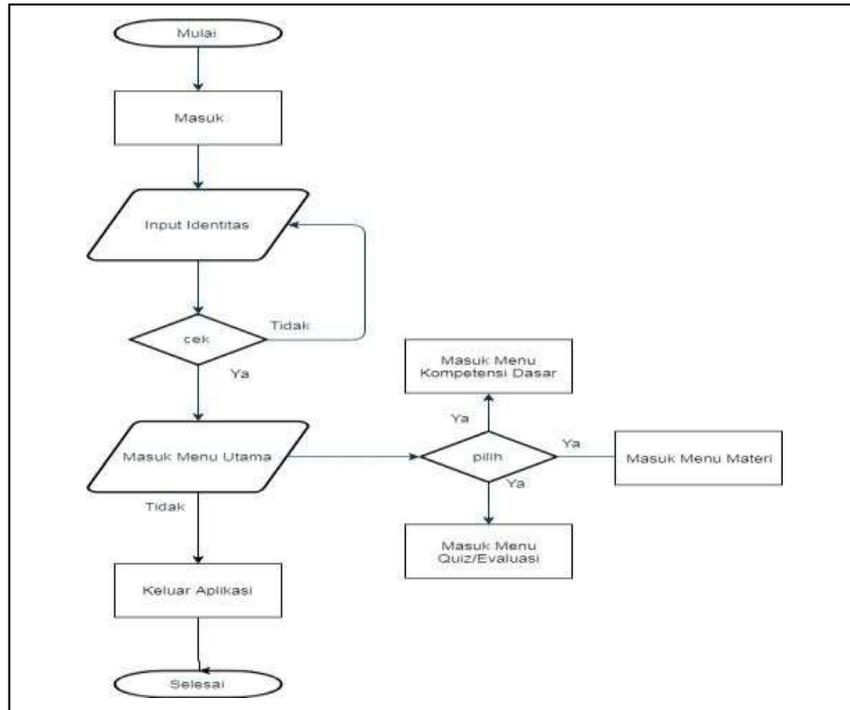
#### A. Hasil

##### 1) Perancangan

Media pembelajaran yang akan dibangun menggunakan perangkat lunak Adobe Flash CS6, CorelDraw dan Audacity, konten terdiri dari materi/teori tentang siklus hidrologi dan quiz sebagai bahan evaluasi. Gambar 2 merupakan flowchart aplikasi yang akan dibangun.

##### 2) Implementasi

Aplikasi media pembelajaran siklus hidrologi berjalan pada aplikasi desktop. Interface splash screen pada aplikasi berupa halaman tunggu (loading) kemudian menampilkan halaman selamat datang untuk masuk ke halaman/form identitas pengguna. Pengguna harus mengisi form dengan benar supaya dapat masuk ke halaman utama (Gambar 3,4,5).



**Gambar 2. Flowchat aplikasi yang akan dibangun**



**Gambar 3. Interface splash screen**



Gambar 4. Interface masuk pada antar muka aplikasi



Gambar 5. Gambar 5. Interface Form Identitas

Menu pada halaman utama terdiri dari 3 (Tiga) menu yaitu pertama menu kompetensi yang berisi kompetensi dasar dan indikator pembelajaran dari pokok bahasan hidrologi, kedua menu materi dalam bentuk video animasi, suara dan teks, ketiga menu evaluasi untuk pengukur pemahaman siswa (Gambar 6).



