



## Penerapan Metode *E-learning* Berdasarkan Gaya Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Fisika

Siti Yuli Chulaelah<sup>1</sup>

<sup>1</sup>SMA Negeri 11 Pekanbaru, email: sitiyc@gmail.com

### Abstrak

*Keberhasilan suatu proses pembelajaran dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor. Gaya belajar merupakan salah satu faktor penting dan menentukan dalam keberhasilan suatu pembelajaran. Proses pembelajaran yang dapat memperhatikan faktor gaya belajar ini dapat mendorong capaian hasil belajar yang baik. Seiring dengan kemajuan teknologi informasi dan komunikasi, pembelajaran melalui metode e-learning terus dikembangkan dalam rangka perluasan dan pemerataan akses pendidikan. Namun demikian metode e-learning yang ada sekarang ini belum sepenuhnya memperhatikan kondisi pembelajaran siswa, khususnya gaya belajar. Oleh karena itu, pada penelitian ini dipresentasikan hasil penerapan metode e-learning berdasarkan gaya belajar. Implementasi metode e-learning ini dilakukan pada pelajaran fisika SMA kelas X dengan gaya belajar VARK (Visual, Auditory, Read, Kinesthetic). Aplikasi e-learning yang digunakan dalam penelitian ini adalah Care Learn dan Edmodo. Care Learn adalah aplikasi e-learning yang mempunyai fitur dapat menyajikan materi sesuai dengan gaya belajar siswa. Hasil pengujian yang dilakukan memperlihatkan bahwa metode e-learning berdasarkan gaya belajar ini memiliki efektivitas yang lebih tinggi dalam capaian hasil belajar, jika dibandingkan dengan metode e-learning biasa.*

**Kata kunci:** gaya belajar, e-learning, VARK, edmodo, care learn

### Abstract

*The achievement of a learning process can be influenced by several factors. One of this factors is learning style. The learning process that recognize student learning style can encourage the achievement of good learning result. In line with the advancement in information and communication technology, learning services through e-learning method continues to be developed in the framework of expanding and equitable access to education. However, the current e-learning method has not fully considered the condition of student learning, especially in learning style. Therefore, this study presented the results of the implementation of e-learning method based on learning styles. Implementation of e-learning method is conducted on the senior high school by using VARK learning style (Visual, Auditory, Read, Kinesthetic). The e-learning application used in this research is Care Learn and Edmodo. Care Learn is an e-learning application that has the features to present the material in accordance with the learning style of the students. The results of the performance show that the e-learning method based on this learning style has a higher effectiveness in achievement of learning outcomes, compared to the existing method of e-learning..*

**Keywords:** learning style, e-learning, VARK, edmodo, care learn

## 1. Pendahuluan

Belajar didefinisikan sebagai suatu proses yang sistematis dimana tiap komponennya sangat menentukan keberhasilan anak didik [1]. Seseorang dapat dikatakan belajar jika melakukan suatu proses dalam memperoleh perubahan tingkah laku yang baru dan merupakan hasil pengalaman pribadi yang didapatkan dalam interaksi dengan lingkungan [2]. Setiap individu memiliki potensi cara belajar yang berbeda-beda. Hal tersebut dapat dianggap sebagai karakteristik individu yang berkaitan dengan pengalaman psikologis belajarnya. Salah satu cara belajar siswa yang berbeda tersebut dapat ditentukan melalui gaya belajar (*learning style*). Gaya belajar merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi proses belajar dan keberhasilan pembelajaran.

Kemajuan di bidang teknologi informasi dan komunikasi saat ini telah mempengaruhi berbagai aspek kehidupan. Khusus di bidang pendidikan, perkembangan teknologi ini tidak dapat dipungkiri telah membawa perubahan yang sangat signifikan. Proses pembelajaran tidak lagi dimaknai sebagai kegiatan tatap muka langsung antara guru dan siswa pada waktu dan tempat tertentu. Proses transfer ilmu ini bisa dilakukan juga pada sebuah lingkungan *virtual* yang dapat dilaksanakan kapan saja dan dimana saja. Pembelajaran berbasis teknologi informasi dan komunikasi ini lebih dikenal dengan pembelajaran *e-learning*. Tidak hanya sekedar lingkungan pembelajarannya yang mengalami perubahan, tetapi komponen-komponen dalam pembelajaran juga banyak mengalami perkembangan. Mulai dari metode pembelajaran dan media pembelajaran, yang awalnya berbentuk fisik mulai berubah ke bentuk digital. *E-learning* telah membawa inovasi dalam proses pembelajaran dimana siswa dituntut untuk lebih mandiri dalam aktivitasnya. Melalui *e-learning*, materi bahan ajar dapat divisualisasikan dalam berbagai bentuk yang dinamis dan interaktif sehingga siswa termotivasi dalam proses pembelajaran.

