

Jurnal Biotek

p-ISSN: 2581-1827 (print), e-ISSN: 2354-9106 (online)
Website: <http://journal.uin-alauddin.ac.id/index.php/biotek/index>

PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK BERBASIS MODEL PEMBELAJARAN DISKURSUS MULTI REPRESENTASI MATERI SISTEM REPRODUKSI MANUSIA

Sri Putri Dinar, Muhammad Khalifah Mustami' Hamansah
Universtas Islam Negeri Alauddin Makassar, Indonesia
Correspondence email: sriputridinar1111@gmail.com

| ARTICLE INFO | ABSTRAK |
|---|--|
| <p>Article History Received : 12-11-2021 Accepted : 29-12-2021 Published : 31-12-2021</p> <p>Keywords: <i>Development research, LKPD, learning model, DMR</i></p> | <p>Berdasarkan permasalahan yang ditemukan di sekolah yaitu penggunaan LKPD yang masih dikemas dalam bentuk yang sederhana. Maka dari itu dilakukan penelitian ini dengan tujuan 1) untuk mengetahui cara mengembangkan LKPD berbasis model pembelajaran Diskursus Multi Representasi (DMR) pada materi sistem reproduksi manusia, 2) untuk mengetahui tingkat kevalidan LKPD berbasis model pembelajaran Diskursus Multi Representasi (DMR) pada materi sistem reproduksi manusia. Penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan (<i>Research and Development</i>) untuk menghasilkan produk berupa Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis model pembelajaran Diskursus Multi Representasi (DMR), dengan mengacu pada model pengembangan 4-D Thiagarajan yang terdiri dari empat tahap yaitu <i>define</i> (pendefinisian), <i>design</i> (perancangan), <i>develop</i> (pengembangan) dan <i>disseminate</i> (penyebaran). Untuk memperoleh data kevalidan produk penelitian menggunakan Instrumen berupa lembar Literasi dan lembar Validasi. Hasil penilaian validator, menunjukkan bahwa tingkat kevalidan LKPD berbasis model pembelajaran Diskursus Multi Representasi (DMR) pada materi sistem reproduksi manusia berada pada kategori sangat valid dengan nilai rata-rata 3,93 ($3,5 \leq V \leq 4$). Hal ini mengindikasikan bahwa LKPD berbasis model pembelajaran layak digunakan.</p> <p>ABSTRACT: <i>This research and development (R & D) aimed 1) to find out how to develop LKPD based on the Diskursus Multi Representasi (DMR) learning model on the human reproductive system material, and 2) to determine the validity level of LKPD based on the Diskursus Multi Representasi (DMR) learning model on the material of the human reproductive system. This research produced a student worksheet (LKPD) based on the Diskursus Multi Representasi learning model (DMR). The research model referred to the 4-D Thiagarajan development model. The model consists of four stages, namely: define, design, develop, and disseminate. The research instrument used was a validation sheet to obtain product validity data. Based on the results of the validator's assessment, the validity level of LKPD based on the Diskursus Multi Representasi (DMR) learning model on the human reproductive system is in the very valid category with an average value of 3.93 ($3,5 \leq V \leq 4$). This indicates that LKPD based on the learning model is feasible to use.</i></p> |

PENDAHULUAN

Peran pendidikan dalam meningkatkan sumber daya manusia sangat penting (Samira, Mustami & Taufiq, 2019). Pendidikan merupakan segala usaha yang meliputi berbagai kegiatan yang baik untuk individu dan kegiatan sosialnya (Umar, 2019). Pendidikan dapat menumbuhkan kembangkan potensi yang dimilikinya dan memberikan pengetahuan mengenai berbagai hal yang belum diketahuinya (Ernawati, Ibrahim & Afiif 2017). Pendidikan secara sederhana diartikan sebagai suatu usaha individu maupun kelompok dalam mengembangkan potensi bawaan yang dimilikinya sehingga akan terbentuk generasi yang berkualitas dan mampu menghadapi perkembangan zaman (Ihsan, 2003).

