



# Worksheet Persamaan Differensial untuk Meningkatkan Kemandirian Belajar Mahasiswa

<sup>1</sup>Kiki Riska Ayu Kurniawati, <sup>2</sup>Habib Ratu Perwira Negara

<sup>1</sup>Tadris Matematika, Universitas Islam Negeri Mataram, Indonesia

<sup>2</sup>Teknik Informatika, Universitas Bumigora Mataram, Indonesia

[kikirak27@uinmataram.ac.id](mailto:kikirak27@uinmataram.ac.id), [habib.ratu27@gmail.com](mailto:habib.ratu27@gmail.com)

## INFO ARTIKEL

### Riwayat Artikel:

Diterima: 19-08-2019

Disetujui: 01-10-2019

### Kata Kunci:

Worksheet;

Persamaan Differensial;

Kemandirian Belajar.

### Keyword:

Worksheet;

Differential Equations;

Self-Reliance Learning.

## ABSTRAK

**Abstrak:** Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan bahan ajar berupa *worksheet* Persamaan Differensial (PD) untuk kemandirian belajar mahasiswa. *Worksheet* yang dikembangkan terdiri dari beberapa subbab yakni (1) PD variable terpisah, (2) PD homogen, (3) PD eksak, dan (4) PD linier. Pengembangan produk ini menggunakan metode desain pengembangan 4-D yang dilakukan melalui 4 tahap yakni *Define, Design, Develop, dan Disseminate*. Subjek penelitian adalah mahasiswa dengan jumlah responden 7 mahasiswa untuk uji terbatas dan 40 mahasiswa untuk uji coba lapangan. Hasil pengembangan yang diperoleh, nilai rata-rata persentase dari penilaian ahli adalah 75.33% yang berarti valid dan hasil uji coba terbatas diperoleh rata-rata persentase mahasiswa memberikan respon 84,29% yang berarti sangat baik serta uji coba lapangan diperoleh rata-rata persentase mahasiswa pada kelompok uji coba 1 maupun uji coba 2 memberikan respon 95.4% dan 92.9% yang berarti produk yang sedang dikembangkan berkategori sangat baik dan telah efektif, sedangkan tingkat kemandirian belajar mahasiswa yang diperoleh dalam menggunakan *worksheet* persamaan diferensial adalah sedang. Sehingga ini menunjukkan bahwa *worksheet* yang dikembangkan dapat memberikan dampak yang positif terhadap kemandirian belajar mahasiswa.

**Abstract:** This research aims to develop the learning materials in the form of differential equation (PD) Worksheets for students' independence. The worksheets are developed consisting of several subchapters, namely (1) PD variable separate, (2) PD homogeneous, (3) PD Exact, and (4) PD linear. The development of this product using 4-D development design method is done through 4 stages, namely Define, Design, Develop, and Disseminate. The research subject is a student with a total of 7 respondents for a limited test and 40 Students for field trials. The results of the development acquired, the average percentage value of the expert rating is 75.33% which means that valid and limited trial results are obtained average percentage of students give a response of 84.29% which means excellent and field trials The average percentage of students in the 1st and 2nd trial groups gave a response of 95.4% and 92.9% which means that the product under development was very good and effective, while the level of self-reliance learned the Obtained in the use of a worksheet is currently being. So this indicates that the developed worksheet can provide a positive impact on student learning.



<https://doi.org/10.31764/jtam.v3i2.1045>



This is an open access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license

## A. LATAR BELAKANG

Mahasiswa merupakan individu yang bisa dikatakan telah dewasa, hal ini dikarenakan mereka telah memiliki hak dalam memutuskan dan menentukan suatu hal yang baik atau buruk untuk diri mereka sendiri (Fikry & Rizal, 2018). Kemampuan dalam memutuskan dan menentukan segala hal ini disebut sebagai kemandirian. Semakin bagus tingkat kemandirian seseorang, maka semakin

baik pula dalam menghadapi tantangan di masa depan (Astuti, 2019).

