



Pengembangan Instrumen Miskonsepsi Materi Usaha dan Energi pada SMA Menggunakan Aplikasi Dreamweaver Berbasis WEB

Azizah Hanum¹, Maison², Wawan Kurniawan³

¹Pendidikan fisika universitas jambi

² Pendidikan fisika universitas jambi

³Pendidikan fisika universitas jambi

* Corresponding Author. E-mail: wanda03maret@gmail.com

Receive: 17/01/2021

Accepted: 16/02/2021

Published: 10/03/2021

Abstrak

Penelitian ini merupakan penelitian Pengembangan. Istilah penelitian pengembangan merupakan kata dari *Research* dan *Development*. Pengembangan instrumen miskonsepsi pada materi usaha dan energi menggunakan aplikasi *dreamweaver* yang dikembangkan dengan menggunakan model ADDIE. Tahapan ADDIE terdiri dari *Analysis, Design, Development, Implementation, evaluation*. Tetapi dalam penelitian ini hanya sebatas pada tahap *Development* karena hanya sebatas tahap *Development* tujuan dalam penelitian ini telah tercapai. Hasil pengembangan menunjukkan bahwa produk yang telah dikembangkan dapat digunakan karena telah melalui validasi ahli media oleh validator ahli media dengan hasil 3,81 dengan hategori "Sangat Valid"

Kata Kunci: pengembangan, Miskonsepsi, web

Abstract

This research is a development research. The term research and development is the word for Research and Development. The development of misconception instruments on business and energy materials uses the Dreamweaver application developed using the ADDIE model. The ADDIE stage consists of Analysis, Design, Development, Implementation, evaluation. But in this study it is only limited to the Development stage because it is only limited to the Development stage, the objectives in this study have been achieved. The development results show that the product that has been developed can be used because it has been validated by media experts by media expert validators with the result of 3.81 with the category "Very Valid"

Keywords: development, misconception, web

Pendahuluan

Fisika menggabungkan antara ilmu sains yang kompleks dengan ilmu matematika yang rumit, penggabungan ilmu sains yang kompleks menyebabkan terjadinya salah konsep dalam pembelajaran fisika. Menurut (W & Ihsan,

2011) Konsep-konsep fisika yang tertanam dalam pikiran siswa sangat dibutuhkan dalam pengembangan pola pikir untuk mempelajari fisika ke depannya. Oleh karena itu, konsep yang tertanam tersebut haruslah benar secara ilmiah atau dengan kata lain tidak mengalami miskonsepsi. Menurut (Hidayati et al., 2011) Masalah

miskonsepsi dalam berbagai bidang sains terutama fisika telah lama dan banyak diungkap oleh peneliti-peneliti dari berbagai tempat, dimana bidang fisika merupakan cabang ilmu pengetahuan alam yang membahas fenomena dalam kehidupan sehari-hari.

Menurut (Maison et al., 2019) Bidang mekanika berada di urutan teratas dari bidang-bidang fisika yang mengalami miskonsepsi. Usaha dan energi merupakan salah satu topik yang cukup kompleks yang terdapat dalam bidang mekanika. Menurut Zafitri,dkk (2015) pada siswa kelas XI di MA Nw Samawa Sumbawa, pada materi usaha dan energi miskonsepsi teridentifikasi di setiap konsep dengan rata-rata 41,07%. Menurut Saheb,dkk (2018) siswa SMA di Bondowoso mengalami miskonsepsi pada materi usaha dan energi sebesar 21,59%. Menurut Maison,dkk (2019) bahwa secara keseluruhan miskonsepsi yang dialami siswa kelas XI MIA SMA Negeri 8 Kota Jambi pada materi usaha dan energi yaitu sebesar 24%. Pada materi usaha dan energi ternyata masih banyak miskonsepsi yang terjadi. Menurut (Hidayati et al., 2011) Penyebab miskonsepsi sangat bermacam-macam dan rumit bahkan seringkali juga sulit untuk diketahui karena siswa tidak mengungkapkan secara terbuka bagaimana mereka memiliki konsep yang salah, beberapa penyebab miskonsepsi diantaranya, disebabkan oleh siswa itu sendiri, pengajar, buku teks, konteks dan cara mengajar