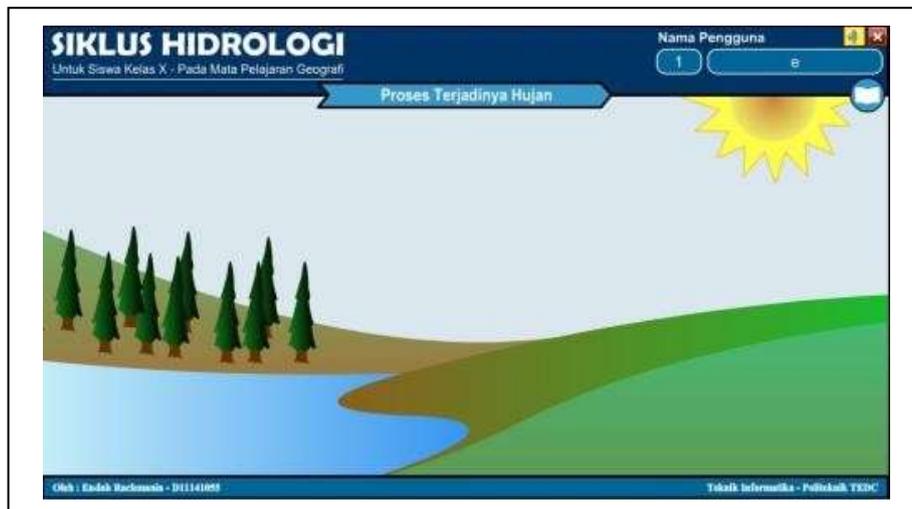
Gambar 6. Interface halaman utama

Pada menu materi terdapat 3 sub menu yaitu pembahasan proses terjadinya hujan, akibat pengaruh hujan terus menerus dan pembahasan mengenai siklus hidrologi (Gambar 7).



**Gambar 7. Interface Menu Materi**

Gambar 8 adalah halaman untuk menggambarkan proses terjadinya hujan dalam bentuk animasi yang dilengkapi dengan suara. Halaman interface (Gambar 9) merupakan animasi tentang pengaruh hujan terus menerus yang mengakibatkan banjir, penjelasan dilengkapi dengan suara. Halaman interface dari pembahasan siklus hidrologi (Gambar 10) berupa slide yang berisi teks dan gambar. Terdapat button next untuk melihat materi selanjutnya dan button materi untuk kembali materi lain.



