

# **PENGEMBANGAN LEKER GABEL DENGAN HOT POTATOS UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR MAHASISWA UNIVERSITAS ISLAM JEMBER**

Fury Styo Siskawati dan Fitriana Eka Chandra  
FKIP Universitas Islam Jember  
Furystyo@gmail.com

## **ABSTRAK**

Struktur aljabar merupakan salah satu mata kuliah wajib di prodi pendidikan matematika Universitas Islam Jember. Ketika mempelajari struktur aljabar terdapat beberapa masalah yang dialami mahasiswa, adapun masalah tersebut diantaranya: rendahnya hasil belajar, dengan patokan KKM 75 dan ketuntasan klasikal yang dapat dicapai hanya 25 %. Menyikapi permasalahan tersebut, perlu mempertimbangkan karakteristik dalam proses pembelajaran, yaitu modalitas belajar khususnya gaya belajar. Selain mempertimbangkan aspek gaya belajar juga perlu dipertimbangkan penggunaan komputer karena komputer memiliki keistimewaan yang dapat untuk mengatasi masalah dalam pembelajaran.

Tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini yaitu untuk menghasilkan lembar kerja mahasiswa "LEKER GABEL" dengan Hot Potatos yang baik pada mata kuliah struktur aljabar, kemudian mengetahui keefektifan dan perbandingan hasil belajar menggunakan lembar kerja yang dikembangkan dan tidak di Universitas Islam Jember. Pendekatan penelitian yang digunakan yaitu perpaduan kualitatif dan kuantitatif dengan jenis penelitian pengembangan menggunakan model Thiagarajan yang dikenal dengan model 4D. Metode pengumpulan data yang digunakan yaitu: observasi, wawancara, kuesioner, tes dan dokumentasi.

Adapun hasil penelitian yang diperoleh yaitu dihasilkan lembar kerja mahasiswa "LEKER GABEL" dengan Hot Potatos yang baik dan layak digunakan serta efektif diterapkan pada mata kuliah struktur aljabar dengan hasil belajar mahasiswa yang menggunakan lembar kerja yang dikembangkan lebih baik daripada yang tidak di Universitas Islam Jember.

**Kata kunci:** LEKER GABEL, Hot Potatos, dan Hasil Belajar

## **ABSTRACT**

Algebra Structure is one the compulsory courses in math education study program at Islamic University of Jember. When student's study about Algebra Structure they will meet some problem as follow: the low of learning outcomes with KKM 75 just 25 % students that success. To solve the problem is chosen characteristic in learning process especially learning style. Besides that computer is important to use because computer can solve the problem in learning process.

The aim of the research are to get the good students' work sheet "LEKER GABEL" with Hot Potatos in algebra structure, then to know the efectivity and the comparation of learning outcomes of student's that use "LEKER GABEL" with Hot Potatos and no in Islamic University of Jember. Approach of the research is combining of qualitative and quantitative with kind is research development that used Thiagarajan model, the name is 4D model. The data collecting method are observation, interview, questionnaire, test, and documentation.

The result of the research are get the good and can be used students' work sheet that evective in algebra structure, then learning outcomes of student's that use "LEKER GABEL" with Hot Potatos is better than no in Islamic University of Jember.

**Key words:** LEKER GABEL, Hot Potatos, dan Learning Outcomes

## **PENDAHULUAN**

Menurut [1] masalah yang dialami ketika mempelajari matematika antara lain yaitu: (1) Keabstrakan matematika membuat matematika dalam proses pengajarannya membutuhkan energi yang cukup besar untuk dapat menanamkan objek-objek abstrak pada struktur kognitif pembelajar; (2) Sifat hirarkis materi

yang dikaji dalam matematika menjadikan matematika sebagai ilmu yang terstruktur dan sistematis, sehingga jika pembelajar tidak siap dengan pengetahuan prasyarat maka pembelajar tidak akan dapat menangkap konsep-konsep, prinsip-prinsip, maupun prosedur matematika dengan baik; (3) Matematika merupakan materi yang banyak menggunakan simbol-simbol dalam penerapannya, oleh karena itu pembelajar perlu memiliki pemahaman yang cukup memadai tentang arti simbol-simbol, jika tidak maka akan berakibat pada kesalahan memahami makna dan menyimpulkan hasil dari yang dipelajarinya; (4) Matematika merupakan ilmu yang abstrak terkadang sulit menemukan media yang sesuai untuk menyampaikan suatu materi agar lebih mudah dipahami oleh pembelajar, kesalahan menggunakan media dapat berakibat pada kesulitan untuk memahami makna dari apa yang telah dipelajarinya; (5) Adanya perbedaan tingkat berpikir, kemampuan belajar, kemampuan intelegensi, gaya belajar, dan fasilitas belajar, serta motivasi belajar membuat pembelajar cenderung membentuk konsep sendiri atas apa yang dipelajarinya yang pada akhirnya dapat berakibat pada terjadinya miss konsepsi dalam pembelajaran matematika.

Kemudian selain masalah umum yang dialami ketika mempelajari matematika juga sering dijumpai masalah khusus yang diperoleh setelah dilakukan observasi awal terhadap kegiatan belajar mengajar di kelas, adapun beberapa masalah tersebut khususnya terjadi pada mata kuliah struktur aljabar pada mahasiswa matematika di Universitas Islam Jember. Masalah yang dijumpai tersebut antara lain yang sangat penting dan harus segera diatasi yaitu terkait hasil belajar mahasiswa, dengan patokan KKM 75 dan ketuntasan klasikal yang dapat dicapai hanya sebesar 25 %. Keadaan tersebut diperkirakan dapat terjadi karena objek bahasan dalam struktur aljabar tergolong abstrak, jika tidak diberikan banyak latihan soal maka mahasiswa akan kesulitan memahami apa yang dipelajari dalam struktur aljabar. Kemudian juga disebabkan karena model pembelajaran yang digunakan belum dapat mengajak mahasiswa untuk mampu belajar mandiri sehingga dosen yang lebih aktif memberikan materi, keadaan ini dilakukan karena karakteristik mahasiswa ketika mengikuti kuliah struktur aljabar belum mampu untuk diajak belajar secara mandiri. Sehingga untuk mengatasi mahasiswa yang tidak menyukai mata kuliah struktur aljabar, dosen yang lebih

aktif menyajikan materi perkuliahan semenarik mungkin agar dapat menarik minat mahasiswa untuk mengikuti perkuliahan. Intinya membuat mata kuliah struktur aljabar tampak mudah agar mahasiswa tidak kesulitan mempelajarinya sehingga mereka lebih bersemangat dan memiliki kemauan mengikuti kuliah.