Kemandirian ini juga perlu diterapkan dalam proses belajar (Setyansah, 2017). Kemandirian dalam belajar perlu diberikan kepada peserta didik supaya mereka mempunyai tanggung jawab dalam mengatur dan mendisiplinkan dirinya dalam mengembangkan kemampuan belajar atas kemauan sendiri (Nur, 2014). Sikap-sikap tersebut perlu dimiliki peserta didik sebagai bentuk ciri kedewasaan orang

terpelajar. Jika kemandirian belajar ini ditumbuhkan pada peserta didik, maka mereka akan proaktif dalam mencari pengetahuan atau informasi yang berguna untuk menjawab permasalahan yang dihadapi. Hal ini akan berdampak pada perkembangan kognitif peserta didik yang memberikan pemahaman yang lebih mendalam dan dapat dihayati sehingga akan berdampak pada peningkatan prestasi peserta didik (Maryam, 2015). Sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Silvia Yanti dan Edy Surya, dimana hasil yang diperoleh peserta didik yang memiliki kemandirian belajar yang tinggi akan berusaha menyelesaikan segala latihan atau tugas yang diberikan oleh guru dengan kemampuan yang dimilikinya sendiri, sehingga secara tidak langsung akan mempengaruhi kualitas pembelajaran (Yanti Silvia, 2017).

Kemandirian yang diinginkan adalah mahasiswa secara aktif mempersiapkan materi sebelum pembelajaran dimulai serta membahasnya kembali baik dengan mencari referensi yang sesuai maupun dengan cara berdiskusi setelah pembelajaran usai. Namun faktanya masih jauh dari harapan, mahasiswa masih pasif dalam proses belajar. Hal ini terjadi pada mata kuliah persamaan differensial, yang mana mata kuliah ini merupakan mata kuliah lanjutan atau penerapan dari mata kuliah yang pernah mereka tempuh sebelumnya. Pada proses pembelajaran yang berlangsung di kelas, mahasiswa hanya mengerjakan tugas-tugas yang diberikan dan membaca referensi yang wajib digunakan tanpa mencoba mencari sumber-sumber belajar lainnya. Jika dilihat dari kemampuan mahasiswanya, masih sangat jauh dari harapan. Dalam hal pengetahuan dasar mengenai persamaan differensial ini mereka masih sangat kurang dan tidak pernah melakukan latihan untuk mengerjakan soal-soal yang terkait (Mayasari & Noeruddin, 2017).

Pemilihan strategi yang tepat dapat mempengaruhi kemandirian belajar Matematika (Wahyuni, 2019). Strategi pembelajaran yang bisa diterapkan guna mencapai tujuan belajar mandiri adalah dengan menggunakan strategi belajar aktif. Strategi yang dapat diterapkan untuk membuat mahasiswa secara terus-menerus mencari dan menyelesaikan masalah yang relevan adalah dengan menggunakan lembar kerja atau *worksheet* (Budiman, Soesanto, & Widjanarko 2017). Hal ini sesuai dengan hasil penelitian yang menyatakan lembar kerja mahasiswa dengan pendekatan konstruktivisme

yang dapat membantu meningkatkan kemampuan pemahaman konsep mahasiswa. Hasil penelitian lainnya yang dilakukan oleh Rio Fabrika Pasandaran, dkk menyatakan bahwa kemandirian belajar berdasarkan psikologi konstruktivisme yaitu dengan menggunakan lembar kerja sebagai media pembelajaran memberikan hasil yang positif (Pasandaran Rio Fabrika, Kartika Desak Made Ristia, 2013). Hasil lain yang didapatkan bahwa penggunaan lembar kerja mahasiswa pada proses pembelajaran membuat mahasiswa menjadi lebih aktif (Cahyani, Apriyani, Putra, & Suminar, 2016). Hasil penelitian yang sejalan mengatakan bahwa mahasiswa mengalami peningkatan keterampilan proses sains setelah menggunakan LKM (Trisianawati & Darmawan, 2018). Tidak hanya itu hasil pengembangan lembar kerja mahasiswa layak digunakan dalam pembelajaran untuk mengukur keterampilan berpikir dan aktivitas mahasiswa (Nasution, 2018). Berdasarkan hasil ini, perlu dikembangkan lembar kerja atau *worksheet* persamaan differensial untuk meningkatkan kemandirian belajar mahasiswa.