**Gambar 8. Interface Animasi proses terjadinya hujan**

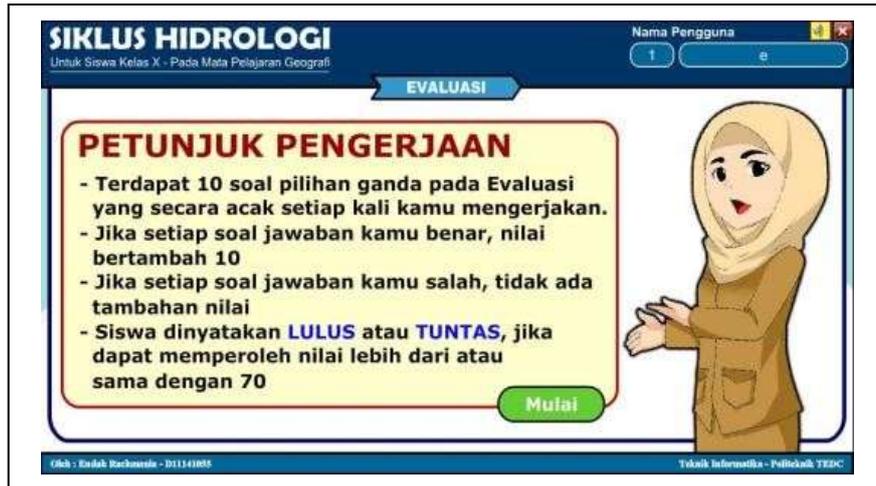


**Gambar 9. Interface akibat pengaruh hujan terus-menerus**

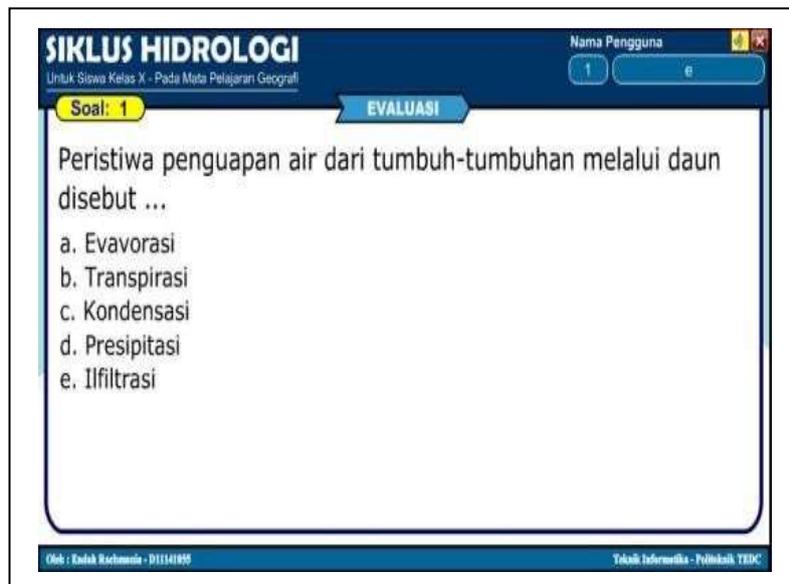


**Gambar 10. Interface pembahasan tentang siklus hidrologi**

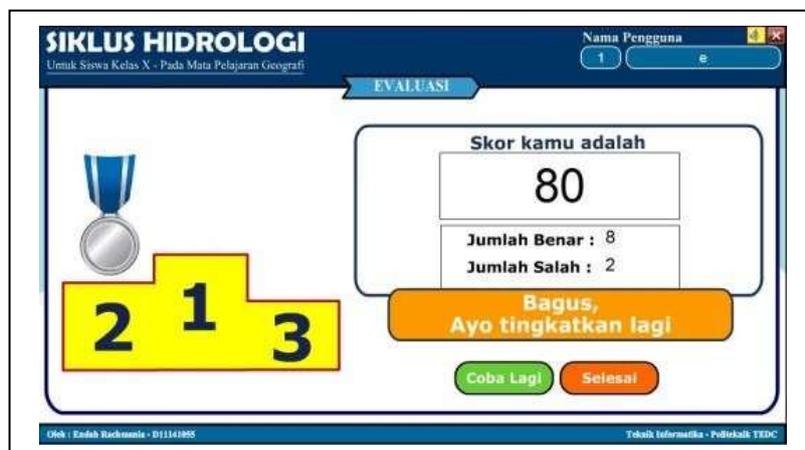
Saat pengguna menyentuh tombol evaluasi, aplikasi akan menampilkan halaman interface petunjuk pengerjaan (Gambar 11). Apabila pengguna telah memahami petunjuk pengerjaan maka pengguna dapat menekan tombol mulai untuk memulai mengisi soal. Gambar 12 adalah interface pada saat pengguna mengisi soal berupa pilihan ganda terdiri dari soal a, b, c, d, dan e. Pengguna harus mengisi soal satu persatu dalam mode random untuk melanjutkan soal sampai tuntas. Gambar 13 menunjukkan halaman interface hasil ketika pengguna selesai mengisi soal evaluasi. Pada halaman hasil, pengguna dapat melihat peringkat yang telah dicapainya menurut skor yang didapat. Terdapat 3 level pada aplikasi ini, jika mendapat skor 0-60 pengguna akan mendapatkan peringkat 3 menyatakan tidak lulus dalam evaluasi ini. Jika pengguna mendapatkan nilai di 70-80 maka pengguna akan mendapatkan peringkat 2. Apabila skor mendapatkan nilai 90-100 maka pengguna akan mendapatkan peringkat pertama. Pada halaman interface hasil evaluasi ini, pengguna dapat mengulang lagi mengisi soal jika pengguna tidak puas dengan hasilnya. Soal yang dikerjakan akan kembali random, jika pengguna telah selesai dan telah puas dengan hasil evaluasinya pengguna dapat menyentuh tombol selesai untuk kembali ke halaman utama.