Pendidikan adalah sebuah keniscayaan yang hadir dalam peradaban manusia. Proses belajar yang peserta didik alami memberikan pengaruh terhadap keberhasilan mencapai tujuan pembelajaran. Guru dituntut untuk menguasai materi serta menguasai berbagai strategi dan model pembelajaran sehingga dapat mengatasi kejenuhan selama proses pembelajaran berlangsung. Strategi yang dapat dicapai pendidik salah satunya dengan menerapkan model pembelajaran pada media sesuai kebutuhan peserta didik (Damayanti, Abdurrahman & Suana, 2017). Adanya sumber belajar yang efektif kemudian akan meningkatkan aktivitas belajar peserta didik dan akan tercipta suasana pembelajaran yang optimal dengan adanya fasilitas penunjang pembelajaran dan dengan penerapan model pembelajaran yang menarik (Lubis & Ikhsan, 2015). Pembelajaran yang menggunakan metode dan menerapkan model pembelajaran serta media yang tepat akan menciptakan pembelajaran yang optimal (Suarjana et al., 2017).

Menarik minat peserta didik agar aktif dalam pembelajaran maka diperlukan strategi tertentu, salah satunya dengan menerapkan model pembelajaran di kelas akan memberikan pengaruh terhadap ketertarikan peserta didik dalam belajar (Mukti, Cinnie & Medriati, 2018). Selain menggunakan model pembelajaran, bahan ajar juga menjadi faktor penunjang bagi peserta didik agar mudah dalam mempelajari materi sehingga ketercapaian tujuan pembelajaran dapat dicapai. Penggunaan bahan ajar perlu dilakukan karena memiliki peran penting dalam proses pembelajaran (Kalsum, Mustami & Ismail, 2018).

Bahan ajar adalah seperangkat sarana yang di dalamnya mencakup materi pelajaran, ringkasan dan petunjuk-petunjuk soal sebagai bahan evaluasi yang secara sistematis telah didesain semenarik mungkin (Lestari, 2013). Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

merupakan salah satu buku teks yang dapat digunakan. LKPD mencakup beberapa komponen pembelajaran seperti Kompetensi Dasar (KD), indikator pencapaian kompetensi, petunjuk pengerjaan soal, materi, serta lembaran tugas yang akan peserta didik kerjakan (Angraini, Wahyuni, & Lesmono, 2016). LKPD juga dapat menjadi sarana yang dapat mempermudah interaksi antara guru dengan peserta didik.

Saat ini kita dapat membuat sebuah inovasi dengan mengembangkan LKPD dan penerapan model pembelajaran yang sesuai kebutuhan di dalam kelas, yaitu dengan menganalisis tujuan pembelajaran dan membuat sebuah rencana pembelajaran selanjutnya dalam LKPD yang dikembangkan dituangkan langkah-langkah model pembelajaran. Pemilihan Bahan ajar yang sesuai dengan rencana pembelajaran yang tepat akan memperoleh pembelajaran yang efektif (Damayanti, Abdurrahman, & Suana, 2017).

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan peneliti pada hari Kamis, 10 Oktober 2019 di SMA Negeri 6 Jeneponto diperoleh informasi bahwa kurang antusiasnya peserta didik mengikuti pembelajaran biologi banyak ditemukan terutama jika guru hanya menggunakan metode konvensional dan bahan ajar seperti buku paket dan LKS yang masih monoton sehingga membuat peserta didik mudah bosan karena hanya menghafal informasi seperti metode ceramah ketika guru membawakan materi dan siswa hanya diam menyimak materi yang disampaikan oleh guru.

Menurut Kalsum, Mustami & Ismail (2018) pembelajaran harus terus berkembang dari guru yang memberi tahu menjadi peserta didik sendiri yang mencari tahu. Bukan hanya sebagai pengguna atau penghafal pengetahuan, peserta didik harus mampu untuk menjadi penemu dan pemilik ilmu. Maka dari itu, permasalahan tersebut harus diatasi dan perlu dilakukan perbaikan mengenai proses belajar di kelas demi ketercapaian tujuan pembelajaran. Model *Diskursus multi representasi* yang selanjutnya disebut DMR dalam kelompok kecil yang dibentuk oleh guru dapat memberikan ruang kepada peserta didik untuk menuangkan ide atau menyampaikan pendapatnya sehingga keikutsertaan peserta didik dalam pembelajaran menjadi meningkat. Model DMR lebih memfokuskan dalam hal memahami suatu konsep melalui diskusi kelompok guna untuk mendapat jawaban berdasarkan dengan kesepakatan di dalam kelompok (Dhyhonest, 2018).