Teknologi dalam *e-learning* terus berkembang pesat, seiring dengan semakin berkembangnya peralatan berbasis teknologi informasi dan infrastruktur pendukungnya. Era *pervasive* dan *ubiquitous computing*, telah mendorong berbagai macam pembaharuan dalam dunia *e-learning*. *E-learning* yang pada awalnya digunakan secara universal, dapat diadaptasi, dipersonalisasi dan disesuaikan dengan kebutuhan penggunanya. Kondisi ini mengakibatkan pembelajaran melalui lingkungan *virtual* semakin menjadi pilihan di tengah keterbatasan waktu, tempat, dan ketertarikan pengguna terhadap suatu subyek pembelajaran.

Pembelajaran saat ini sangat beragam, termasuk pembelajaran *online* (*e-learning*). Umumnya, penyajian materi pada *e-learning* bersifat seragam, memberikan perlakuan yang sama terhadap karakteristik siswa dalam proses pembelajaran online [3]. Padahal, materi yang disuguhkan belum tentu dapat diterima dengan baik oleh siswa sehingga pembelajaran kurang optimal. Siswa yang tidak dapat menyesuaikan diri dan mengikuti gaya pembelajaran yang disajikan tidak akan termotivasi untuk belajar. Perhatian terhadap gaya belajar setiap siswa menjadi sangat penting, jika ingin mengoptimalkan potensi siswa dalam pembelajaran [4].

Gaya belajar merupakan sesuatu yang dimiliki siswa dalam proses pembelajaran dan tidak lepas dari materi ajar yang diberikan. Kesesuaian *learning style* yang didapat menjadi hal utama yang harus diperhatikan. Oleh karena itu butuh pembelajaran adaptif dengan *e-learning* yang disebut dengan personalisasi *e-learning* [3]. Untuk mendapatkan sistem *e-learning* yang optimal, harus memperhatikan faktor gaya belajar seperti penyediaan materi. Personalisasi yang dilakukan berupa penyajian materi berdasarkan gaya belajar.

Uraian-uraian seperti yang telah disampaikan sebelumnya telah menginspirasi bahwa pada penelitian ini akan dipresentasikan hasil penerapan metode *e-learning* berdasarkan gaya belajar siswa. Penerapan metode *e-learning* dengan memperhatikan gaya belajar ini diharapkan dapat membantu guru, siswa, dan lembaga pendidikan dalam meningkatkan hasil pembelajaran secara optimal.

## 2. Landasan Teori

### 2.1 Metode *E-learning*

Saat ini banyak definisi berkaitan dengan pembelajaran *e-learning*. *E-learning* adalah penggunaan teknologi multimedia dan internet untuk memperbaiki kualitas pembelajaran melalui fasilitas akses terhadap berbagai materi dan layanan belajar [5]. Secara sederhana, *e-learning* dapat didefinisikan sebagai akses secara *online* untuk mempelajari suatu materi pembelajaran, dimana saja dan kapan saja. *E-learning* adalah penggunaan teknologi internet untuk memberikan solusi yang luas dalam meningkatkan pengetahuan dan kinerja [6].

*E-learning* adalah sebuah proses pembelajaran menggunakan media digital/ elektronik. *E-learning* diimplementasikan dalam lingkungan *virtual* menggunakan komputer atau perangkat lain yang saling terhubung. Sistem pembelajaran dalam jaringan ini dapat disajikan dengan teknologi *website*. Teknologi ini sangat memungkinkan bahwa *e-learning* dapat menampilkan dan menyediakan proses dan konten-konten pembelajaran yang interaktif. Pembelajaran melalui *e-learning* tidak memiliki batasan ruang dan waktu karena dapat diakses dimana saja dan kapan saja [7].

*E-learning* dapat diartikan sebagai aplikasi dan pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi pada bidang pendidikan dalam bentuk lingkungan *virtual*. Implementasi *e-learning* dilakukan sebagai upaya alternatif proses pembelajaran dalam jaringan (*daring*). Sehingga proses ini bisa dimaknai sebagai sebuah perubahan dengan memindahkan proses belajar mengajar pada suatu institusi pendidikan ke dalam lingkungan digital yang difasilitasi dengan media jaringan internet [8].