Gambar 11. Interface petunjuk pengerjaan



Gambar 12. Interface pengisian soal



Gambar 13. Interface hasil evaluasi

3) Hasil Pengujian

Pengujian dilakukan terhadap 2 (dua) bagian yaitu pengujian terhadap aplikasi dan pengujian aplikasi kepada pengguna.

a) Skenario pengujian

Pengujian terhadap aplikasi dilakukan untuk mengevaluasi aplikasi yang telah dibuat dengan uji coba semua fitur/fungsi yang terdapat pada aplikasi. Metode yang digunakan yaitu black box testing, pengujian dilakukan oleh tim penulis.

Pengujian aplikasi kepada pengguna (UAT) bertujuan untuk mengevaluasi penerimaan aplikasi dalam memenuhi kebutuhan pengguna (user requirement). Pengujian dilakukan terhadap 36 responden yang terdiri dari 35 siswa/i dan 1 responden guru pengampu mata pelajaran geografi di MA. Cahaya Harapan. Pengujian dilaksanakan pada tanggal 25 Agustus 2018 dimana penulis mendemonstrasikan aplikasi yang dibangun kemudian para responden mengisi form pengujian (kuisisioner).

b) Hasil dan evaluasi hasil uji

Pengujian dilakukan terhadap 13 (tiga belas) fitur yang terdapat pada aplikasi yaitu splash screen, menu start, form identitas, menu utama, kompetensi, materi, pembahasan mengenai hujan, pembahasan akibat hujan terus-menerus, pembahasan materi siklus hidrologi, petunjuk, profil, audio, dan exit. Hasil pengujian terhadap fitur aplikasi menunjukkan semua fitur telah berjalan dengan baik sesuai dengan fungsi yang diharapkan.

Kategori yang diujicoba pada UAT mencakup kepuasan pengguna (mudah digunakan, mudah dipahami dan direkomendasikan sebagai tools pembelajaran), desain (tampilan aplikasi, teks dalam aplikasi dan suara dalam aplikasi) dan fitur (identitas, animasi, suara, pembahasan materi mencakup gambar/teks dan quiz). Pengujian dilakukan dengan kuisisioner menggunakan skala likert, nilai tertinggi 5 (lima) dan nilai terendah 0 (nol). Penilaian dibagi menjadi 5 penilaian (TABEL 3).

**TABEL 3. PENILAIAN USER ACCEPTANCE TEST**

No	Skala Likert		
	Singkatan	Keterangan	Bobot Nilai
1.	SB	Sangat Baik	5
2.	B	Baik	4
3.	C	Cukup	3
4.	K	Kurang	2
5.	SK	Sangat Kurang	1

Hasil perhitungan skor adalah sebagai berikut:

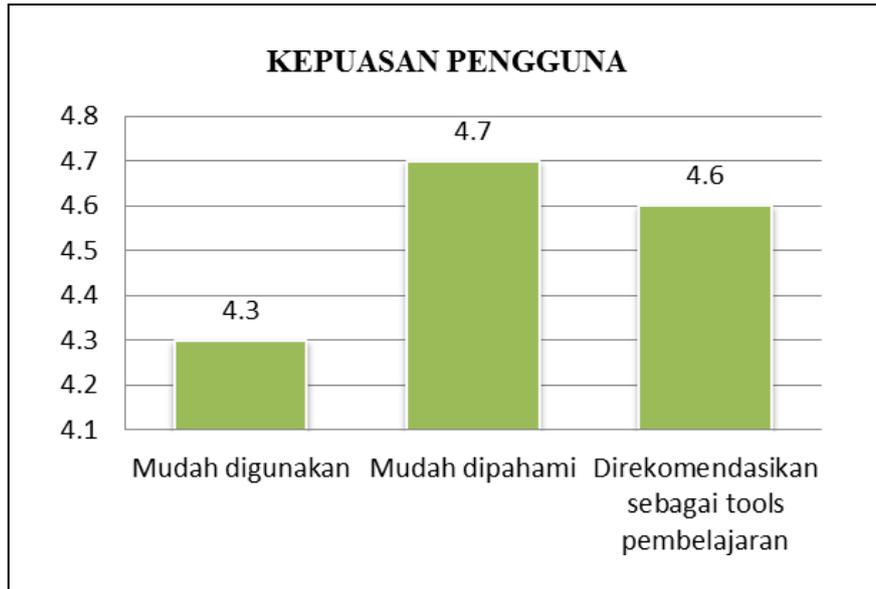
$$\text{Skor} = \sum_{i=1}^5 \text{jumlah responden yang menjawab option } i \times i \quad (1)$$