Dalam mengoptimalkan penyelesaian masalah tersebut sehingga diperlukan bahan ajar yang dapat diterapkan dengan model pembelajaran yang dipilih yaitu LKPD berbasis model pembelajaran DMR pada materi sistem reproduksi manusia sebagai upaya dalam mengatasi permasalahan yang terjadi di dalam kelas.

Diperlukan strategi tertentu untuk menarik minat peserta didik agar aktif dalam pembelajaran. Menerapkan model pembelajaran di kelas akan memberikan pengaruh terhadap ketertarikan peserta didik dalam belajar (Mukti, Cinnie & Medriati, 2018). Model *Diskursus multi representasi* yang selanjutnya disebut DMR dapat memberikan ruang kepada peserta didik untuk menuangkan ide atau menyampaikan pendapat dalam kelompok kecil yang telah ditentukan oleh guru sehingga dapat meningkatkan keikutsertaan peserta didik dalam pembelajaran. Model DMR lebih memfokuskan dalam hal memahami suatu konsep melalui diskusi kelompok guna untuk mendapat jawaban berdasarkan dengan kesepakatan di dalam kelompok (Dhyhonest, 2018).

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan (*Research and Development*). Penelitian dan pengembangan ini dilakukan dengan tujuan untuk meningkatkan mutu Pendidikan dengan menghasilkan suatu produk pendidikan yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran (Estri & Martiyaningtiyas, 2019). LKPD berbasis model pembelajaran DMR merupakan produk penelitian ini. Digunakan model pengembangan 4-D yang dikembangkan oleh Thiagarajan, Semmel dan Semmel (1974) terdiri dari tahap pendefinisian (*Define*) perancangan (*Design*) pengembangan (*Development*) dan penyebaran (*Dessiminate*). Teknik pengumpulan data menggunakan instrumen berupa lembar literasi untuk mengetahui bagaimana cara mengembangkan suatu produk, dan lembar validasi yang digunakan sebagai alat untuk mengukur kevalidan produk. Instrumen tersebut diperiksa dan diisi oleh validator.

Tabel 1. Kategori Tingkat Kevalidan

| No | Nilai | Kriteria |
|----|------------------------------|--------------|
| 1 | $3,5 \leq \bar{X} \leq 4,0$ | Sangat Valid |
| 2 | $3,0 \leq \bar{X} \leq 3,49$ | Valid |
| 3 | $2,5 \leq \bar{X} \leq 3,0$ | Cukup Valid |
| 4 | $1,5 \leq \bar{X} \leq 2,5$ | Kurang Valid |
| 5 | $\bar{X} \leq 1,5$ | Tidak Valid |

Keterangan:

$M = \bar{K}_i$ untuk mencari validitas setiap kriteria

$M = \bar{A}_i$ untuk mencari validitas setiap aspek

$M = \bar{X}$ untuk mencari validitas semua aspek

Kriteria tingkat kevalidan LKPD berbasis model pembelajaran DMR yaitu (1) rata-rata total (\bar{X}) untuk keseluruhan aspek minimal berada pada kategori cukup valid, dan (2) nilai (\bar{A}_i) untuk setiap aspek minimal berada dalam kategori valid. Apabila kriteria tersebut tidak sesuai maka aspek-aspek yang dinilai kurang perlu ditinjau kembali dengan berdasarkan pada saran dan masukan dari validator kemudian dilakukan revisi. Selanjutnya dilakukan validasi ulang dan dianalisis kembali (Arsyad, 2007).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tahap-tahap Pengembangan LKPD Berbasis Model Pembelajaran DMR

Proses pengembangan LKPD berbasis model DMR dilakukan secara bertahap dengan merujuk pada model pengembangan 4-D yang dikembangkan oleh S. Thagarajan Dorothy S. Semmel, dan Melvin I Semmel (1974) yang terdiri dari 4 tahap yaitu pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), pengembangan (*develop*) dan penyebaran (*disseminate*).