*E-learning* mempunyai beberapa karakteristik seperti yang telah dikemukakan oleh Suyanto (2005) [9] menjelaskan karakteristik pembelajaran melalui e-learning, diantaranya:

1. Menggunakan teknologi elektronik untuk memfasilitasi interaksi siswa dengan siswa, siswa dengan guru, maupun guru dengan guru secara efektif dan efisien dengan tidak dibatasi waktu dan tempat.
2. Proses pembelajaran *e-learning* menggunakan kemampuan teknologi komputer khususnya jaringan komputer dan media digital.
3. Pembelajaran melalui *e-learning* bersifat mandiri. Bahan ajar dan media pembelajaran lainnya tersimpan dalam sebuah server yang bisa diakses oleh siswa maupun guru.
4. Melalui metode *e-learning*, informasi-informasi yang berkaitan dengan pembelajaran seperti jadwal pelajaran, kurikulum, kemajuan belajar, maupun administrasi lainnya dapat dilihat setiap saat melalui sebuah perangkat yang terhubung ke internet.

Selain secara teknis, secara filosofis, *e-learning* dapat diartikan sebagai berikut [9]:

1. *E-learning* adalah bentuk penyampaian secara *online* untuk kegiatan pembelajaran, pelatihan, seminar, komunikasi, maupun penyampaian informasi lainnya.
2. Ketersediaan materi digital yang bervariasi dan interaktif, *e-learning* dapat dipandang sebagai media pembelajaran yang dapat meningkatkan nilai belajar tatap muka biasa. Hal ini sesuai dengan tuntutan era globalisasi sekarang ini.
3. Meskipun kemajuan model pembelajaran *e-learning* ini terus berkembang, hal ini tidak serta merta menggantikan sepenuhnya proses pembelajaran tatap muka seperti biasa. Pada hakikatnya *e-learning* ikut memperkuat model pembelajaran dengan pengayaan ilmu dan pengembangan teknologi pembelajaran.

### 2.2 Gaya Belajar

Gaya belajar adalah cara yang ditempuh seseorang dalam memperoleh pengetahuan baru. Setiap siswa mempunyai gaya belajar yang berbeda, meskipun mereka berada di sekolah

atau bahkan duduk di kelas yang sama. Tingkat kemampuan untuk memahami dan menyerap juga berbeda. Ada yang cepat, sedang bahkan sangat lambat. Setiap siswa memiliki karakteristik tersendiri dalam menjalani kegiatan belajarnya.

Oleh karena itu gaya belajar berkaitan dengan cara belajar yang paling disukai atau cara yang paling mudah dimengerti terhadap suatu materi pembelajaran. Cara belajar ini dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor, diantaranya kemampuan kognitif, pengalaman psikologis, pengalaman pendidikan, maupun kepribadian [10].

Pengetahuan akan variasi gaya belajar yang dimiliki oleh siswa, akan memudahkan bagi siswa tersebut maupun guru tentang proses pembelajaran yang akan dilaksanakan. Seorang siswa yang mengetahui gaya belajarnya akan dapat menjalani proses pembelajaran dengan baik. Hal ini akan berpengaruh pada hasil belajar dan kinerja yang baik.

Setiap orang memiliki kekhasan sejak lahir yang diperkaya melalui pengalaman hidup. Salah satu faktor yang mempengaruhi cara belajar adalah persepsi, yakni bagaimana seseorang memperoleh makna dari lingkungan. Persepsi diperoleh melalui fungsi dari lima indera, yaitu melihat, mendengar, mengecap, mencium dan merasa.

Di dunia pendidikan, istilah gaya belajar mengacu khusus untuk penglihatan (*visual*), pendengaran (*auditory*), dan kinestetik. Gaya belajar *visual* menitikberatkan pada penglihatan. Gaya belajar auditori mengandalkan pendengaran. Gaya belajar kinestetik mengacu pada gerakan motorik. Belajar dilakukan dengan menggunakan alat inderawi, seperti penglihatan, pendengaran dan kinestetik. Gaya belajar yang dimiliki seseorang sangat bergantung dari kecenderungan alat indera yang digunakannya. Berdasarkan hal itu terdapat beberapa jenis gaya belajar diantaranya *visual*, *auditory*, dan kinestetik.

Setiap siswa hendaknya mengetahui bakat gaya belajar yang dimilikinya kemudian mengaplikasikan secara maksimal potensi belajar yang dimilikinya tersebut ke dalam kegiatan belajar untuk mendapat hasil yang baik. Sedangkan guru sebagai pengajar sudah sepatutnya mengetahui dan mengkaji gaya belajar setiap siswa yang dibimbingnya. Berdasarkan pengetahuan dan pengkajian gaya belajar siswa tersebut, sudah seyogyanya guru dapat menyiapkan materi dan metode yang cocok terhadap gaya belajar siswa. Sehingga siswa mengalami kegiatan belajar sesuai dengan gaya belajar yang dimilikinya. Dengan demikian kegiatan belajar mengajar lebih kondusif dan dapat memperoleh hasil yang baik. Dengan memahami gaya belajar siswa berarti akan membuat siswa lebih bahagia, karena respon guru terhadap kebutuhan dirinya tepat, dengan demikian informasi yang disampaikan kepada siswa akan mudah diterima.