## B. METODE PENELITIAN

Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah **4-D** (*Define, Design, Develop, and Disseminate*). Model pengembangan terdiri dari beberapa tahapan sebagai berikut (Sugiyono, 2013).

### 1. Pra Lapangan

Tahapan awal Sebelum melakukan pengambilan data di lapangan, yaitu melakukan pendefinisian awal produk dan perencanaan desain awal. Pada tahap definisi awal dilakukan analisis materi persamaan differensial, dan indikator capaian perkuliahan. Sedangkan pada tahap perencanaan dilakukan pemilihan format (desain *worksheet*) baik pemilihan font, ukuran font, sampai subbab pada tiap bab. Hasil dari perencanaan ini merupakan prototype 1 *worksheet*.

### 2. Validasi Ahli dan Uji Coba Produk

#### a. Validasi Ahli

Peran validasi ahli dalam penelitian ini, sebagai bentuk penguatan terhadap proses pengembangan *worksheet* yang dilakukan oleh peneliti. Tahapan validasi yang dilakukan dengan cara mendiskusikan produk yang dikembangkan melalui hasil lembar validasi yang telah diisi oleh ahli, untuk memperoleh produk yang valid dan siap untuk digunakan. Validator yang digunakan terdiri dari 3 orang, dimana aspek penilaian meliputi aspek tampilan dan aspek isi *worksheet*.

Untuk melihat sejauh mana hasil validitas dari produk yang dikembangkan, nilai dari masing validator dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut (Farapatana, Anwar, & Abdillah, 2019)

$$R = \frac{\sum_{i=1}^n V_i}{n} \times 100\% \quad (1)$$

Produk yang memenuhi kriteria validitas, yaitu jika minimal tingkat validitas yang dicapai cukup valid. Adapun tingkat validitas berdasarkan konversi nilai rata-rata yang diperoleh dengan interval tingkat validitas yang ditunjukkan pada Table 1 di bawah ini:

Interval	Tingkat Validitas
$R = 5$	Sangat valid
$4 \leq R < 5$	Valid
$3 \leq R < 4$	Cukup valid
$2 \leq R < 3$	Kurang valid
$1 \leq R < 2$	Tidak valid

Jika produk telah memenuhi kriterin interval pada Table 1 di atas, Maka produk dapat digunakan pada uji coba produk. Adapun hasil validasi telah direvisi merupakan bentuk *prototype 2*.

#### b. Uji Coba Produk

Uji coba produk dilakukan melalui dua tahap yakni uji coba terbatas dan uji coba lapangan. Uji coba dilakukan pada mahasiswa semester IV Universitas Islam Negeri Mataram, proses uji coba dilakukan dengan cara memberikan *prototype 2* kepada mahasiswa dan mengisi lembar angket penilaian untuk mengetahui sejauh mana respon yang diberikan terhadap produk yang telah dikembangkan.

Data hasil respon mahasiswa yang diperoleh dari angket yang terkumpul, kemudian ditabulasi. Hasil tabulasi tiap respon dicari persentasinya, dengan rumus (Syaharuddin & Mandailina, 2017).

$$\text{Percentage (P)} = \sum \frac{\text{Score Per Item}}{\text{Maximum Score}} \times 100\% \quad (2)$$

Interval hasil persentasi respon mahasiswa dikonversi berdasarkan Tabel 2 berikut.

Persentasi (%)	Kategori
$P < 20$	Tidak baik
$20 \leq p < 40$	Kurang baik
$40 \leq p < 60$	Cukup baik
$60 \leq p < 80$	baik
$P \geq 80$	Baik sekali

Hasil uji coba terbatas dilakukan analisis dan revisi produk sehingga menghasilkan *Prototype 3*. Sedangkan hasil uji coba lapangan diperoleh *Prototype 4* (Final Produk).