Menurut (W & Ihsan, 2011) Usaha untuk mengidentifikasi miskonsepsi telah banyak dilakukan, namun hingga saat ini masih terdapat kesulitan dalam membedakan antara siswa yang mengalami miskonsepsi dengan yang tidak tahu konsep. Kesalahan pengidentifikasian miskonsepsi akan menyebabkan kesalahan dalam penanggulangannya, sebab penanggulangan siswa yang mengalami miskonsepsi akan berbeda penanggulangannya dengan siswa yang tidak tahu konsep. Miskonsepsi pada materi

usaha dan energi dapat diukur dengan menggunakan instrumen miskonsepsi.

Berdasarkan observasi secara studi literatur telah ada instrumen yang digunakan untuk mengidentifikasi miskonsepsi materi usaha dan energi yaitu tes diagnostik dalam format four-tier dalam bentuk PBT (*paper based test*) yang dikembangkan oleh (Jubaedah et al., 2017) Menurut Hamid (2016) tes berbentuk PBT (*paper based test*) tersebut memiliki kelemahan yaitu penggandaan logistic berupa kertas dan penggandaan soal memerlukan biaya yang cukup besar dan kurang ekonomis. Menurut Rachmawati & Kurniawati (2020) tahap pengoreksian memakan waktu yang tidak singkat sejalan dengan pendapat (Annisak et al., 2017) Tes diagnostik berbentuk PBT tersebut membutuhkan waktu yang lama dalam hal pengoreksian jika yang mengoreksi hasil tes tersebut hanya dilakukan oleh satu orang. Salah satu alternatif atas masalah tersebut adalah dengan menggunakan tes diagnostik berbasis *web*. Dengan memanfaatkan perkembangan teknologi pada era sekarang.

Pengembangan instrumen miskonsepsi berbasis *web*, bisa direalisasikan dengan menggunakan aplikasi *dreamweaver* dan *MySQL*. *Dreamweaver* adalah perangkat yang berfungsi untuk mendesain sebuah *website*, sedangkan *MySQL* adalah perangkat untuk mengubah data pada komputer yang akan dimasukkan kedalam *website*. Sejalan dengan pendapat (Destiningrum & Adrian 2017) bahwa *Dreamweaver* adalah sebuah program aplikasi yang digunakan untuk mendesain halaman *website* secara *visual*. Sedangkan *MySQL* adalah sebuah server *databaseopen source* yang digunakan untuk membuat bermacam aplikasi yang bersifat jaringan, sehingga dapat digunakan oleh banyak orang (Harison & Syarif, 2016). Berdasarkan pendapat Putra, Kesiman & Darmawiguna (2013) *dreamweaver* memiliki keunggulan yaitu mampu membuat halaman *web* yang terlihat konsisten, Kemudahan dan efisiensi dalam

penggunaan. Dreamweaver sangat mudah dalam pembuatan koding bahasa pemrograman dan medesain pada tampilan *website*. Menurut (Khairil, trianggana & yupianti, 2012) Desain dari instrumen yang menggunakan aplikasi *dreamweaver* dapat dibuat secara *custom* sesuai dengan keinginan guru dan kebutuhan siswa serta menyesuaikan materi yang akan dikembangkan. Dalam instrumen miskonsepsi yang berbasis *web* juga dapat ditambahkan koding untuk menghasilkan rubrik penilaian instrumen miskonsepsi dan foto sesuai dengan kebutuhan dari tiap-tiap materi. Annisak, Astalini & Pathoni (2017) menyatakan instrumen berbasis *web* ini bisa digunakan secara luas oleh umum dan meminimalkan waktu yang digunakan untuk mengidentifikasi miskonsepsi. Menurut Suyoso & Subroto (2017) instrumen berbasis *web* bisa memberikan hasil dari tes langsung dapat dilihat dan datanya lebih luas dapat disebarkan.