### **3. Metodologi Penelitian**

Pada penelitian ini, metodologi penelitian dilakukan berdasarkan tahapan-tahapan berikut :

#### **1. Populasi dan Sampel Penelitian**

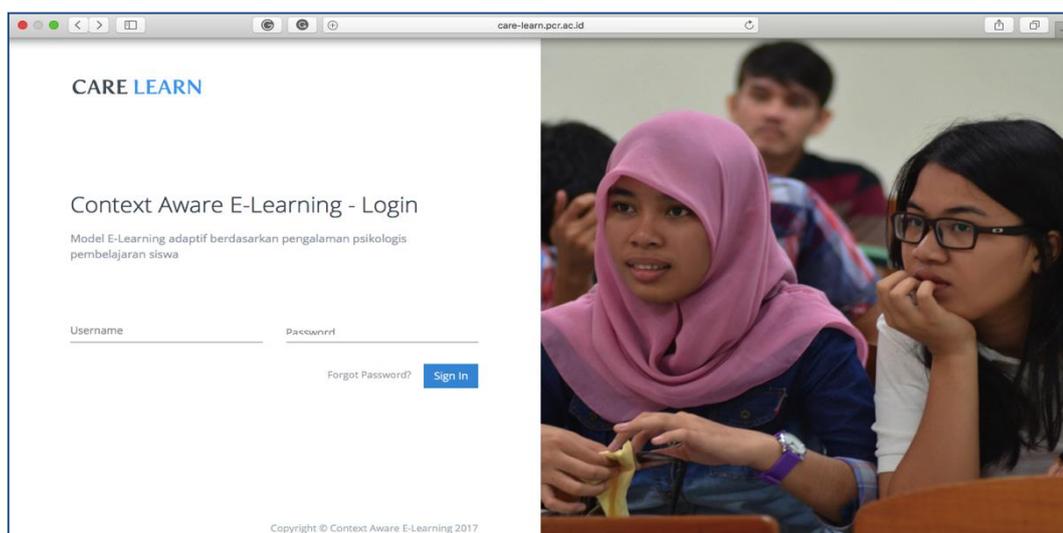
Populasi dan objek penelitian ini adalah siswa kelas X di SMAN 11 Pekanbaru pada mata pelajaran fisika. Sementara sampel penelitian adalah siswa kelas X MIA 1 sebagai objek penelitian dan siswa kelas X MIA 4 sebagai kontrol penelitian.

#### **2. Instrumen Penelitian**

- Aplikasi *e-learning* terdiri atas edmodo sebagai aplikasi untuk kontrol penelitian dan care-learn sebagai aplikasi untuk objek penelitian. Care-learn adalah aplikasi *e-learning* yang mempunyai fitur penyajian materi berdasarkan gaya belajar [11].
  - Materi Pembelajaran  
Pada penelitian ini, materi pembelajaran disimulasikan pada pokok bahasan gerak lurus dengan tiga sub pokok bahasan. Masing-masing sub pokok bahasan disajikan berdasarkan empat gaya belajar sesuai VARK *learning style* (*visual, auditory, read, dan kinesthetic*) [12].
  - Soal *post test*  
Soal ini digunakan untuk melihat efektifitas pembelajaran melalui metode *e-learning*.
3. Pengujian *Performance*  
Pengujian *performance* ini dilakukan dengan uji beda (uji-t) terhadap nilai *post test* siswa setelah pembelajarn menggunakan metode *e-learning*. Kegiatan ini ditujukan untuk membuktikan bahwa pembelajaran menggunakan metode *e-learning* berdasarkan gaya belajar pada pembelajaran fisika memberikan dampak yang lebih tinggi dalam meningkatkan kinerja belajar.