### 3. Analisis Data Kemandirian Belajar

#### a. Pedoman Penskoran

Angket kemandirian belajar yang digunakan terdiri dari 20 butir soal, yang disusun menggunakan skala likert dengan lima alternatif jawaban. Kelima alternatif jawaban tersebut terdiri dari Sangat Sesuai (SS), Sesuai (S), Kurang Sesuai (KS), Tidak Sesuai (TS) dan Sangat Tidak Sesuai (STS). Jawaban setiap item dalam instrumen kemandirian belajar memiliki gradasi sangat positif hingga sangat negatif.

#### b. Pengelompokan Skor

Data hasil penelitian yang diperoleh dari angket yang telah disebarakan kemudian diolah dan dianalisis untuk mengetahui makna skor yang dicapai mahasiswa dalam pendistribusian responnya terhadap instrumen. Kategori kemandirian belajar terdiri dari tinggi, sedang dan rendah dengan menggunakan pedoman pada Tabel 3 sebagai berikut:

**Table 3.** Kategori Kemandirian Belajar

Kriteria	Kategori
$x > (\mu + 1.0\sigma)$	Tinggi
$(\mu - 1.0\sigma) \leq x \leq (\mu + 1.0\sigma)$	Sedang
$x < (\mu - 1.0\sigma)$	Rendah

Dimana  $x$  menunjukkan skor kemandirian belajar mahasiswa,  $\mu$  adalah rerata skor kemandirian belajar mahasiswa dan  $\sigma$  adalah standar deviasi skor kemandirian belajar mahasiswa

Kriteria kemandirian yang ingin dicapai pada pengembangan *worksheet* persamaan differensial ini yaitu kemandirian belajar dengan kriteria sedang. Adapun interperstasi kategori tingkat kemandirian belajar sidajikan pada Table 4 berikut.

**Tabel 4.** Interpretasi Kategori Kemandirian

Kategori	Interprestasi
Tinggi	Mahasiswa pada akategori tinggi telah memiliki kemandirian belajr yang sangat baik. Mahasiswa memiliki kepercayaan diri dalam mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan. Ketidaktergantungnya terhadap orang lain dalam menyelesaikan tugas-tugas perkuliahan persamaan differensial. Berprilaku disiplin dalam membuat perencanaan hingga mengumpulkan tugas-tugas perkuliahan PD tepat waktu. Selain itu, inisiatif sendiri yang baik dalam mengerjakan setiap latihan dan tugas pada <i>worksheet</i> walaupun itu bukan merupakan tugas yang diberikan,

	dan control diri yang tinggi dalam setiap kenaikan ataupun penurunan dari hasil belajar yang diperoleh.
Sedang	Mahasiswa pada kategori sedang memiliki kemandirian belajar yang cukup baik dan masih perlu untuk dikembangkan. Mahasiswa memiliki kepercayaan diri yang cukup dalam mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan. Beberapa kali dalam pelaksanaannya membutuhkan bantuan teman untuk menyelesaikan tugas-tugas perkuliahan persamaan differensial yang tidak sama sekali dimengerti. Perilaku disiplin yang perlu untuk ditingkatkan dalam hal membuat perencanaan. Selain itu, inisiatif sendiri yang baik dalam mengerjakan setiap latihan dan tugas pada <i>worksheet</i> walaupun itu bukan merupakan tugas yang diberikan, dan kontrol diri yang baik dalam setiap kenaikan ataupun penurunan dari hasil belajar yang diperoleh.
Rendah	Mahasiswa pada kategori rendah memiliki kemandirian belajar yang kurang baik dan masih perlu untuk dikembangkan. Mahasiswa memiliki kepercayaan diri yang rendah, mereka sangat pesimis dalam mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan. Sangat bergantung dengan temannya dalam menyelesaikan tugas-tugas perkuliahan persamaan differensial. Perilaku disiplin yang perlu untuk dilatih mulai dari membuat perencanaan pembelajaran. Selain itu, inisiatif sendiri yang kurang dalam mengerjakan setiap latihan dan tugas pada <i>worksheet</i> yang diberikan, dan kontrol diri yang tidak pernah dilakukan dalam mengenali kenaikan ataupun penurunan dari hasil belajar yang diperoleh.