Metode

Penelitian ini merupakan penelitian Pengembangan. Istilah penelitian pengembangan merupakan kata dari *Research* dan *Development* (Ainin, 2013:96). Menurut Purnama (2016:20), metode penelitian dan pengembangan (*research and development*) adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifannya. Penelitian ini menggunakan desain *Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation* yang dikenal dengan ADDIE.

Tahapan ADDIE terdiri dari *Analysis, Design, Development, Implementation, evaluation*. Tetapi dalam penelitian ini hanya sebatas pada tahap *Development* karena hanya sebatas tahap *Development* tujuan dalam penelitian ini telah tercapai.

Dimana pada tahap analisis yaitu menganalisis dengan melakukan studi literatur, kemudian pada tahap *Design* membuat membuat *Prototype* yaitu bentuk awal yang dirancang dari produk yang akan dihasilkan akan mengikuti instrumen

penilaian miskonsepsi materi usaha dan energi yang telah ada dan selanjutnya akan di program berbasis web. Kemudian pada tahap *Development* produk yang telah di buat akan di validasi oleh validasi ahli media.

Hasil dan Pembahasan

Hasil dari masing-masing tahap dalam penelitian ini dengan model ADDIE adalah sebagai berikut:

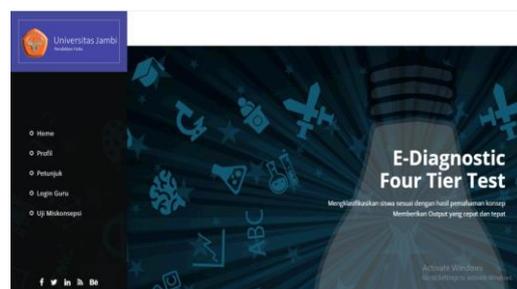
A. analysis

Hasil analisis dokumentasi secara studi literatur bahwa telah ada pengembangan instrument miskonsepsi pada materi usaha dan energi SMA tetapi masih berbasis kertas. Pengembangan instrumen miskonsepsi materi usaha dan energi telah dilakukan oleh Jubaedah, dkk (2017) berbasis PBT (*paper based test*). Dimana Jubaedah adalah mahasiswa Universitas Pendidikan Indonesia yang telah menjadi dosen di Universitas Sriwijaya. Telah melakukan penelitian pengembangan dengan judul penelitian yaitu “Pengembangan Tes Diagnostik Berformat Four-Tier Untuk Mengidentifikasi Miskonsepsi Siswa Pada Topik Usaha Dan Energi” dengan hasil yaitu telah menghasilkan satu set instrumen berformat four-tier yang dapat digunakan untuk mengidentifikasi miskonsepsi siswa pada topik Usaha dan Energi.

B. Design

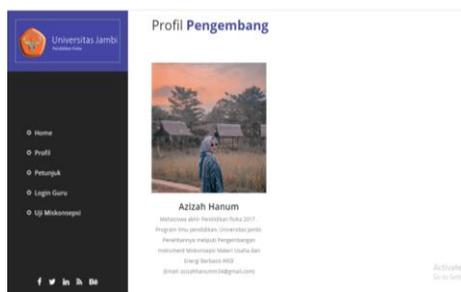
Berikut ini adalah hasil pengembangan instrumen miskonsepsi materi usaha dan energi menggunakan aplikasi *dreamweaver* berbasis web. Hasil pengembangan akan dipaparkan sebagai berikut :

1. halaman utama / Home



Gambar 1. Gambar Halaman utama
Akses halaman utama / Home bisa di akses oleh siapa saja yang mengakses website ini, asalkan mengetahui alamat website dan mempunyai koneksi internet, Tampilan pertama berisikan home dengan berbagai menu pada tampilannya yaitu menu profil pengembang, petunjuk pengisian instrumen miskonsepsi materi usaha dan energi, Login guru sebagai pengguna, dan uji miskonsepsi siswa. Pada tampilan awal dibuat semenarik mungkin agar pengguna tertarik dalam penggunaan pemrograman Instrumen miskonsepsi materi usaha dan energi dengan aplikasi *Dreamweaver*.