#### 4. Hasil dan Pembahasan

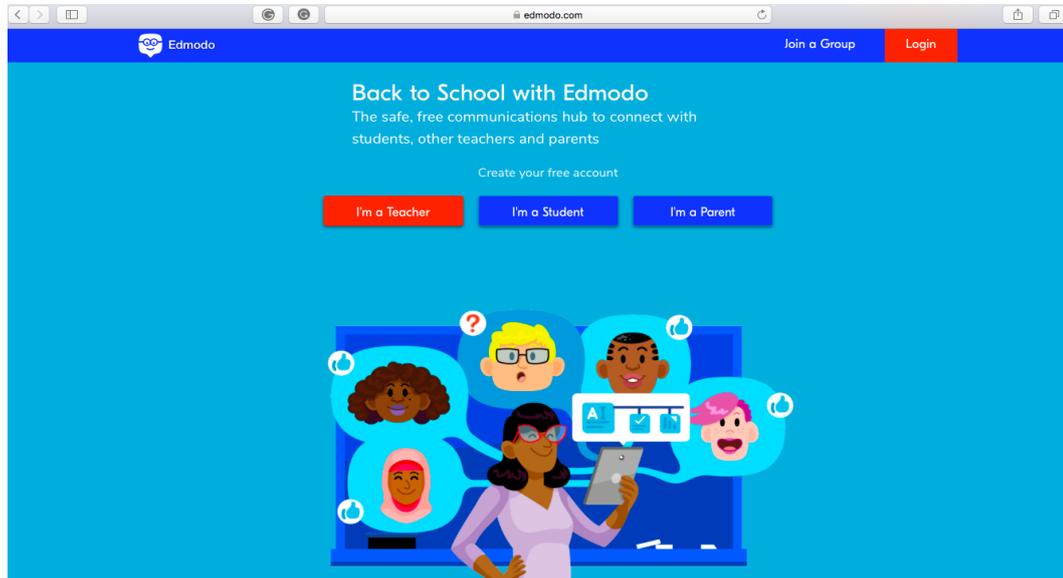
Penerapan metode *e-learning* berdasarkan gaya belajar siswa telah diimplementasikan pada siswa SMAN 11 Pekanbaru. Metode *e-learning* diimplementasikan pada mata pelajaran fisika kelas X, pokok bahasan gerak lurus yang dibagi kedalam tiga sub pokok bahasan yaitu : besaran gerak lurus (jara dan perpindahan), gerak lurus beraturan dan gerak lurus berubah beraturan (GLB dan GLBB), serta gerak jatuh bebas. Materi ini diimplementasikan pada dua buah kelas berbeda, yaitu kelas X MIA 1 sebagai kelas objek penelitian dan kelas X MIA 4, sebagai kelas kontrol penelitian.



Gambar 1. Halaman Depan Care Learn

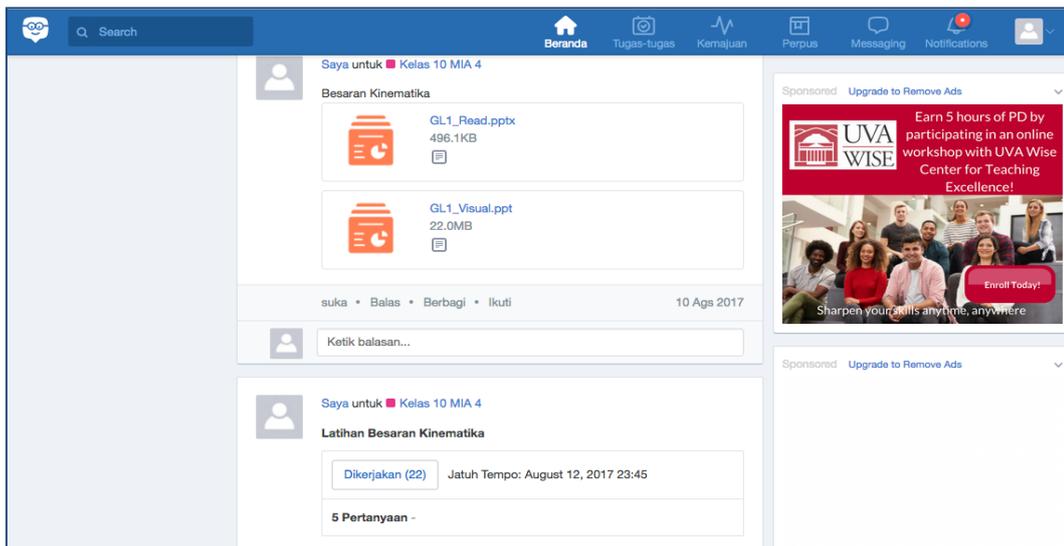
Kelas objek penelitian menggunakan Care Learn (*Context aware e-Learning*), sebagai aplikasi *e-learning* yang mempunyai fitur mengidentifikasi gaya belajar siswa. Aplikasi *e-learning* ini dapat diakses melalui tautan <http://care-learn.pcr.ac.id/>, dengan halaman depan seperti ditunjukkan pada Gambar 1.

Sementara kelas lain yang dijadikan kontrol penelitian menggunakan aplikasi *e-learning* Edmodo yang dapat diakses melalui tautan <https://www.edmodo.com/>. Halaman depan aplikasi *e-learning* edmodo ini ditunjukkan pada Gambar 2.