Menyikapi berbagai permasalahan yang telah dipaparkan tersebut, seorang pengajar perlu untuk turut mempertimbangkan salah satu karakteristik dalam proses pembelajaran, adapun karakteristik tersebut adalah modalitas belajar. Modalitas belajar merupakan potensi dasar atau kecenderungan yang dimiliki anak, modalitas belajar yang sangat penting diperhatikan dalam proses pembelajaran adalah gaya belajar. Begitu pentingnya peranan gaya belajar dalam proses pembelajaran, gaya belajar diibaratkan seperti sebuah pintu pembuka. Setiap butir informasi yang masuk lewat pintu yang terbuka lebar akan memudahkan anak untuk memahami informasi tersebut. Pada puncak pemahaman, informasi tersebut akan masuk ke memori jangka panjang dan tidak terlupakan seumur hidup. Ketika seorang pembelajar mengetahui gaya belajar yang ada dalam dirinya maka dapat membantu pembelajar untuk lebih mudah termotivasi dalam proses kegiatan pembelajaran. Dengan demikian maka tidak akan ada pelajaran yang sulit, dan akan terjadi perubahan sikap yang cepat dengan tingkat keberhasilan yang tinggi, sehingga dapat membantu pembelajar untuk meraih hasil belajar yang maksimal dalam proses pembelajaran [2].

Selain mempertimbangkan aspek gaya belajar penelitian ini juga mempertimbangkan penggunaan teknologi informasi tepatnya penggunaan komputer. Komputer dipilih karena memiliki keistimewaan yang dapat turut dipertimbangkan penggunaannya untuk mengatasi masalah yang ada dalam proses pembelajaran. Adapun keistimewaan tersebut diantaranya, (1) Dapat merangsang pikiran, perasaan, minat serta perhatian pembelajar sedemikian rupa sehingga proses pembelajaran dapat terjadi; (2) Penggunaan komputer dalam proses pembelajaran akan lebih efektif karena memungkinkan teratasinya hambatan dalam proses komunikasi antara pengajar dengan pembelajar, seperti hambatan fisiologis, psikologis, kultural, dan lingkungan; (3) Karena efektifitas belajar sangat dipengaruhi oleh gaya belajar dan cara belajar seperti yang disampaikan oleh Bobby De Porter yaitu, 10% informasi diserap dari apa yang kita baca, 20%

dari apa yang kita dengar, 30% dari apa yang kita lihat, 50% dari apa yang kita lihat dan dengar, 70% dari apa yang kita katakan, dan 90% dari apa yang kita katakan dan kita lakukan. Sesuai dengan fakta tersebut, penggunaan teknologi informasi tepatnya komputer memenuhi persyaratan sebagai media pembelajaran yang efektif, karena mampu menyuguhkan informasi yang berupa video, audio, teks, grafik, dan animasi, serta melibatkan ketrampilan kinestetik [3].

Berdasarkan pemaparan latar belakang tersebut menginspirasi peneliti untuk mempertimbangkan gaya belajar dan teknologi informasi dalam proses pembelajaran di kelas tepatnya dalam penyusunan lembar kerja mahasiswa, dimana dalam penelitian ini lembar kerja mahasiswa yang dimaksud diberi nama “LEKER GABEL”. Adanya pertimbangan terhadap gaya belajar dan teknologi informasi dimaksudkan agar apa yang dikerjakan mahasiswa sesuai dengan keinginan dalam dirinya serta membantu mahasiswa agar tidak bosan dalam membaca dan menyelesaikan soal yang ada di dalamnya sehingga dapat membuat mahasiswa lebih mudah menguasai materi pada mata kuliah struktur aljabar. Dengan demikian maka dipilihlah judul penelitian **“Leker Gabel Dengan Hot Potatos Pada Mata Kuliah Struktur Aljabar di Universitas Islam Jember”**

Leker Gabel dalam penelitian ini merupakan singkatan dari lembar kerja gaya belajar. Menurut [4] lembar kerja merupakan lembaran yang berisi tugas-tugas yang harus dikerjakan. Kemudian menurut Darmodjo dan Jenny [5] lembar kerja merupakan sarana pembelajaran yang dapat digunakan pengajar dalam meningkatkan keterlibatan atau aktivitas pembelajar pada proses pembelajaran, dimana pada umumnya, lembar kerja berisi petunjuk praktikum, percobaan yang bisa dilakukan di rumah, materi untuk diskusi, teka teki silang, tugas portofolio, dan soal-soal latihan, maupun segala bentuk petunjuk yang mampu mengajak siswa beraktivitas dalam proses pembelajaran. Serta masih dalam referensi yang sama Surachman juga berpendapat bahwa lembar kerja merupakan jenis *hand out* yang dimaksudkan untuk membantu pembelajar dapat belajar secara terarah dimana melalui lembar kerja pembelajar dapat melakukan aktivitas sekaligus memperoleh semacam ringkasan dari materi dasar.

Berdasarkan beberapa pendapat yang telah disampaikan tentang lembar kerja maka yang dimaksud lembar kerja dalam penelitian ini adalah sarana

pembelajaran untuk membantu pembelajar dapat belajar secara terarah melalui ringkasan dari materi dasar yang dapat digunakan pengajar dalam meningkatkan keterlibatan atau aktivitas pembelajar pada proses pembelajaran yang berupa lembaran yang berisi tugas-tugas yang harus dikerjakan meliputi petunjuk praktikum, percobaan yang bisa dilakukan di rumah, materi untuk diskusi, teka teki silang, tugas portofolio, dan soal-soal latihan, maupun segala bentuk petunjuk yang mampu mengajak siswa beraktivitas dalam proses pembelajaran.