2. Profil Pengembang



Gambar 2. Gambar Profil Pengembang
Tampilan diatas muncul jika kita mengklik menu profil yang berisikan Profil Pengembang berupa identitas pengembang.

3. Petunjuk



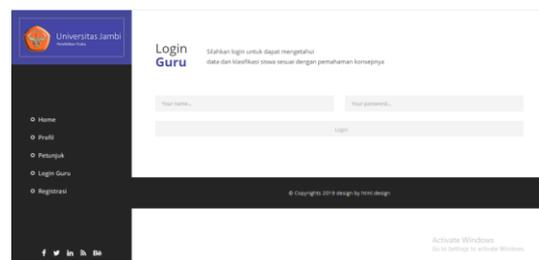
Gambar 3. Gambar Petunjuk
Tampilan diatas akan muncul ketika mengklik menu petunjuk pada halaman home. Tampilan disamping berisikan petunjuk mengenai bagaimana cara pengisian uji miskonsepsi.

4. Registrasi Guru



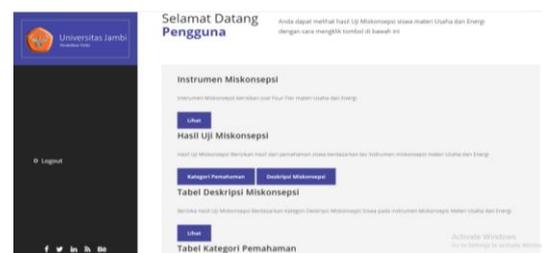
Gambar 4. Gambar Registrasi Guru
Tampilan diatas akan muncul ketika mengklik menu Registrasi pada halaman Login guru. Guru melakukan Registrasi Terlebih dahulu untuk dapat login dan mengakses data siswa. Dengan mengisi Nama, Nip, Password, dan Konfirmasi Password.

5. Login Guru



Gambar 5. Gambar Login Guru
Tampilan diatas akan muncul ketika mengklik menu Login Guru pada halaman home. Tampilan disamping digunakan untuk dapat mengetahui data dan klasifikasi siswa sesuai dengan pemahaman konsepnya dengan menggunakan nama dan password saat registrasi

6. Menu Guru



Gambar 6. Gambar Menu Guru
Tampilan diatas akan muncul ketika guru telah melakukan Login dengan menggunakan Nama dan Password setelah melakukan registrasi. Pada tampilan ini

berisikan hasil pemahaman siswa yang telah mengisi instrumen miskonsepsi materi usaha dan energi yaitu berupa Hasil uji miskonsepsi siswa dalam kategori pemahamannya dan Deskripsi miskonsepsi siswa dan terdapat juga tabel kategori pemahaman dan tabel kategori deskripsi miskonsepsi materi udaha dan energi siswa.

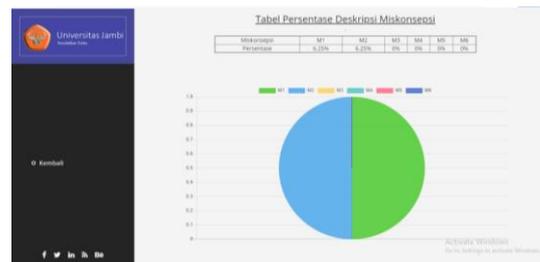
7. Tabel Kategori Pemahaman Siswa



Gambar 7. Gambar Tabel Kategori Pemahaman Miskonsepsi

Tampilan diatas dapat dibuka dengan mengklik menu kategori pemahaman pada halaman menu guru. Tampilan ini berisikan tabel kategori hasil pemahaman siswa setelah mengisi instrumen miskonsepsi materi usaha dan energy dengan menampilkan nama, nis dan hasil pemahaman siswa per item soal. Disertakan tabel persentase kategori pemahaman jawaban siswa dan gfafik persentase kategori pemahamn jawaban siswa. Agar lebih mudah mendapatkan informasi.