$$\text{Rata-rata} = \text{Skor} / \text{jumlah responden}$$

$$\text{Skor tertinggi} = 5 \times \text{jumlah responden}$$

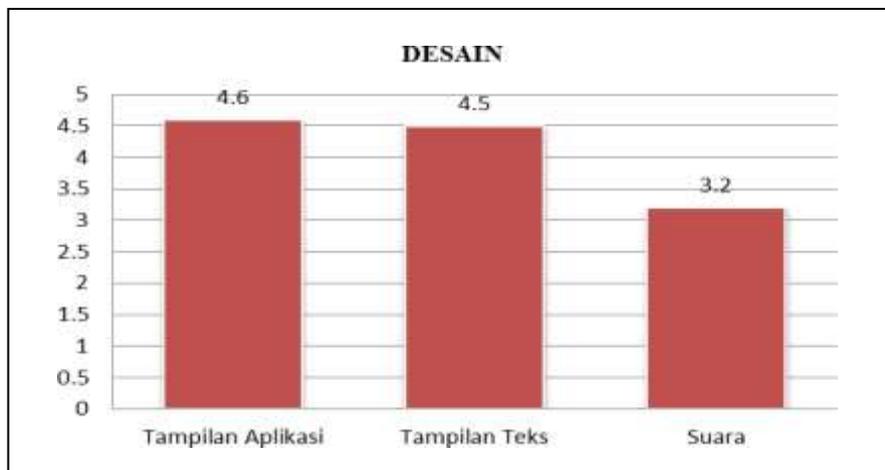
$$\text{Skor terendah} = 1 \times \text{jumlah responden}$$

Diperoleh nilai rata-rata berdasarkan hasil uji untuk kategori kepuasan pengguna, parameter aplikasi mudah digunakan (86%), mudah dipahami (94%) dan direkomendasikan sebagai tools pembelajaran (92%).



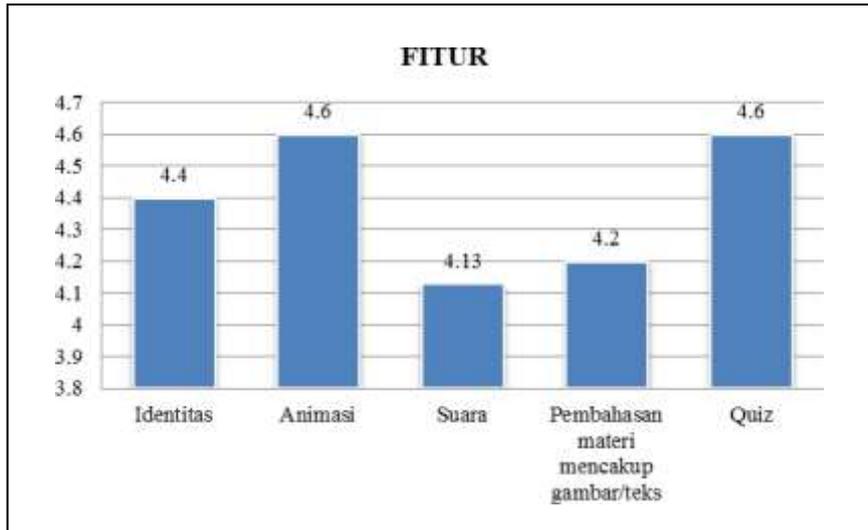
**Gambar 14. Grafik Hasil UAT Kepuasan Pengguna terhadap Aplikasi**

Hasil uji kategori desain untuk parameter tampilan aplikasi (92%), teks dalam aplikasi (90%) dan suara dalam aplikasi (64%), grafik Gambar 15.