Selanjutnya juga disampaikan terkait beberapa keuntungan dan kelemahan penggunaan lembar kerja, lebih jelasnya keuntungan tersebut yaitu:

1. Membantu mengembangkan dan memperbanyak kesiapan;
2. Dapat membangkitkan kegairahan belajar;
3. Mampu memilih cara belajar sehingga memiliki motivasi belajar yang kuat
4. Memberikan kesempatan untuk berkembang dan maju sesuai kemampuan.

Selain penjabaran keuntungan adapun kelemahan tersebut antara lain:

1. Soal yang tertuang pada lembar kerja cenderung monoton;
2. Hanya melatih untuk menjawab soal, tidak efektif tanpa ada sebuah pemahaman konsep materi secara benar;
3. Hanya bisa menampilkan gambar diam tidak bisa bergerak, sehingga pembelajar terkadang kurang dapat memahami materi dengan cepat;
4. Menimbulkan pembelajaran membosankan jika tidak dipadukan dengan media

Setelah disampaikan tentang keuntungan dan kelemahan penggunaan lembar kerja. Untuk lebih detailnya juga disampaikan terkait cara mengatasi kelemahan penggunaan lembar kerja. Berikut disajikan beberapa cara untuk mengatasi kelemahan penggunaan lembar kerja:

1. Lembar kerja harus dibuat dengan soal-soal yang beragam untuk mengurangi adanya pengulangan yang dapat membuat pembelajar bosan;
2. Menghindari pembelajar yang hanya dilatih mengerjakan soal akan lebih baik jika pengajar menyediakan kegiatan lapangan yang dapat dipraktekkan langsung;
3. Lembar kerja dapat dipadukan antara media cetak dengan media-media yang menunjang lainnya seperti audio visual;
4. Menghindari kebosanan sebaiknya menggabungkan beberapa media.

Menurut [6] dikatakan bahwa gaya belajar merupakan suatu kombinasi dari bagaimana seseorang menyerap dan kemudian mengatur serta mengolah informasi. Kemudian [2] juga menyampaikan bahwa gaya belajar adalah karakteristik belajar yang berkaitan dengan menyerap, mengolah, dan menyampaikan informasi. Serta yang terakhir menurut [7] gaya belajar adalah cara konsisten yang dilakukan oleh seorang dalam menangkap informasi, dapat berupa cara mengingat, berpikir, dan memecahkan masalah. Berdasarkan beberapa pendapat yang telah disampaikan tentang gaya belajar maka yang dimaksud gaya belajar dalam penelitian ini adalah cara konsisten yang merupakan suatu kombinasi tentang bagaimana seseorang menyerap dan kemudian mengatur serta mengolah informasi untuk disampaikan pada orang lain dapat berupa kegiatan mengingat, berpikir, dan memecahkan masalah.

Hot Potatos merupakan software yang terdiri dari 6 macam fasilitas yang dapat digunakan untuk membuat soal-soal interaktif. Keenam macam fasilitas tersebut meliputi JBC, J Quiz, J Mix, J Cross, J Match, J Cloze. Kegunaan hot potatos yang paling utama adalah untuk membuat latihan soal berbasis web yang lebih mudah, dimana umumnya soal yang dihasilkan dapat digunakan untuk pembelajaran *e-learning*. Menu yang ada pada *software* hotpotatos yaitu:

1. File, menu ini digunakan untuk membuat atau membuka file. Selain itu menu ini dapat digunakan untuk membuat reading teks, reading teks merupakan teks yang digunakan untuk referensi sebelum menjawab pertanyaan.
2. Edit, menu ini digunakan untuk mengkopi teks, membatalkan perintah, menghapus dan memilikih keseluruhan teks.
3. Insert, menu ini digunakan untuk memasukkan gambar, menambah gambar, dan menambah tabel, serta menambahkan karakter khusus.
4. Manage Questions, menu ini digunakan untuk menampilkan, menghapus, memasukkan, memindahkan, dan menduplikasikan pertanyaan.
5. Options, menu ini digunakan untuk mengkonfigurasi keluaran dari kuis.
6. Help, menu ini digunakan untuk membantu pengguna menggunakan software.

## METODE PENELITIAN

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah perpaduan pendekatan kualitatif dengan kuantitatif. Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan, yang bermaksud mengembangkan lembar kerja biasa menjadi lembar kerja yang tidak biasa yang dilengkapi dengan penentuan gaya belajar yang ditampilkan pada komputer menggunakan *software* Hot Potatos. Penelitian ini akan dilakukan pada mahasiswa semester IV dan VI pada mata kuliah struktur aljabar dengan metode pengumpulan data yang digunakan yaitu: observasi, wawancara, kuesioner, tes dan dokumentasi. Adapun teknik analisis data yang digunakan menggunakan uji validitas, reliabilitas, dan analisis model 4D yang meliputi: pendefinisian, perancangan, pengembangan dan penyebaran, kemudian juga dilakukan analisis ketuntasan hasil belajar untuk mengetahui efektifitas lembar kerja mahasiswa, serta uji rata-rata untuk mengetahui perbandingan hasil belajar. Berikut disajikan pemaparan lengkap terkait analisis model 4D.

### Tahap I : Pendefinisian

Tujuan pendefinisian adalah menetapkan dan mendefinisikan kebutuhan-kebutuhan pembelajaran dan menganalisis tujuan dan batasan materi. Kegiatan pada tahap antara lain:

1. **Analisis subjek**, tujuannya adalah untuk menelaah karakteristik mahasiswa yang sesuai dengan rancangan pengembangan lembar kerja mahasiswa. Karakteristik ini meliputi latar belakang pengetahuan, perkembangan kognitif, gaya belajar dan pengalaman belajar pada topik pembelajaran. Hasil dari telaah ini digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam menyusun lembar kerja mahasiswa yang dikembangkan.
2. **Analisis materi**, tujuannya adalah untuk mengidentifikasi, merinci dan menyusun secara sistematis konsep-konsep utama yang akan dipelajari mahasiswa pada materi ajar.
3. **Analisis tugas**, tujuannya adalah untuk mengidentifikasi keterampilan-keterampilan utama yang diperlukan pada materi yang akan diajarkan.
4. **Spesifikasi indikator hasil belajar**, spesifikasi indikator hasil belajar dilakukan dengan mengkonservasi tujuan analisis materi dan analisis tugas menjadi tujuan pembelajaran khusus, yang dinyatakan dengan tingkah laku.