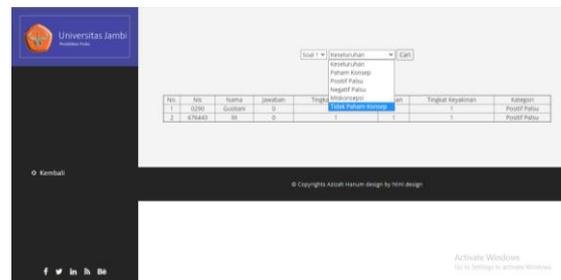
8. Tabel Hasil Deskripsi Miskonsepsi Siswa



Gambar 8. Gambar Tabel Deskripsi Miskonsepsi Siswa

Tampilan diatas dapat dibuka dengan mengklik menu deskripsi miskonsepsi pada halaman menu guru. Tampilan ini berisikan hasil deskripsi miskonsepsi siswa setelah menjawab instrumen miskonsepsi. Dimana deskripsi miskonsepsi merupakan suatu pehaman yang lebih detail terkait konsep yang diketahui oleh siswa. Dan juga berisikan persentase dan grafik persentase hasil deskripsi miskonsepsi siswa, agar lebih memudahkan dalam membaca hasil.

9. Tabel Pencarian Kategori Pemahaman Miskonsepsi siswa



Tampilan diatas dapat dibuka dengan mengklik menu lihat pada tabel kategori pemahaman pada halaman menu guru. Tampilan disamping dapat digunakan untuk mengetahui pengelompokkan siswa berdasarkan kategori pemahaman instrumen sesuai dengan jawaban siswa.

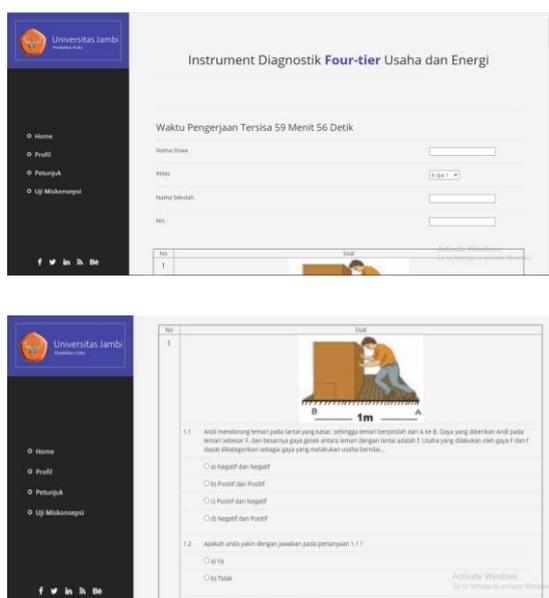
10. Tabel Pencarian Deskripsi Miskonsepsi siswa



Gambar 10. Gambar Tabel Pencarian Deskripsi Miskonsepsi siswa

Tampilan diatas dapat dibuka dengan mengklik menu lihat pada tabel deskripsi miskonsepsi.pada halaman menu guru. Tampilan disamping dapat digunakan untuk mengetahui pengelompokkan siswa berdasarkan deskripsi miskonsepsi instrumen sesuai dengan jawaban siswa.

11. Instrumen Uji Miskonsepsi siswa materi usaha dan energi



Gambar 11. Gambar instrumen uji Miskonsepsi siswa materi usaha dan energi

Tampilan diatas akan muncul ketika mengklik menu uji miskonsepsi pada halaman home. Tampilan disamping berisikan pengisian identitas siswa saat ingin melakukan uji miskonsepsi materi usaha dan energi.tampilan disamping berisikan soal Four-tier test materi usaha dan energi. siswa mengisi kemudian

mensubmit setelah mengisi soal yang telah ada.