### C. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 1. Hasil Pengembangan *Worksheet*

##### a. Hasil Validasi Ahli

*Prototype 1* yang merupakan hasil dari perencanaan yang terdiri dari analisis materi, penetapan indikator kecapain hasil belajar sampai desain *worksheet*, selanjutnya dilakukan validasi pada ahli. Proses validasi dilakukan dengan mengisi lembar validasi, kemudian mendiskusikan mengenai kekurangan dari produk yang dikembangkan, serta saran yang dapat digunakan untuk perbaikan produk agar siap diuji cobakan. Adapun hasil validasi ahli sesuai Tabel 5 berikut.

**Tabel 5.** Hasil Validasi Ahli

Validator	Rata-rata	Persen (%)	keterangan
Materi 1	4,00	76,36	Valid
Materi 2	3,90	72,50	Valid
Materi 3	4,00	77,14	Valid

Berdasarkan hasil validasi pada Table 5 di atas diperoleh rata-rata penilaian ahli adalah 75.33% yang berarti "**valid**". Adapun kekurangan dan saran yang diberikan untuk perbaikan produk yang dikembangkan yaitu jumlah soal pada setiap subbab perlu ditambahkan, petunjuk pengerjaan pada setiap bagian, perlu ditambah penyelesaian menggunakan software sebagai sarana tambahan belajar mahasiswa. Saran-saran yang diberikan oleh validator telah direvisi dan ditambahkan untuk kesempurnaan produk yang dikembangkan. Dari hasil validasi ini, kemudian dilanjutkan ke uji coba terbatas dan uji coba lapangan.

##### b. Hasil Uji Terbatas dan Lapangan

Proses uji coba terbatas dilakukan selama 3 kali pertemuan, pada tahap ini peneliti melakukan uji coba terbatas kepada 7 mahasiswa semester IV UIN Mataram. Adapun langkah-langkahnya yakni (1) melakukan pembelajaran persamaan differensial sebanyak 3 kali pertemuan dengan menggunakan produk yang dikembangkan, (2) mahasiswa menggunakan dan mengerjakan soal-soal pada *worksheet* yang telah dikembangkan, dan (3) mahasiswa melakukan penilaian terhadap produk menggunakan angket yang sudah dibagikan oleh peneliti (4) mahasiswa mengisi angket kemandirian belajar untuk melihat bagaimana kemandirian dari proses pembelajaran yang telah berjalan. Adapun hasil uji coba terbatas sesuai Tabel 6 berikut.

**Tabel 6.** Hasil Uji Coba Terbatas

Responden	Rerata	Persen	Kategori
Responden 1	4,30	86,0	Sangat baik
Responden 2	4,10	82,0	Sangat baik
Responden 3	4,70	94,0	Baik
Responden 4	4,10	82,0	Sangat baik
Responden 5	4,30	86,0	Sangat baik
Responden 6	4,10	82,0	Sangat baik
Responden 7	3,90	78,0	Sangat baik

Berdasarkan Tabel 6 di atas, rata-rata mahasiswa memberikan respon 84,29% yang berarti produk yang sedang dikembangkan berkategori "**sangat baik**". Langkah selanjutnya, dilakuakn revisi berdasarkan saran yang diberikan pada proses uji coba terbatas untuk memperoleh *Prototype 3*. Adapun kekurangan *Prototype 2* pada proses uji coba disajikan pada Tabel 7 berikut ini.

**Tabel 7.** Revisi *Prototype 2* Pada Uji Coba Terbatas

No	Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
1	Font terlalu kecil	Font diganti dan ukuran diubah
2	Ada beberapa soal yang kurang jelas penulisannya	Kesalahan penetiakan pada beberapa subbab dan sudah di perbaiki
3	Spasi untuk mengerjakan soal terlalu kecil	Sudah dilakukan pengaturan spasi untuk menjawab soal, dibuat lebih besar.