Perincian tujuan pembelajaran khusus ini merupakan dasar dalam membuat rancangan lembar kerja mahasiswa.

## **Tahap II : Perancangan**

Tahap perancangan bertujuan untuk merancang lembar kerja mahasiswa sehingga diperoleh Draft I yang sesuai. Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini antara lain:

- 1. Penyusunan Instrumen Gaya Belajar**, tujuan dari kegiatan ini untuk menentukan jenis gaya belajar yang ada untuk disesuaikan dengan jenis soal yang akan ditampilkan pada lembar kerja mahasiswa.
- 2. Penentuan Jenis Soal**, tujuan dari kegiatan ini untuk menentukan jenis soal yang sesuai untuk materi struktur aljabar yang dapat mengukur pemahaman mahasiswa terhadap materi yang sudah dipelajari.
- 3. Pemilihan Format**, tujuan dari kegiatan ini untuk membuat tampilan yang menarik agar dapat menumbuhkan keinginan pada pembaca untuk mengetahui isi dan tidak membosankan untuk dibaca dan dikerjakan.

## **Tahap III: Pengembangan**

Tahap pengembangan bertujuan untuk menghasilkan draft lembar kerja mahasiswa yang telah direvisi berdasarkan masukan para ahli dan data yang diperoleh dari uji coba. Kegiatan yang dilakukan antara lain adalah sebagai berikut:

### **1. Validasi/penilaian ahli**

Validasi dilakukan terhadap lembar kerja mahasiswa yang dikembangkan pada tahap perancangan (Draft I), sehingga menghasilkan Draft II. Ahli yang dimaksud dalam penelitian ini adalah para validator yang berkompeten. Validasi perangkat pembelajaran difokuskan pada isi, format, dan bahasa. Kepada validator diberikan instrumen penelitian berupa lembar validasi dan Draft I yang akan divalidasi. Lembar validasi digunakan untuk menilai lembar kerja mahasiswa. Pada lembar validasi, tiap validator menulis penilaiannya yang terdiri dari 5 kategori, yaitu : tidak baik (nilai 1), kurang baik (nilai 2), cukup baik (nilai 3), baik (nilai 4) dan sangat baik (nilai 5), selain itu validator juga menuliskan saran dan komentarnya. Kemudian data hasil penilaian dianalisis dengan mempertimbangkan saran dan komentar dari validator. Hasil analisis dijadikan pedoman untuk merevisi Draft I menjadi Draft II.



## **2. Uji Keterbacaan**

Sebelum diuji cobakan, dilakukan dulu uji keterbacaan terhadap Draft II. Hal ini dilakukan untuk melihat apakah lembar kerja mahasiswa dapat terbaca dengan jelas dan dapat dipahami mahasiswa. Masukan yang diperoleh kemudian digunakan untuk merevisi Draft II, sehingga dihasilkan Draft III yang akan digunakan untuk uji coba.

## **3. Uji Coba**

Setelah dilakukan uji keterbacaan Draft II, selanjutnya Draft III diujicobakan pada subjek penelitian. Kegiatan ini bertujuan untuk memperoleh masukan langsung dari lapangan terhadap lembar kerja mahasiswa yang telah disusun. Hasil uji coba dianalisis dan digunakan sebagai bahan pertimbangan untuk merevisi Draft III. Hasil revisi Draft III selanjutnya disebut dengan Draft IV.

## **HASIL PENELITIAN dan PEMBAHASAN**

### **A. Hasil Pengembangan**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan berikut dipaparkan proses dan hasil yang diperoleh dalam kegiatan penelitian. Adapun hasil pengembangan lembar kerja mahasiswa dengan gaya belajar yang telah dilakukan dengan menggunakan model pengembangan 4-D mulai tahap pendefinisian sampai tahap penyebaran dapat diuraikan sebagai berikut :

#### **Tahap I : Pendefinisian**

Tahap pertama yang dilakukan dalam penelitian ini adalah tahap pendefinisian. Pada tahap ini dilakukan beberapa analisis yang nantinya akan digunakan sebagai dasar dalam pengembangan “Leker Gabel dengan Hot Potatos” lebih jelasnya terkait tahap pendefinisian berikut dipaparkan perincian kegiatan yang akan dilakukan

##### **1. Analisis awal akhir,**

Pada kegiatan ini dilakukan analisis terhadap masalah awal yang dialami mahasiswa ketika mempelajari mata kuliah struktur aljabar yang berakibat pada rendahnya hasil belajar mahasiswa, kemudian setelah ditemukan berbagai masalah dicari solusi yang paling sesuai untuk mengatasi masalah yang dialami. Kegiatan observasi, wawancara dan didukung juga dengan analisis terhadap hasil

dokumentasi nilai mahasiswa dilakukan untuk melengkapi data masalah yang dialami mahasiswa ketika mempelajari mata kuliah struktur aljabar.

Berdasarkan kegiatan yang telah dilakukan tersebut diperoleh informasi bahwa ketuntasan klasikal yang dapat dicapai mahasiswa hanya sebesar 25 %, dengan KKM 75. Keadaan tersebut diperkirakan dapat terjadi karena objek bahasan dalam struktur aljabar tergolong abstrak, jika tidak diberikan banyak latihan soal maka mahasiswa akan kesulitan memahami apa yang dipelajari dalam struktur aljabar. Kemudian juga disebabkan karena model pembelajaran yang digunakan belum dapat mengajak mahasiswa untuk mampu belajar mandiri sehingga dosen yang lebih aktif memberikan materi, keadaan ini dilakukan karena karakteristik mahasiswa ketika mengikuti kuliah struktur aljabar belum mampu untuk diajak belajar secara mandiri. Sehingga untuk mengatasi mahasiswa yang tidak menyukai mata kuliah struktur aljabar, dosen yang lebih aktif menyajikan materi perkuliahan agar dapat menarik minat mahasiswa untuk mengikuti perkuliahan. Intinya membuat mata kuliah struktur aljabar tampak mudah agar mahasiswa tidak kesulitan mempelajarinya sehingga mereka lebih bersemangat dan memiliki kemauan untuk mengikuti perkuliahan.