**Gambar 2. Halaman Depan Edmodo**

Perbedaan pada kedua aplikasi *e-learning* yang digunakan pada penelitian ini terutama berkaitan dengan penyajian materi pembelajaran. Sebagaimana aplikasi *e-learning* pada umumnya, materi dan latihan kuis pada aplikasi *e-learning* edmodo disajikan sama dan seragam untuk semua siswa. Berdasarkan hal ini, semua siswa pada kelas kontrol penelitian yang menggunakan edmodo akan mendapatkan sajian materi dan latihan kuis yang sama seperti ditunjukkan pada Gambar 3.

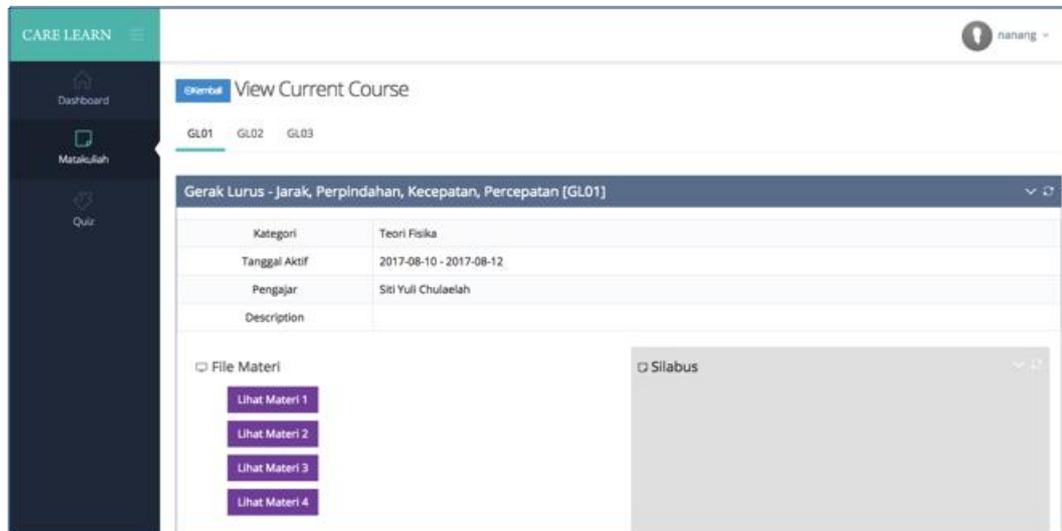


**Gambar 3. Penyajian Materi Pada Edmodo**

Aplikasi Care Learn adalah aplikasi *e-learning* yang di desain dengan memperhatikan kondisi individu siswanya. Aplikasi *e-learning* ini dapat mengidentifikasi kondisi siswa terutama gaya belajar dan kondisi psikologisnya. Gaya belajar diidentifikasi dari perilaku siswa saat berinteraksi dengan *e-learning*, dengan melihat lamanya dan frekuensi kunjungan terhadap

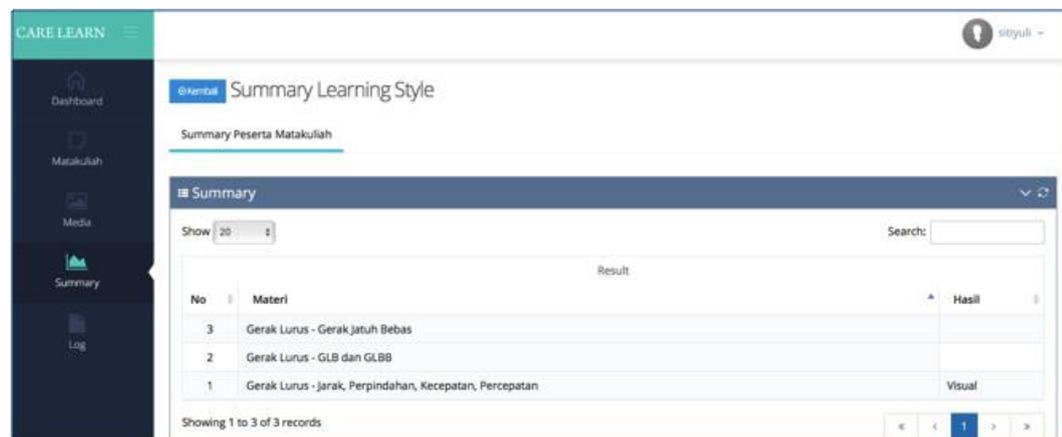
materi tertentu. Untuk itu, penyajian materi pada aplikasi *e-learning* Care Learn ini dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Pada siklus pertama atau pertama kali siswa mengakses sub pokok bahasan yang pertama, maka semua siswa akan disajikan materi yang sama seperti diperlihatkan pada Gambar 4. Materi ini meliputi semua materi sesuai dengan gaya belajar VARK.