Tahap pendefinisian (*Define*) merupakan tahap awal yang dilakukan oleh peneliti dalam pengembangan LKPD berbasis model pembelajaran DMR. Analisis awal yang dilakukan peneliti adalah dengan mengidentifikasi masalah-masalah peserta didik dalam proses pembelajaran yang dilakukan di SMA Negeri 6 Jeneponto. Hasil observasi yang dilakukan di SMA Negeri 6 Jeneponto peneliti memperoleh informasi penting dari guru biologi yang bersangkutan yaitu, (a) Proses pembelajaran di kelas XI SMA Negeri 6 Jeneponto Sebagian besar masih berpusat pada guru sehingga mengakibatkan peserta didik menjadi pasif pada saat proses pembelajaran. (b) LKPD yang digunakan di kelas XI SMA Negeri 6 Jeneponto masih sangat sederhana.

Selanjutnya dilakukan Analisis peserta didik untuk mengetahui karakteristik peserta didik yang dijadikan subjek uji coba produk. Karakteristik peserta didik yang dimaksud yaitu dari segi kemampuan, keaktifan, pengalaman belajar serta motivasi peserta didik dalam pembelajaran. Hasil observasi yang diperoleh oleh peneliti di kelas XI SMA Negeri 6 Jeneponto yaitu, (a) Peserta didik kelas XI memiliki kemampuan akademik yang berbeda-beda, terdiri dari beberapa kategori yaitu tinggi, sedang dan rendah dilihat dari hasil belajar peserta didik. (b) Tingkat keaktifan peserta didik dalam proses pembelajaran masih sangat kurang karena pembelajaran yang masih berpusat kepada guru.

Selanjutnya menentukan materi yang tepat yaitu dengan analisis materi dengan cara mengidentifikasi kesesuaian materi dengan produk yang akan dikembangkan. Dalam mengembangkan produk LKPD Peneliti menggunakan Materi Sistem Reproduksi

Manusia. Kemudian dilakukan analisis konsep dengan mengidentifikasi dan merinci materi yang diajarkan menggunakan LKPD berbasis model pembelajaran DMR sehingga konsep-konsep yang relevan tersusun secara sistematis dan materi yang diajarkan dapat menjadi penunjang pembelajaran.

Selanjutnya dilakukan perumusan tujuan pembelajaran berdasarkan analisis materi untuk menentukan batasan-batasan dalam penelitian. Perumusan tujuan pembelajaran pada materi sistem reproduksi manusia berasal dari KD 3.12 Menganalisis hubungan struktur jaringan penyusun organ reproduksi dengan fungsinya dalam sistem reproduksi manusia, KD 3.13 Menganalisis penerapan prinsip reproduksi pada manusia dan pemberian ASI eksklusif dalam program keluarga berencana sebagai upaya meningkatkan mutu sumber daya manusia (SDM), KD 4.12 Menyajikan hasil analisis tentang dampak pergaulan bebas, penyakit dan kelainan pada struktur dan fungsi organ yang menyebabkan gangguan sistem reproduksi manusia serta teknologi sistem reproduksi dan KD 4.13 menyajikan karya tulis tentang pentingnya menyiapkan generasi terencana untuk meningkatkan mutu sumber daya manusia SDM.

Tahap Perancangan (*Design*) merupakan tahap untuk merancang produk. Pada tahap ini diperoleh produk yang disebut dengan *prototype I* dalam hal ini adalah LKPD berbasis model pembelajaran DMR. LKPD dibuat dengan 4 kali pertemuan, dimana setiap pertemuan mencakup kemampuan dasar, indikator pencapaian kompetensi, tujuan pembelajaran, dan materi pembelajaran dan disusun berdasarkan sintak model pembelajaran DMR. Pemilihan format bertujuan untuk mengetahui bagaimana menentukan format yang akan diterapkan untuk penyusunan LKPD berbasis model pembelajaran DMR. Peneliti membuat rancangan awal mengenai produk LKPD berbasis model DMR berdasarkan format penyusunan Prastowo meliputi judul, kemampuan dasar, waktu penyelesaian, perlengkapan/bahan yang dibutuhkan untuk menyelesaikan tugas, Langkah kerja, serta laporan/pekerjaan (Prastowo, 2015).