Menyikapi berbagai permasalahan yang telah dipaparkan tersebut, seorang pengajar perlu untuk turut mempertimbangkan salah satu karakteristik dalam proses pembelajaran, adapun karakteristik tersebut adalah modalitas belajar. Modalitas belajar merupakan potensi dasar atau kecenderungan yang dimiliki anak, modalitas belajar yang sangat penting diperhatikan dalam proses pembelajaran adalah gaya belajar. Begitu pentingnya peranan gaya belajar dalam proses pembelajaran, gaya belajar diibaratkan seperti sebuah pintu pembuka. Setiap butir informasi yang masuk lewat pintu yang terbuka lebar akan memudahkan anak untuk memahami informasi tersebut. Pada puncak pemahaman, informasi tersebut akan masuk ke memori jangka panjang dan tidak terlupakan seumur hidup. Ketika seorang pembelajar mengetahui gaya belajar yang ada dalam dirinya maka dapat membantu pembelajar untuk lebih mudah termotivasi dalam proses kegiatan pembelajaran. Dengan demikian maka tidak akan ada pelajaran yang sulit, dan akan terjadi perubahan sikap yang cepat dengan tingkat keberhasilan yang tinggi, sehingga dapat membantu pembelajar untuk

meraih hasil belajar yang maksimal dalam proses pembelajaran. Berpandangan pada pemaparan tersebut maka dalam penelitian ini peneliti tertarik untuk menggunakan gaya belajar sebagai unsur pelengkap pengembangan lembar kerja.

Selain mempertimbangkan aspek gaya belajar penelitian ini juga mempertimbangkan penggunaan teknologi informasi tepatnya penggunaan komputer. Komputer dipilih karena memiliki keistimewaan yang dapat turut dipertimbangkan penggunaannya untuk mengatasi masalah yang ada dalam proses pembelajaran. Adapun keistimewaan tersebut diantaranya, (1) Dapat merangsang pikiran, perasaan, minat serta perhatian pembelajar sedemikian rupa sehingga proses pembelajaran dapat terjadi; (2) Penggunaan komputer dalam proses pembelajaran akan lebih efektif karena memungkinkan teratasinya hambatan dalam proses komunikasi antara pengajar dengan pembelajar, seperti hambatan fisiologis, psikologis, kultural, dan lingkungan; (3) Karena efektifitas belajar sangat dipengaruhi oleh gaya belajar dan cara belajar seperti yang disampaikan oleh Bobby De Porter yaitu, 10% informasi diserap dari apa yang kita baca, 20% dari apa yang kita dengar, 30% dari apa yang kita lihat, 50% dari apa yang kita lihat dan dengar, 70% dari apa yang kita katakan, dan 90% dari apa yang kita katakan dan kita lakukan. Sesuai dengan fakta tersebut, penggunaan teknologi informasi tepatnya komputer memenuhi persyaratan sebagai media pembelajaran yang efektif, karena mampu menyuguhkan informasi yang berupa video, audio, teks, grafik, dan animasi, serta penggunaannya melibatkan ketrampilan kinestetik. Berdasarkan fakta yang diperoleh dan didukung pendapat ahli maka dilakukan pengembangan lembar kerja mahasiswa yang mempertimbangkan gaya belajar dan penggunaan teknologi informasi khususnya komputer sebagai alat yang diperkirakan dapat mengatasi masalah mahasiswa ketika mempelajari mata kuliah struktur aljabar.

## **2. Analisis subjek**

Pada kegiatan ini dilakukan analisis terhadap mahasiswa untuk menelaah karakteristik mahasiswa yang sesuai dengan rancangan pengembangan lembar kerja mahasiswa yang dibuat. Karakteristik mahasiswa yang akan diteliti dapat dilihat berdasarkan latar belakang pengetahuan yang mengarah pada nilai hasil belajar kognitif ketika mempelajari mata kuliah struktur aljabar. Latar belakang

pengetahuan mahasiswa yang diperoleh menunjukkan bahwa hasil belajar kognitif mahasiswa masih memprihatinkan, tampak bahwa nilai mereka tergolong rendah, baik pada angkatan 2014-2015 maupun 2015-2016. Selain itu juga rentang usia mahasiswa pada kedua angkatan ketika mengikuti mata kuliah struktur aljabar juga sama. Kemudian ketika dikelompokkan berdasarkan nilai hasil belajar kognitif berdasarkan nilai tinggi sedang rendah, hasil yang diperoleh dari kedua angkatan juga sama dimana keduanya memiliki perbandingan jumlah yang sebanding. Berpandangan pada keadaan tersebut yang didukung oleh kegiatan observasi, wawancara dan juga analisis terhadap hasil dokumentasi nilai mahasiswa ketika mempelajari mata kuliah struktur aljabar maka ditetapkan bahwa subjek yang akan diteliti yaitu mahasiswa pada angkatan 2014-2015 dan 2015-2016 pada semester ketika mereka mengikuti mata kuliah struktur aljabar.

### 3. Analisis materi,

Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah materi dasar tentang grup yang diajarkan pada mata kuliah struktur aljabar di semester empat baik berlaku pada angkatan 2014 - 2015 maupun 2015 - 2016. Berikut disajikan kompetensi dasar, dan indikator yang akan dicapai mahasiswa setelah mempelajari materi dasar tentang grup dimana kompetensi dasar dan indikator yang dibuat mengacu pada perangkat pembelajaran yang dibuat oleh dosen mata kuliah yang bersangkutan di Universitas Islam Jember.