**Gambar 15. Grafik Hasil UAT Desain**

Hasil uji kategori fitur untuk parameter identitas (88%), animasi (92%), suara (83%), gambar/teks dalam pembahasan materi mencakup (84%) dan quiz (92%), grafik Gambar 16. Hasil uji rata-rata secara keseluruhan untuk ketiga kategori kepuasan pengguna (90.67%), desain (82%) dan fitur (87.72%).



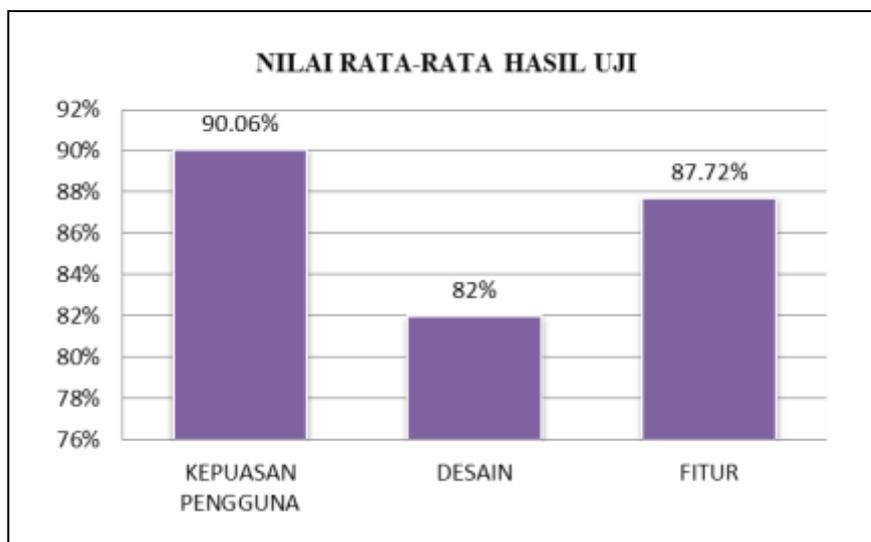
**Gambar 16. Grafik Hasil UAT Fitur**

Hasil uji secara keseluruhan nilai tertinggi untuk kategori masing-masing kategori terinci ada TABEL 4.

**TABEL 4. NILAI TERTINGGI HASIL UAT**

No	Nilai UAT Tertinggi (Range Nilai 1-5)			
	Kategori	Parameter	Bobot Nilai	Nilai Persentase
1.	Kepuasan Pengguna	Mudah dipahami	4.7	94%
2.	Desain	Tampilan Aplikasi	4.6	92%
3.	Fitur	Quiz	4.6	92%

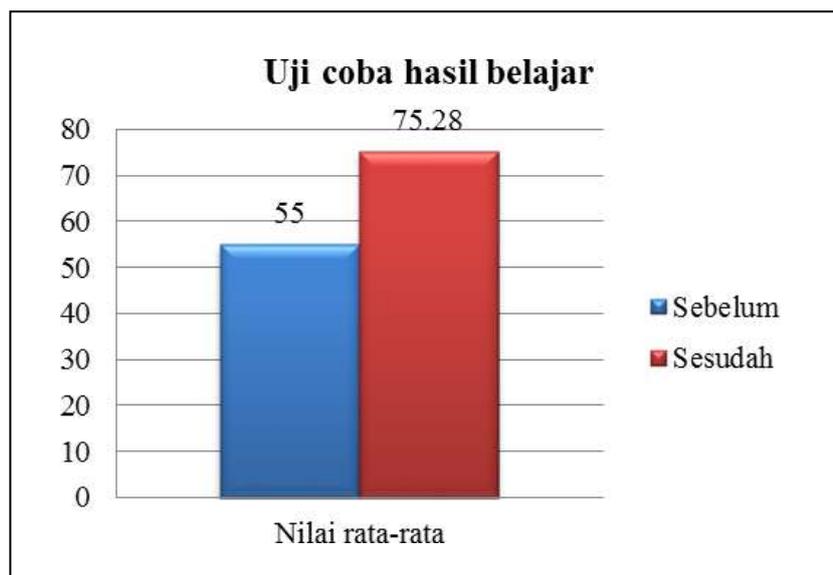
Nilai rata-rata untuk masing-masing kategori seperti pada grafik Gambar 17.