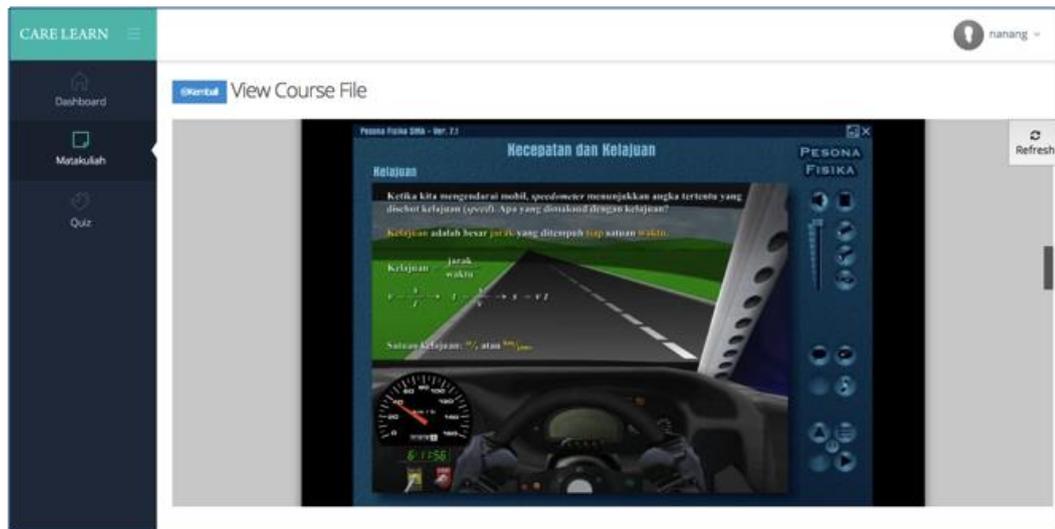
**Gambar 4. Penyajian Materi Pada Care Learn Sebelum Identifikasi Gaya Belajar**

2. Setelah siklus pertama selesai, maka aplikasi *e-learning* akan mengidentifikasi gaya belajar siswa berdasarkan perilaku siswa saat berinteraksi dengan materi pada siklus pertama. Contoh gaya belajar yang teridentifikasi bisa dilihat pada Gambar 5.



**Gambar 5. Hasil Identifikasi Gaya Belajar Pada Care Learn**

3. Selanjutnya pada siklus kedua atau pada sub pokok bahasan kedua, maka setiap siswa akan disajikan materi dengan prioritas sesuai dengan kondisi gaya belajarnya. Pada siklus ini, siswa yang teridentifikasi dengan gaya belajar berbeda, akan mendapatkan sajian materi yang berbeda pula. Demikian juga untuk siklus berikutnya atau materi sub pokok bahasan selanjutnya. Sebagai contoh sajian untuk materi dengan gaya belajar visual dapat dilihat pada Gambar 6.



**Gambar 6. Contoh Sajian Materi untuk Gaya Belajar Visual**

Penyajian materi pembelajaran sesuai dengan gaya belajar siswa tersebut diharapkan dapat memberikan pengalaman positif bagi proses pembelajaran. Siswa akan menjadi lebih *enjoy* dan fokus terhadap materi pembelajaran yang disajikan. Sebagai dampak dari hal positif ini, maka *performance* siswa dalam pembelajaran akan semakin meningkat.

Untuk mengetahui dampak metode *e-learning* berdasarkan gaya belajar siswa ini, telah dilakukan kegiatan pengujian pada akhir implementasi pembelajaran. Pengujian ini dimaksudkan untuk melihat dampak yang lebih tinggi terhadap *performance* pembelajaran, antara metode *e-learning* berdasarkan gaya belajar siswa dengan metode *e-learning* biasa. Pengukuran *performance* ini dilakukan dengan cara memberikan *post test* terhadap siswa kelas objek penelitian dan siswa kelas kontrol penelitian atas materi yang sudah disajikan menggunakan menggunakan kedua metode *e-learning*. Nilai *post test* yang dihasilkan dijadikan sebagai dasar pengujian untuk melihat signifikansi dampak terhadap *performance* (uji beda) dari kedua metode *e-learning* ini. Data-data hasil pengujian ini dapat dilihat pada Tabel 1.