**Tabel 5.1 Kompetensi Dasar dan Indikator Materi Dasar Grup**

| Kompetensi Dasar   | Indikator  |
|--|--|
| Mahasiswa mampu menjelaskan tentang grup yang memiliki pemahaman mendasar pada beberapa bagian yang meliputi grupoid, semi grup, dan monoid dimana dari masing-masing bagian tersebut membahas tentang definisi, syarat, contoh, teknik pembuktian untuk menyelesaikan masalah | Menjelaskan definisi grupoid, kemudian mendeskripsikan berbagai syarat dari grupoid, selanjutnya membuat contoh grupoid, serta wajib menguasai teknik pembuktian grupoid untuk menyelesaikan masalah     |
|  | Menjelaskan definisi semigrup, kemudian mendeskripsikan berbagai syarat dari semigrup, selanjutnya membuat contoh semigrup, serta wajib menguasai teknik pembuktian semigrup untuk menyelesaikan masalah |
|  | Menjelaskan definisi monoid, kemudian mendeskripsikan berbagai syarat dari monoid, selanjutnya membuat contoh monoid, serta wajib menguasai teknik pembuktian monoid untuk menyelesaikan masalah         |
|  | Menjelaskan definisi grup, kemudian mendeskripsikan berbagai syarat dari grup, selanjutnya membuat contoh grup, serta wajib menguasai teknik pembuktian grup untuk menyelesaikan masalah                 |

**Tabel 5.2 Struktur Isi Materi Dasar Grup**

| <b>Struktur</b>           | <b>Dalam Pembelajaran</b>  |  |  |   |
|---------------------------|--|--|--|---|
| <b>Fakta</b>              | <p><u>Grupoid</u> merupakan suatu himpunan yang memiliki operasi biner yang tertutup</p> <p><u>Semigrup</u> merupakan suatu himpunan yang memiliki operasi biner dengan sifat tertutup dan juga memenuhi sifat assosiatif</p> <p><u>Monoid</u> merupakan suatu himpunan yang memiliki operasi biner dengan sifat tertutup dan juga memenuhi sifat assosiatif serta memiliki identitas</p> <p><u>Grup</u> merupakan suatu himpunan yang memiliki operasi biner dengan sifat tertutup dan juga memenuhi sifat assosiatif serta memiliki identitas dan invers</p> |  |  |   |
| <b>Konsep</b>             | Grupoid, Semigrup, Monoid, Grup  |  |  |   |
| <b>Prinsip dan Aturan</b> | <p>Grupoid</p> <p>Jika<br/> <math>A \in \text{bulat}</math><br/> <math>B \in \text{bulat}</math><br/>                     Maka<br/> <math>A * B \in \text{bulat}</math></p>  | <p>Semigrup</p> <p><math>(a * b) * c = a * (b * c)</math></p>  | <p>Monoid</p> <p><math>a * i = i * a = a</math></p>  | <p>Grup</p> <p><math>a * a^{-1} = a^{-1} * a = i</math></p>   |
| <b>Prosedur</b>           | <p>Grupoid</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Menunjukkan adanya operasi biner</li> <li>Menunjukkan ketertutupan himpunan</li> </ol>   | <p>Semigrup</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Menunjukkan adanya operasi biner</li> <li>Menunjukkan ketertutupan himpunan</li> <li>Menunjukkan keassosiatifan himpunan dengan aturan<br/> <math>(a * b) * c = a * (b * c)</math></li> </ol> | <p>Monoid</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Menunjukkan adanya operasi biner</li> <li>Menunjukkan ketertutupan himpunan</li> <li>Menunjukkan keassosiatifan himpunan dengan rumus<br/> <math>(a * b) * c = a * (b * c)</math></li> <li>Menunjukkan adanya identitas sesuai dengan aturan<br/> <math>a * i = i * a = a</math></li> </ol> | <p>Grup</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Menunjukkan adanya operasi biner</li> <li>Menunjukkan ketertutupan himpunan</li> <li>Menunjukkan keassosiatifan himpunan dengan rumus<br/> <math>(a * b) * c = a * (b * c)</math></li> <li>Menunjukkan adanya identitas sesuai dengan aturan<br/> <math>a * i = i * a = a</math></li> <li>Menunjukkan adanya invers dengan aturan<br/> <math>a * a^{-1} = a^{-1} * a = i</math></li> </ol> |

**4. Analisis tugas,**

Mengacu pada hasil analisis materi, melalui analisis tugas untuk materi dasar grup diperoleh rumusan tugas sebagai berikut:

- A. Grupoid
  - a. Mendefinisikan grupoid
  - b. Menyebutkan syarat-syarat grupoid

- c. Membuat contoh grupoid
  - d. Membuktikan himpunan yang grupoid
- B. Semigrup
- a. Mendefinisikan semigrup
  - b. Menyebutkan syarat-syarat semigrup
  - c. Membuat contoh semigrup
  - d. Membuktikan himpunan yang semigrup
- C. Monoid
- a. Mendefinisikan monoid
  - b. Menyebutkan syarat-syarat monoid
  - c. Membuat contoh monoid
  - d. Membuktikan himpunan yang monoid
- D. Grup
- a. Mendefinisikan grup
  - b. Menyebutkan syarat-syarat grup
  - c. Membuat contoh grup
  - d. Membuktikan himpunan yang memenuhi aturan grup

## **5. Spesifikasi indikator hasil belajar,**

Berdasarkan penjabaran dari analisis materi dan analisis tugas maka dapat diperinci tujuan pembelajaran yang akan dicapai setelah mempelajari materi dasar grup. Adapun penjabaran tujuan pembelajaran tersebut antara lain sebagai berikut:

### **A. Tujuan Pembelajaran**

#### **a. Sub pokok bahasan grupoid**

Tujuan 1: mahasiswa dapat menjelaskan definisi grupoid

Tujuan 2: mahasiswa dapat menyebutkan syarat-syarat grupoid

Tujuan 3: mahasiswa dapat membuat contoh grupoid

Tujuan 4: mahasiswa dapat membuktikan himpunan yang grupoid

#### **b. Sub pokok bahasan semigrup**

Tujuan 1: mahasiswa dapat menjelaskan definisi semigrup

Tujuan 2: mahasiswa dapat menyebutkan syarat-syarat semigrup

Tujuan 3: mahasiswa dapat membuat contoh semigrup

Tujuan 4: mahasiswa dapat membuktikan himpunan yang semigrup

**c. Sub pokok bahasan monoid**

Tujuan 1: mahasiswa dapat menjelaskan definisi monoid

Tujuan 2: mahasiswa dapat menyebutkan syarat-syarat monoid

Tujuan 3: mahasiswa dapat membuat contoh monoid

Tujuan 4: mahasiswa dapat membuktikan himpunan yang monoid

**d. Sub pokok bahasan grup**

Tujuan 1: mahasiswa dapat menjelaskan definisi grup

Tujuan 2: mahasiswa dapat menyebutkan syarat-syarat grup

Tujuan 3: mahasiswa dapat membuat contoh grup

Tujuan 4: mahasiswa dapat membuktikan himpunan yang memenuhi aturan grup

**B. Spesifikasi indikator hasil belajar**

Berdasarkan penjabaran tujuan pembelajaran pada masing-masing sub pokok bahasan maka spesifikasi indikator hasil belajar untuk materi dasar grup antara yaitu:

- 1) Mahasiswa dapat menjelaskan definisi grupoid
- 2) Mahasiswa dapat menyebutkan syarat-syarat grupoid
- 3) Mahasiswa dapat membuat contoh grupoid
- 4) Mahasiswa dapat membuktikan himpunan yang grupoid
- 5) Mahasiswa dapat menjelaskan definisi semigrup
- 6) Mahasiswa dapat menyebutkan syarat-syarat semigrup
- 7) Mahasiswa dapat membuat contoh semigrup
- 8) Mahasiswa dapat membuktikan himpunan yang semigrup
- 9) Mahasiswa dapat menjelaskan definisi monoid
- 10) Mahasiswa dapat menyebutkan syarat-syarat monoid
- 11) Mahasiswa dapat membuat contoh monoid
- 12) Mahasiswa dapat membuktikan himpunan yang monoid
- 13) Mahasiswa dapat menjelaskan definisi grup
- 14) Mahasiswa dapat menyebutkan syarat-syarat grup
- 15) Mahasiswa dapat membuat contoh grup
- 16) Mahasiswa dapat membuktikan himpunan yang memenuhi aturan grup

## **Tahap II : Perancangan**

Setelah melaksanakan tahap pendefinisian *define*, selanjutnya dilakukan deskripsi tahap perancangan *design*. Secara umum hasil perancangannya yaitu:

### **1. Penyusunan Instrumen Gaya Belajar,**

Berdasarkan pemilihan unsur gaya belajar yang disisipkan dalam lembar kerja mahasiswa, jenis gaya belajar yang digunakan mengacu pada gaya belajar V-A-K visual, auditorial dan kinestetik. Instrumen yang digunakan tidak dibuat sendiri oleh peneliti tetapi menggunakan instrumen jadi dan sudah pernah digunakan sehingga tidak perlu dianalisis untuk validitas dan reliabilitasnya.

### **2. Penentuan Jenis Soal,**

Berdasarkan kegiatan yang dilakukan pada tahap *define* yang meliputi analisis awal akhir, analisis subjek, analisis tugas dan analisis tujuan pembelajaran, peneliti berpandangan bahwa jenis soal yang sesuai digunakan dalam lembar kerja mahasiswa adalah soal uraian baik uraian dengan jawaban singkat maupun uraian lengkap dengan jawaban panjang. Pemilihan ini dimaksudkan agar mahasiswa tidak asal-asalan dalam menentukan jawaban ketika mengerjakan lembar kerjanya, sehingga nantinya membantu mempermudah peneliti dalam melakukan kegiatan analisis hasil kerja mahasiswa. Nantinya setelah soal lengkap masih perlu untuk dianalisis validitas dan reliabilitasnya.

### **3. Pemilihan Format**

Tampilan yang digunakan dalam lembar kerja mahasiswa dibagi dalam dua bagian, untuk bagian pertama yang berupa penentuan jenis gaya belajar. Kemudian isi dari lembar kerja pada bagian pertama meliputi identitas mahasiswa yang memuat nama, nim dan tahun angkatan kemudian dilanjutkan dengan serentetan pertanyaan yang berhubungan dengan karakteristik gaya belajar. Selanjutnya untuk bagian kedua yang berupa latihan soal pada materi dasar grup. Sedangkan untuk isi dari latihan soalnya meliputi materi tentang grupoid, semigrup, monoid dan grup. Lembar kerja mahasiswa ini baik pada bagian pertama disusun dalam *softcopy* dan *hardcopy* kemudian pada bagian keduanya disusun dalam computer menggunakan *software* hot potatoes.



### **Tahap III: Pengembangan**

Setelah dilakukan tahap perancangan *design* selanjutnya dilakukan pengembangan yang menghasilkan draf lembar kerja mahasiswa yang telah direvisi berdasarkan masukan para ahli dan data hasil uji coba. Berikut disajikan pemaparan dari tahap pengembangan

#### **1. Validasi/penilaian ahli**

Penilaian yang dilakukan validator meliputi indikator: format, bahasa dan isi lembar kerja mahasiswa. Para validator telah memberikan penilaian terhadap lembar kerja mahasiswa pada lembar penilaian yang telah disiapkan. Sebagai kesimpulan, para validator telah memberikan penilaian umum terhadap lembar kerja mahasiswa Draft I. Dalam bidang bahasa validatornya adalah seorang dosen Bahasa Indonesia, menurut validator tidak ada yang perlu diperbaiki semua kalimat mudah dipahami mahasiswa, namun terdapat beberapa kata yang salah ketik perlu untuk direvisi. Selanjutnya untuk isi validatornya diambil dari dosen matematika murni, hasil penilaian yang diperoleh menunjukkan bahwa latihan soal yang digunakan sudah memuat materi dasar yang dibutuhkan mahasiswa ketika mempelajari mata kuliah struktur aljabar, tetapi perlu ada revisi. Serta untuk format tampilan diambil dari dosen matematika yang ahli di bidang aplikasi komputer, hasil penilaian yang diperoleh menunjukkan bahwa tampilan latihan soal yang digunakan sudah menarik dan bervariasi antara ketiga jenis gaya belajar, latihan soal sudah layak digunakan tanpa perbaikan.