C. Development

Tahap pengembangan merupakan tahap dimana produk yang telah dihasilkan dalam bentuk prototype diuji kelayakannya secara teoritis. Untuk menguji kelayakan produk, maka di perlukan para ahli untuk menilai produk dari sisi *functionality, reliability, usability* dan *efficiency* produk. Untuk validasi ahli media dilakukan oleh 2 validasi ahli media

Dialakukan validasi media kepada validator pertama pada tahap 1 yaitu mendapatkan hasil 2,73 dan validator kedua secara bersamaan didapatkan hasil 2,22 dengan kategori “Tidak Valid” kemudian dilakukan revisi yang telah di sarankan oleh validator pertama dan validator kedua. Setelah dilakukan revisi kemudian dilakukan validasi tahap 2 didapatkan hasil pad validator pertama 3,88 dan validator kedua 3,74 dengan kategori “ Sangat Valid”

Berdasarkan analisis data validasi ahli media terhadap uji kelayakan media didapatkan hasil keseluruhan dari instrumen miskonsepsi berbasis web materi usaha dan energi pada SMA yaitu dengan rata-rata 3,81 dengan kategori “ Sangat Valid” dan dinyatakan layak untuk digunakan sebagai instrumen untuk mengidentifikasi miskonsepsi siswa pada materi usaha dan energi. Hal ini dikarenakan instrumen pengidentifikasian miskonsepsi berbasis web memiliki banyak kelebihan karena fleksibel dan praktis bagi guru dan siswa. Hal ini sesuai dengan pendapat Januarisma dan Anik (2016) bahwa pengembangan media berbasis web sangat tepat dilaksanakan karena dengan system pembelajaran yang melibatkan berbagai berbagai media (multimedia) seperti teks, gambar, audio, video, animasi dan e-book digital dalam pembelajaran. Dan dalam hal ini instrument miskonsepsi materi usaha dan energi berbasis web juga dapat dengan cepat menampilkan hasil identifikasi miskonsepsi siswa sehingga guru dapat cepat menangani miskonsepsi yang terjadi pada siswa.

Simpulan

Pengembangan instrument miskonsepsi materi usaha dan energi pada SMA berbasis web ini merupakan solusi yang tepat bagi guru untuk mengidentifikasi miskonsepsi siswa pada materi usaha dan energi. Dari proses dan hasil penelitian ini, peneliti dapat mengambil kesimpulan:

1. Penelitian ini menghasilkan instrumen miskonsepsi materi usaha dan energi pada SMA berbasis web yang digunakan untuk mempermudah pengidentifikasian miskonsepsi pada siswa. Dimana system dapat melakukan pengidentifikasian miskonsepsi siswa dengan cepat dan dapat langsung mengkategorikan siswa berdasarkan pemahaman konsep siswa dan deskripsi miskonsepsi siswa dengan cepat dan tepat.
2. Dengan adanya sistem yang sudah dikembangkan, guru dapat dengan mudah dan cepat dalam memberikan solusi kepada siswa yang mengalami miskonsepsi.