Hasil revisi yang dilakukan pada uji coba terbatas diperoleh *Prototype 3*, selanjutnya dilakukan uji coba lapangan. Uji coba ini dilakukan selama 9 kali pertemuan dengan menggunakan mahasiswa sebanyak 40 orang yang dibagi menjadi dua kelas untuk memperoleh hasil yang lebih maksimal. Pada prosesnya pelaksanaan mahasiswa melakukan pembelajaran dengan menggunakan *worksheet* persamaan differensial, pada setiap akhir pertemuan diberikan angket respon penggunaan *worksheet* dan diakhiri pertemuan ke 9 barulah diberikan angket kemandirian. Adapun hasil uji coba produk sesuai Tabel 8 berikut.

**Tabel 8.** Hasil Uji Lapangan

Kelompok	Skor Respon	
	Rerata	persen
Uji coba 1	4,77	95,40
Uji coba 2	4,65	92,90

Hasil uji coba lapangan pada Tabel 8 di atas memberikan diperoleh informasi bahwa rata-rata mahasiswa pada kelompok uji coba 1 maupun uji coba 2 memberikan respon 95,4% dan 92,9% yang berarti aplikasi yang sedang dikembangkan berkategori "**sangat baik**", dan tidak ditemukan perbaikan yang signifikan pada tahap uji coba ini, hal ini menunjukkan produk yang dikembangkan telah valid dan efektif. Hasil uji coba lapangan menghasilkan *Prototype 4*.

Setelah melakukan berbagai revisi mulai *Prototype 1* sampai *Prototype 4*, akhirnya diperoleh hasil akhir produk yang valid dan efektif yakni *worksheet* persamaan differensial yang terdiri dari subbab (1) PD variable terpisah, (2) PD homogen, (3) PD eksak, dan (4) PD linier.

## 2. Hasil Kemandirian Belajar

Proses mengukur kemandirian belajar mahasiswa dilakukan pada tahap uji coba, baik uji coba terbatas maupun uji coba lapangan. Pada

tahapan uji coba terbatas, setelah angket mengenai produk yang dikembangkan telah diberikan, selanjutnya diberikan angket mengenai kemandirian belajar mahasiswa. Hal ini untuk melihat bagaimana tingkat kemandirian belajar yang dialami oleh mahasiswa pada proses pembelajaran menggunakan *worksheet* persamaan differensial. Hasil angket kemandirian belajar yang diperoleh kemudian dianalisis dan diberikan skor untuk dikategorikan tingkat kemandirian belajar yang dimiliki mahasiswa.

### a. Hasil Angket Kemandirian Belajar Uji Terbatas

Adapun hasil angket kemandirian dan kategori kemandirian belajar pada uji coba terbatas disajikan berturut-turut pada Table 9 dan Table 10 berikut.

**Tabel 9.** Angket Kemandirian Uji Coba Terbatas

Responden	Rerata	Kategori
Responden 1	4,53	Sedang
Responden 2	3,53	Sedang
Responden 3	3,95	Sedang
Responden 4	3,89	Sedang
Responden 5	4,21	Sedang
Responden 6	3,84	Sedang
Responden 7	3,84	Sedang

Kemudian hasil angket pada Tabel 9 di atas, dihitung rata-rata dan standar deviasi skor kemandirian belajar diperoleh 3,84 dan 0,76. Hasil ini selanjutnya disesuaikan dengan kriteria kategori kemandirian belajar mahasiswa pada Tabel 10. Adapun Kemandirian belajar mahasiswa dalam kategori sedang dan hasilnya ditunjukkan pada Table 10 berikut.

**Tabel 10.** Kategori Kemandirian Uji Coba Terbatas

No	Kriteria	Kategori
1	$x > = 4,59$	Tinggi
2	$3,07 \leq x \leq 4,59$	Sedang
3	$x < 3,07$	Rendah

### b. Hasil Angket Kemandirian Belajar Uji Lapangan

Pada uji coba lapangan, baik pada kelompok uji coba 1 maupun kelompok uji coba 2 diperoleh rata-rata angket kemandirian belajar berturut-turut 4,78 dan 4,63, adapun hasil angket disajikan pada Table 11 sebagai berikut.