**Gambar 17. Grafik nilai rata-rata hasil uji masing-masing kategori**

Nilai rata-rata uji aplikasi terhadap seluruh parameter uji yaitu 87%. Sementara uji coba yang telah dilakukan peneliti kepada 35 responden siswa/siswi MA. Cahaya Harapan Cisarua Bandung Barat terkait evaluasi hasil belajar bahasan hidrologi menggunakan media pembelajaran berbasis animasi yang telah dibuat mengindikasikan peningkatan nilai hasil belajar (36.87%)

dengan nilai rata-rata 75.28 (range nilai 0- 100), nilai rata-rata sebelum digunakan aplikasi pembelajaran berbasis animasi adalah 55.



**Gambar 18. Grafik uji hasil belajar sebelum dan sesudah menggunakan media pembelajaran berbasis animasi**

### *B. Diskusi*

Berdasarkan hasil uji menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran aplikasi Geografi bahasan Siklus Hidrologi berbasis animasi sebagai tool pembelajaran tambahan selain buku teks wajib di sekolah dapat membantu para pengajar dalam meningkatkan nilai akademik siswa. Hasil kajian yang dilakukan tim penulis selaras dengan beberapa peneliti lain yang telah mengkaji topik yang sama. Penelitian yang dilakukan [11] mengkaji perbandingan hasil belajar siswa menggunakan media pembelajaran dalam bentuk slide dan animasi untuk mata pelajaran Geografi, hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan media animasi dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Hasil riset [12] menunjukkan penggunaan media gambar animasi lebih efektif dari media gambar manual, hal ini berdampak kepada peningkatan hasil belajar siswa. Studi lain dilakukan [13] mengkaji penggunaan media pembelajaran video animasi untuk meningkatkan hasil belajar PKN pada siswa kelas IV di SD Negeri 1 Ngapa, hasil penelitian mengindikasikan bahwa penggunaan media pembelajaran animasi dapat meningkatkan aktifitas dan hasil belajar siswa. Kajian lain dilakukan oleh [14] yaitu pengembangan media pembelajaran dalam bentuk game animasi interaktif berbasis mobile pada materi sistem gerak untuk siswa kelas XI, hasil kajian menunjukkan media pembelajaran yang dibangun dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

## **IV. KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil kajian dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran berbasis animasi mata pelajaran Geografi bahasan hidrologi pada studi kasus di Madrasah Aliyah Cahaya Harapan Cisarua Bandung Barat (Kelas X) telah membantu pengajar dalam meningkatkan kemampuan siswa dalam memahami materi hidrologi (36.87%). Hasil uji penerimaan pengguna terhadap aplikasi secara keseluruhan 87% dengan nilai tertinggi pada parameter kemudahan dalam memahami penggunaan aplikasi/user friendly (94%). Riset lanjutan yang perlu dikembangkan yaitu penambahan fitur basis data pada identitas pengguna sehingga dapat dievaluasi kemajuan hasil belajar setiap siswa.

### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Djamarah, Bahri, S., dan Zain, A., Strategi Belajar Mengajar. Jakarta: Rineka Cipta, 2013.
- [2] Wahono, D., Ras, M., dan Rera, F., "Pengembangan Media Pembelajaran Las Busur Manual Berbasis Macromedia Flash", Tersedia: <http://eprints.unm.ac.id/id/eprint/866>, Akses 03 Juli 2019, 10. 15 WIB.
- [3] Purba, K.R., Liliana dan Runtulalu, D., "Development of Interactive Learning Media for Simulating Human Digestive System," IEEE [*International Conference on Soft Computing, Intelligent System and Information Technology (ICSIIT)*], pp.270, 2017]
- [4] Surasmi, *Pemanfaatan Multimedia untuk Mendukung Kualitas Pembelajaran*, Tersedia: <http://repository.ut.ac.id/6555/1/TING2016ST2>
- [5] -32.pdf , Akses 1 Juli 2018, 20.18 WIB.
- [6] Utami, D, "Animasi dalam Pembelajaran", *Majalah Ilmiah Pembelajaran*, vol. 7, no.1, pp. 44-52, Mei 2011.
- [7] Enamita, "Peningkatan Aktivitas Dan Hasil Belajar Siswa Melalui Media Visual Dalam Pembelajaran Geografi di Kelas X6 SMAN 1 Sungai Tarab", *Inovasi Pendidikan*, vol.6, no.1, pp.36-43, Maret 2019.
- [8] Hasbullah. A.T., , "Animasi Lapisan Struktur Bumi Pada Buku Geografi Dengan Menerapkan Teknologi Augmented Reality", Tersedia: <http://repositori.uin-alauddin.ac.id/10411/1/ANIMASI%20LAPISAN%20STRUKTUR%20BUMI%20PADA%20BUKU.pdf>, Akses 10 Mei 2019, 17.50 WIB.
- [9] Izza, S, "Pengembangan Media Pembelajaran Video Animasi Erbasis Adobe After Effect Materi Siklus Hidrologi Matapelajaran Geografi Kelas X di SMA Negeri 1 Tawang Sari Kabupaten Sukoharjo", Tersedia: <http://eprints.ums.ac.id/70337/3/Naskah%20Publikasi.pdf>, Akses 10 Mei 2019, 18.00 WIB
- [10] Sutopo, A. H., *Multimedia Interaktif dan Flash*. Yogyakarta: PT Graha Ilmu, 2003
- [11] Rainer dan Dedi, *Pengertian Storyboard, Fungsi, Macam-Macam, Tujuan, Langkah Membuat, Manfaat Terlengkap*, Tersedia: <http://www.spengetahuan.com/2017/11/pengertian-storyboard-fungsi-macam-macam-tujuan-langkah-membuat-manfaat.html>, Akses 9 Januari 2018.
- [12] Angreny, K., Edy, H., dan Zhiddiq, S., "Improving Student Learning Result Using Slide Media And Animated Media In Class X Geography Material SMA Negeri 2 Banataeng Profesional 8 Siswa Kelas XI SMK Negeri 2 Bungoro", *UNM Geograhic Journal*, vol.2, no.1, pp. 32-37,
- [13] September 2018
- [14] Harianto, A., "Efektivitas Penggunaan Media Pembelajaran Animasi Dan Media Gambar Terhadap Hasil Belajar IPS Geografi Siswa Kelas VII SMPN 21 Mataram", *Paedagoria : Jurnal Kajian, Penelitian dan Pengembangan Kependidikan*, vol.9, no.1, pp.14-24, April 2014
- [15] Hasmira, Anwar, dan Yusuf, M., "Penggunaan Media Pembelajaran Video Animasi Untuk Meningkatkan Hasil Belajar PKn Pada Siswa Kelas IV di SD Negeri 1 Ngapa", *Jurnal Wahana Kajian Pendidikan IPS*, vol.1, no.2, pp.128-137, Agustus 2017
- [16] Hendriyani, S. dan Raharjo, "Pengembangan Media Pembelajaran Game Animasi Interaktif Berbasis Android untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep pada Materi Sistem Gerak Kelas XI", *Bioedu Berkala Ilmiah Pendidikan Biologi*, vol.8, no.2, pp.185-193, Mei 2019