Daftar Pustaka

- [1] W, H., & Ihsan, N. (2011). Identifikasi Miskonsepsi Materi Usaha, Gaya Dan Energi Dengan Menggunakan Cri (Certainty Of Response Index) Pada Siswa Kelas Viii Smpn 1 Malangke Barat. *JSPF*, 7(1), 25–37.
- [2] Hidayati, N., & M, H. N. (2013). Respon Guru Dan Siswa Terhadap Pembelajaran Permainan Bolavoli Yang Dilakukan Dengan Pendekatan Modifikasi (Pada Siswa Kelas V Sdn Wateswinangun I Sambeng-Lamongan). *Jurnal Pendidikan Olahraga Dan Kesehatan*, 01(7), 104–106.
- [3] Maison, M., Lestari, N., & Widaningtyas, A. (2019). Identifikasi Miskonsepsi Siswa Pada Materi Usaha Dan Energi. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 6(1), 32. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v6i1.314>
- [4] Zafitri, R. E., Fitriyanto, S., & Yahya, F. (2018). Pengembangan tes diagnostik untuk miskonsepsi pada materi usaha dan energi berbasis adobe flash kelas XI di MA NW Samawa Sumbawa Besar Tahun Ajaran 2017/2018. *Jurnal Kependidikan* 2(2), 19–34. <https://doi.org/10.31227/osf.io/7wyx6>
- [5] Saheb, W. A., Supriadi, B., & Prihandono, T. (2018). Implementasi pendidikan karakter dan IPTEK untuk generasi milineal Indonesia dalam menuju Sustainable Development Goals (SDGs) 2030. *Prosiding Seminar Pendidikan*, 6–13.
- [6] Jubaedah, D. S., Kaniawati, I., Suyana, I., Samsudin, A., & Suhendi, E. (2017). Pengembangan Tes Diagnostik Berformat Four-Tier Untuk Mengidentifikasi Miskonsepsi Siswa Pada Topik Usaha Dan Energi. 6 (October), SNF2017-RND-35-SNF2017-RND-40. <https://doi.org/10.21009/03.snf2017.01.rnd.06>
- [7] Annisak, W., Astalini, & Pathoni, H. (2017). Desain Pengemasan Tes Diagnostik Miskonsepsi Berbasis Cbt (Computer Based Test). *Jurnal Edufisika*, 02(01), 1–12.
- [8] Destiningrum, M., & Adrian, Q. J. (2017). Sistem Informasi Penjadwalan Dokter Berbassis Web Dengan Menggunakan Framework Codeigniter (Studi Kasus : Rumah Sakit Yukum Medical Centre). *Jurnal Teknoinfo*, 11(2), 30–37.
- [9] Harison, & Syarif, A. (2016). Sistem Informasi Geografis Sarana Pada Kabupaten Pasaman Barat. *Jurnal Teknoif*, 4(2), 40–50.
- [10] Putra, G. T. S., Kesiman, M. W. A., & Darmawiguna, I. G. M. (2013).

- Pengembangan Media Pembelajaran Dreamweaver Model Tutorial Pada Mata Pelajaran Mengelola Isi Halaman Web Untuk Siswa Kelas Xi Program Keahlian Multimedia Di Smk Negeri 3 Singaraja. *Jurnal Nasional Pendidikan Teknik Informatika (JANAPATI)*, 1(2), 125–141.
- [11] Khairil, Trianggana, D. A., & Yupianti. (2012). Pembuatan E-Library Madrasah Aliyah Negeri (Man) Arga Makmur Menggunakan Macromedia Dreamweaver 8. *Jurnal Media Infortama*, 8(2), 54–76
- [12] Ainin, M. (2013). Penelitian pengembangan dalam pembelajaran bahasa Arabi. *OKARA: Jurnal Bahasa dan Sastra*, 7(2).
- [13] Purnama, S. (2016). Metode Penelitian Dan Pengembangan (Pengenalan Untuk Mengembangkan Produk Pembelajaran Bahasa Arab). *LITERASI (Jurnal Ilmu Pendidikan)*, 4(1), 19-32.
- [14] Januarisma, E dan Anik, G. 2016. Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Web Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam untuk siswa Kelas VII. *Jurnal inovasi Teknologi Pendidikan*. 3(2):166-182.

Profil Penulis

Azizah Hanum mahasiswi pendidikan Fisika Universitas Jambi angkatan 2017 yang saat ini tengah menyusun tugas akhir yakni skripsi. Merupakan anak yang lahir pada 3 Maret 2000, mengawali pendidikan di SD 79 Kota jambi, kemudian MTsN Talang Bakung Kota Jambi, kemudian MAN MODEL Jambi.