#### **2. Uji Keterbacaan**

Setelah lembar kerja mahasiswa selesai direvisi berdasarkan pendapat dan masukan dari para validator, selanjutnya dilakukan uji keterbacaan. Uji keterbacaan dilakukan dengan cara memberikan Draft II pada 6 mahasiswa yang memiliki kemampuan rendah, sedang, dan tinggi dengan masing-masing diambil dua orang perwakilan. Hasil revisi lembar kerja mahasiswa dari uji keterbacaan ini dinamakan Draft III yang selanjutnya akan digunakan untuk uji coba. Pada uji keterbacaan ini, para mahasiswa diminta untuk menggarisbawahi kata-kata atau kalimat yang tidak dimengerti. Hasil dari uji keterbacaan, tampak bahwa berdasarkan pendapat mahasiswa dari beberapa

tingkatan tersebut terdapat beberapa kata yang salah dalam pengetikan serta beberapa pertanyaan tidak mereka pahami, tetapi dari semuanya tampak bahwa mereka tidak mengalami kesulitan yang serius dalam memahami lembar kerja mahasiswa pada Draft II. Berdasarkan hasil uji keterbacaan selanjutnya disusun lembar kerja mahasiswa perbaikan yaitu Draft III.

### **3. Uji Coba**

Uji coba pada tahap pengembangan ini selanjutnya adalah uji coba lembar kerja mahasiswa yang dilakukan oleh peneliti sendiri sebagai pengamat utama didampingi oleh anggota peneliti. Selanjutnya lembar kerja mahasiswa yang sudah direvisi berdasarkan hasil validasi ahli dan uji keterbacaan (Draft III), diujicobakan pada mahasiswa angkatan 2015 – 2016 pada semestr empat yang berjumlah 10 mahasiswa. Berdasarkan hasil uji coba lembar kerja mahasiswa diperoleh hasil yang nantinya digunakan sebagai dasar perbaikan lembar kerja mahasiswa Draft III untuk kemudian disusun Draft IV.

### **B. Hasil Pengujian Efektifitas**

Dalam menguji efektifitas penggunaan “LEKER GABEL” dengan Hot Potatos dilakukan analisis terhadap ketuntasan hasil pengerjaan lembar kerja oleh mahasiswa. Berdasarkan hasil analisis diperoleh hasil bahwa penggunaan “LEKER GABEL” dengan Hot Potatos efektif untuk mata kuliah struktur aljabar pada materi dasar grup di Universitas Islam Jember, hal ini ditunjukkan dengan meningkatnya ketuntasan hasil yang diperoleh mahasiswa sebelum menggunakan “LEKER GABEL” dengan Hot Potatos dan setelah menggunakan “LEKER GABEL” dengan Hot Potatos, berikut disajikan tabel hasil analisis ketuntasan.

| <b>Keterangan</b>     | <b>Sebelum</b> | <b>Setelah</b> |
|-----------------------|----------------|----------------|
| Presentase ketuntasan | 36 %           | 92 %           |

### **C. Hasil Pengujian Perbandingan**

Dalam menguji perbandingan hasil belajar digunakan dua kelas dimana satu kelas sebagai kelas eksperimen yaitu kelas yang diberi “LEKER GABEL” dengan Hot Potatos dan kelas yang lain digunakan sebagai kelas control yaitu kelas yang tidak diberi “LEKER GABEL” dengan Hot Potatos. Ketika diberikan pre-tes, pos-tes dan dicari gain skor untuk masing-masing mahasiswa diperoleh

nilai yang lebih tinggi rata-ratanya pada kelas eksperimen kecuali pada hasil pre tesnya, untuk lebih jelasnya berikut disajikan tabel hasil analisisnya.

| <b>Keterangan</b>       | <b>Kelas Eksperimen</b> | <b>Kelas Kontrol</b> |
|-------------------------|-------------------------|----------------------|
| Rata-rata nilai pre tes | 13.6                    | 20.25                |
| Rata-rata nilai pos tes | 82.36                   | 65.8                 |
| Rata-rata nilai gain    | 68.76                   | 45.55                |

## **KESIMPULAN dan SARAN**

### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan kesimpulan yang diperoleh:

1. Telah dihasilkan lembar kerja mahasiswa “LEKER GABEL” dengan Hot Potatos yang baik dan layak digunakan pada mata kuliah struktur aljabar di Universitas Islam Jember.
2. “LEKER GABEL” dengan Hot Potatos efektif digunakan pada mata kuliah struktur aljabar di Universitas Islam Jember.
3. Hasil belajar mahasiswa yang diberi “LEKER GABEL” dengan Hot Potatos lebih baik daripada hasil belajar mahasiswa yang tidak diberi “LEKER GABEL” dengan Hot Potatos pada mata kuliah struktur aljabar di Universitas Islam Jember.

### **B. Saran**

Berpandangan pada masalah dan kesimpulan yang diperoleh dalam penelitian ini, sebagai pengajar hendaknya kreatif untuk menemukan strategi, model ataupun metode serta media yang digunakan dalam mengajar. Dengan kreatifitas yang dimiliki diharapkan dapat dipilih solusi terbaik yang dapat digunakan untuk mengatasi masalah yang ada sehingga nantinya dapat meningkatkan kualitas pengajar, pembelajar serta kualitas kegiatan belajar mengajar yang dilakukan.

## **DAFTAR RUJUKAN**

- [1] Arifin, Zaenal. 2010. *Membangun Kompetensi Pedagogis Guru Matematika Landasan Filosofi, Histori, dan Psikologi*. Surabaya: Lentera Cendikia
- [2] Sari, Ariesta Kartika. 2014. *Analisis Karakteristik Gaya Belajar VAK (Visual, Auditorial, Kinestetik) Mahasiswa Pendidikan Informatika Angkatan 2014*. Madura: Universitas Trunojoyo

- [3] Muhtadi, Ali. 2006. *Pemanfaatan Teknologi Informasi Untuk Meningkatkan Kualitas dan Efektifitas Pendidikan*
- [4] Rodliyah, Iesyah. 2014. Keefektifan Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Talk Write (TTW) Pada Materi Bangun Ruang Prisma Dan Limas Di Kelas VIII MTs Yasmu Manyar
- [5] Salirawati. 2002. *Penyusunan Dan Kegunaan LKS Dalam Proses Pembelajaran*
- [6] Hasrul. 2009. *Pemahaman Tentang Gaya Belajar*. Malang: UNM
- [7] Wulandari, Mira. 2013. *Analisis Gaya Belajar Siswa dan Hubungannya dengan Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas XI di SMA Negeri I Kota Jambi*. Jambi: Universitas Jambi