**Tabel 11.** Hasil Angket Kemandirian Uji Lapangan

Kelompok	Angket Kemandirian Belajar	
	Rerata	Standar deviasi
Uji coba 1	4,78	0,53
Uji coba 2	4,63	0,46

Selanjutnya hal yang sama yang dilakuakn yaitu mengkonfersikan rata-rata kemandirian belajar pada setiap kelompok uji coba ke dalam kategori kemandirian belajar. Adapun diperoleh kategori kemandirian belajar pada tingkat sedang pada kedua kelompok uji coba.

Hasil ini jika diinterpretasikan berdasarkan kategori kemandirian belajar mahasiswa dalam menggunakan *wooksher* persamaan differensial adalah Mahasiswa pada akategori sedang memiliki kemandirian belajar yang cukup baik dan masih perlu untuk dikembangkan. Mahasiswa memiliki kepercayaan diri yang cukup dalam mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan. Beberapa kali dalam pelaksanaannya membutuhkan bantuan teman untuk menyelesaikan tugas-tugas perkuliahan persamaan differensial yang tidak sama sekali dimengerti. Perilaku disiplin yang perlu untuk ditingkatkan dalam hal membuat perencanaan. Selain itu, inisiatif sendiri yang baik dalam mengerjakan setiap latihan dan tugas pada *worksheet* walaupun itu bukan merupakan tugas yang diberikan, dan control diri yang baik dalam setiap kenaikan ataupun penurunan dari hasil belajar yang diperoleh.

Hasil kemandirian yang diperoleh baik uji coba terbatas maupun lapangan menunjukkan bahwa *worksheet* yang dikembangkan dapat memberikan dampak yang positif terhadap kemandiran belajar mahasiswa.

#### D. SIMPULAN DAN SARAN

Hasil uji coba terbatas dan lapangan, dimana rata-rata mahasiswa memberikan respon yang sangat baik, produk akhir yang dihasilkan adalah *wooksheet* persamaan diferensial yang dinyatakan valid dan efektif meliputi: 1) PD variable terpisah, (2) PD homogen, (3) PD eksak, dan (4) PD linier. Sedangkan tingkat kemandirian belajar mahasiswa yang diperoleh dalam menggunakan *worksheet* persamaan diferensial adalah sedang. Hasil kemandirian yang diperoleh baik uji coba terbatas maupun lapangan menunjukkan bahwa *worksheet* yang dikembangkan dapat memberikan dampak yang positif terhadap kemandiran belajar mahasiswa.

Hal yang perlu dilakukan pada penelitian selanjutnya yakni melakukan eksperimen terhadap produk yang telah dikembangkan untuk melihat kemandirian belajar maupun pemahanan konsep.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Tim peneliti mengucapkan terima kasih kepada Kementrian Agama RI yang telah memberikan dana untuk pelaksanaan penelitian ini. Kepada LP2M UIN Mataram yang telah memfasilitasi sehingga kegiatan ini terlaksana dengan baik. Kemudian kepada rekan-rekan dosen dan mahasiswa Prodi Tadris matematika UIN Mataram yang telah banyak membantu selama proses pengembangan dan uji coba produk sehingga menghasilkan produk yang handal meskipun masih banyak yang perlu diperbaiki kembali.