Berdasarkan Tabel 1 dapat dilihat bahwa kelas objek penelitian memiliki rata-rata sebesar 76,25, sementara kelas kontrol penelitian memiliki rata-rata nilai sebesar 50,00. Secara kasat mata, besaran statistik kedua kelas ini memiliki hasil yang berbeda. Untuk membuktikan perbedaan ini, secara statistik dapat dilakukan dengan uji-t pada tingkat signifikansi ( $\alpha$ ) sebesar 5%, derajat kebebasan 63, diperoleh hasil sebagai berikut :

$$t_{hitung} = 6,73457, t_{tabel} = 1,99834, \text{ dan } p\text{-value} = 0,0000 \text{ (two-tailed distribution)}.$$

Hasil keputusan berdasarkan uji-t bisa dilakukan dengan dua cara yaitu dengan membandingkan nilai  $t_{hitung}$  terhadap nilai  $t_{tabel}$  atau dengan membandingkan nilai *p-value* terhadap nilai  $\alpha$ .  $H_0$  diterima jika  $t_{hitung} < t_{tabel}$  atau *p-value*  $> \alpha$ . Sebaliknya  $H_0$  ditolak ( $H_1$  diterima) jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$  atau *p-value*  $< \alpha$ . Oleh karena itu, berdasarkan data yang didapatkan, pada pengujian pengujian ini dapat diputuskan bahwa  $H_0$  diterima. Sehingga dapat dikatakan bahwa dengan tingkat kepercayaan 95% (tingkat signifikansi 5%), nilai *post test* kelas objek penelitian berbeda secara signifikan dengan nilai *post test* kelas kontrol penelitian. Dengan kata lain, penerapan metode *e-learning* berdasarkan gaya belajar siswa lebih efektif dalam pencapaian hasil belajar jika dibandingkan dengan metode *e-learning* biasa.

**Tabel 1. Uji Beda Terhadap Rata-rata Nilai *Post Test***

Compare Means					
Descriptive Statistics					
VAR	Sample size	Mean	Standard Deviation	Variance	
Kelas Objek Penelitian	32	76.25	15.81139	250.	
Kelas Kontrol Penelitian	33	50.	15.61249	243.75	
t-test assuming equal variances (homoscedastic)					
Degrees of Freedom	63				
Hypothesized Mean Difference	0.				
Pooled Variance	246.8254				
Test Statistic	6.73457				
Two-tailed distribution					
p-value	5.78599E-9	Critical Value (5%)		1.99834	
One-tailed distribution					
Alternative hypothesis H1: Mu > Mu0 - Less than (lower-tailed)					
p-value	2.893E-9	Critical Value (5%)		1.6694	
G-criterion					
Test Statistic	#N/A	Critical Value (5%)		#N/A	
p-value	#N/A				
Pagurova criterion					
Ratio of variances parameter	0.51402				
Test Statistic	6.73323	Critical Value (5%)		0.06296	
p-value	1.				

## 5. Kesimpulan

Pada penelitian telah dilakukan penerapan metode *e-learning* berdasarkan gaya belajar siswa pada pelajaran fisika di SMA. Gaya belajar yang disajikan didasarkan pada gaya belajar VARK (*Visual, Auditory, Read, Kinesthetic*). Pengujian yang telah dilakukan memperlihatkan hasil bahwa metode *e-learning* dapat memfasilitasi pembelajaran siswa sesuai dengan gaya belajarnya. Dari hasil tes yang dilakukan, dapat ditarik kesimpulan bahwa metode *e-learning* berdasarkan gaya belajar dapat meningkatkan capaian belajar yang lebih baik (signifikan) jika dibandingkan dengan metode *e-learning* biasa.

## Daftar Pustaka

- [1] Hamzah, B. Uno. 2008. Teori Motivasi dan Pengukurannya, Jakarta : Bumi Aksara.
- [2] Slameto. 2003. Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya. Jakarta: Rineka Cipta.
- [3] Suteja, Bernard R. 2016. Personalisasi Konten Pendukung Pembelajaran Online Berbasis Model Gaya Belajar Felder Silverman. Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Multimedia 2016. Stmik Amikom, Yogyakarta.
- [4] Nihayah, Fista. 2011. Profil Gaya Belajar (Learning Style) dan IPK Mahasiswa Jurusan Biologi FMIPA UNNES.
- [5] Holmes, B. and J. Gardner 2007. E-learning : concepts and practice, SAGE Publications Ltd.
- [6] Rosenberg, M. J. 2001. E-learning : Strategies for delivering knowledge in the Digital age, McGraw-Hill.
- [7] Nugroho, W. A. (2007). [online] Available FTP: <http://www.ilmukomputer.com>.
- [8] Hartanto, A. A., & Purbo, O. W. (2002). Buku pintar internet teknologi e-learning berbasis PHP dan MySQL. Jakarta: Penerbit PT Elex Media Komputindo Kelompok Gramedia.
- [9] Suyanto. (2005). [online] Available FTP: <http://www.ipi.or.id/elearn.pdf>.

- [10] Hasrul. (2009). Pemahaman Tentang Gaya Belajar. Jurnal MEDTEK.
- [11] Dadang, Lukito, Paulus. 2017. Model Context Aware E-learning Berdasarkan Pengalaman Psikologis Pembelajaran.
- [12] Fleming, N. V.A.R.K Visual, Aural/Auditory, Read/Write, Kinesthetic. 2006.