#### REFERENSI

- Astuti, B. (2019). Profil kemandirian belajar mahasiswa bimbingan dan konseling. *Jurnal Penelitian Ilmu Pendidikan*, 12(1), 63–74.  
<https://doi.org/10.21831/jpipfip.v12i1.24327>
- Budiman, F. A., Soesanto, S., & Widjanarko, D. (2017). Pengembangan Lembar Kerja Praktik Analitik bagi Calon Guru SMK Otomotif. *Journal of Vocational and Career Education*, 2(1), 50-56.  
<https://doi.org/10.15294/jvce.v2i1.11104>
- Cahyani, D., Apriyani, N., Putra, E., & Suminar, W. (2016). Pengembangan Lembar Kerja Mahasiswa Pada Mata Kuliah Struktur Aljabar Untuk Mahasiswa STKIP PGRI Pacitan. *Humaniora*, 4(1), 437–439.
- Farapatana, E., Anwar, Y. S., & Abdillah, A. (2019). Pengembangan Komik Matematika dengan Metode *Preview, Question, Read, Reflect, Recite, & Review* (PQ4R) Pada Materi Lingkaran Kelas VIII SMP. *JTAM (Jurnal Teori Dan Aplikasi Matematika)*, 3(1), 01-06.  
<https://doi.org/10.31764/jtam.v3i1.755>
- Fikry, Z., & Rizal, G. L. (2018). Hubungan Otonomi Dalam Pengambilan Keputusan Karir Terhadap Kebimbangan Karir Pada Mahasiswa Strata-1 Di Kota Padang. *Jurnal RAP (Riset Aktual Psikologi Universitas Negeri Padang)*, 9(2), 213-217.  
<https://doi.org/10.24036/rapun.v9i2.102217>
- Maryam, S. (2015). *Hubungan Kemandirian Belajar dengan Prestasi Belajar Bahasa Inggris Peserta Didik di SMPN 14 Palangkaraya Tahun Pelajaran 2014/2015*. Thesis, Universitas Muhammadiyah Palangkaraya, 1–67.
- Mayasari, N., & Noeruddin, A. (2017). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Advance Organizer Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Matematika Di Ikip Pgri Bojonegoro. *JIPMat*, 2(2), 122-129.  
<https://doi.org/10.26877/jipmat.v2i2.1976>
- Nasution, N. F. (2018). Pengembangan Lembar Kerja Mahasiswa Berbasis *Search, Solve, Create, And Share* pada Praktikum Mandiri Mata Kuliah Ekologi Hewan. *Jurnal Pendidikan Biologi*, 7(2), 95-102.  
<https://doi.org/10.24114/jpb.v7i2.9317>
- Nur, A. R. (2014). *Hubungan antara Kemandirian dengan Penyesuaian Diri dalam Lingkungan Kampus pada Mahasiswa*. Thesis, Universitas Padjadjaran.
- Pasandaran Rio Fabrika, Kartika Desak Made Ristia, M. E. D. (2013). Pengembangan Lembar Kerja Mahasiswa (LKM) Pada Pembuktian Dalil-dalil Segitiga.

*Prosiding Seminar Nasional Universitas Cokroaminoto Palopo, 03*, 147–153.

Setyansah, R. K. (2017). Peningkatan Kemandirian Belajar Mahasiswa Melalui Pembelajaran Berbasis *E-Learning* Pada Mata Kuliah Kalkulus Differensial. *APOTEMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 3(2), 78–90.

Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

<https://doi.org/10.1007/s13398-014-0173-7.2>

Syahrudin & Mandailina, V. (2017). Pengembangan Modul Pemrograman Komputer Berbasis Matlab. *JTAM (Jurnal Teori Dan Aplikasi Matematika)*, 1(1), 1-6. <https://doi.org/10.31764/jtam.v1i1.1>

Trisianawati, E., & Darmawan, H. (2018). Pengembangan Lembar Kegiatan Mahasiswa Berbasis Model *Guided Inquiry* Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Mahasiswa. *VOX EDUKASI: Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 8(2), 60–71.

<https://doi.org/10.31932/ve.v8i2.38>

Wahyuni, A. (2019). Pengaruh pembelajaran kooperatif dengan tipe *Think Pair Share* (TPS) terhadap kemandirian belajar matematika mahasiswa. *Math Didactic: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4, 277–286. <https://doi.org/10.33654/math.v4i0.269>

Yanti Silvia, S. E. S. (2017). *Kemandirian Belajar Dalam Memaksimalkan Kualitas Pembelajaran*. Artikel, 1–10.