Gambar 1. Prototype I LKPD Berbasis Model Pembelajaran DMR

Tahap pengembangan (*Develop*) merupakan tahap untuk mengembangkan LKPD berbasis model pembelajaran DMR pada materi sistem reproduksi manusia dengan berdasarkan desain awal dihasilkan produk yang disebut *prototype I*. Kemudian dilakukan validasi terhadap rancangan awal atau *prototype I* oleh 2 orang validator ahli kemudian dilakukan revisi *prototype I* untuk menghasilkan *prototype II* berdasarkan saran dari kedua validator. Berikut Tampilan *prototype II* LKPD LKPD berbasis model pembelajaran DMR yang dikembangkan.



Gambar 2 Prototype II LKPD Berbasis Model Pembelajaran DMR

Tahap penyebaran (*Dessiminate*) Pada penelitian ini tidak dapat dilakukan penyebaran karena penelitian ini dilaksanakan pada saat terjadinya wabah covid-19 yang dampaknya salah satunya adalah sekolah ditutup dan dilaksanakan secara online. sehingga penelitian ini hanya mengukur tingkat kevalidan produk. Selanjutnya agar penelitian ini dapat dilanjutkan untuk menguji kepraktisan dan keefektifan dari LKPD yang telah dikembangkan.

Hasil Validasi ahli terhadap LKPD Berbasis Model Pembelajaran DMR

LKPD yang dikembangkan harus memenuhi kriteria kevalidan. Kriteria suatu produk dapat dikatakan berkualitas dengan melihat tingkat kevalidannya. Menurut Mustami (2017) suatu perangkat penelitian dikategorikan valid apabila instrumen-instrumen pendukung dan keseluruhan aspek perangkat penelitian minimal berada dalam kategori cukup valid. Dalam melakukan validasi LKPD aspek yang diperhatikan dari segi konstruksi isi/materi, bahasa, kelengkapan/teknik penyajian, keterpaduan, dan manfaat/kegunaan. Suatu LKPD dapat dinyatakan valid jika Aspek isi/materi penyusunan LKPD mengacu pada tujuan pembelajaran dan uraian materi sesuai dengan Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) (Mustami, 2017).

Tabel 1 Rata-rata Hasil Penilaian Validator

| Aspek Penilaian | Hasil Penilaian | Kategori |
|---------------------------------|-----------------|--------------|
| Format | 3,90 | Sangat Valid |
| Bahasa | 3,70 | Sangat Valid |
| Isi | 4,00 | Sangat Valid |
| Waktu | 4,00 | Sangat Valid |
| Manfaat/Kegunaan | 4,00 | Sangat Valid |
| Komponen Model Pembelajaran DMR | 4,00 | Sangat Valid |
| Rata-Rata | 3,93 | Sangat Valid |

Kriteria suatu produk dapat dikatakan berkualitas dengan melihat tingkat kevalidannya. Kategori valid dari suatu perangkat penelitian jika dari semua aspek penelitian beserta instrumen pendukung dengan kategori minimal cukup valid. LKPD yang baik adalah LKPD yang berkualitas dengan tingkat validitas yang tinggi (Mustami, 2017). Tingkat kevalidan produk yang dikembangkan dapat dilihat dengan melalui proses validasi (Desmiwati, Ratnawulan, & Yulkifli Riti, 2017). Valid atau tidak suatu perangkat pembelajaran apabila hasil penilaian menunjukkan bahwa perangkat yang dikembangkan memiliki konsistensi internal dalam setiap aspek serta terdapat keterkaitan antara komponen (Mustami & Dirawan, 2015). Perangkat pembelajaran yang disusun dapat dikatakan valid apabila telah memenuhi kriteria validitas konstruk dan validitas isi (Hasrawati, Adnan & Hartati, 2019). Produk yang dihasilkan dapat digunakan jika telah melalui tahap validasi (Fitriani, Mustami, & Hamansah, 2019). Validasi dilakukan oleh seorang yang sudah berpengalaman atau yang ahli di bidangnya atau dikenal dengan validator yang memberikan penilaian pada produk yang telah dibuat agar dapat diketahui kelebihan serta kekurangan produk LKPD tersebut (Sugiyono, 2008).

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis model pembelajaran DMR yang dikembangkan oleh peneliti telah melalui tahap validasi oleh dua orang validator yang merupakan dosen dari Jurusan Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Alauddin Makassar. Hasil validasi awal untuk perbaikan LKPD terdapat beberapa saran yaitu menyesuaikan isi LKPD dengan kompetensi dasar, sintaks model pembelajaran harus tergambar jelas di dalam LKPD, petunjuk pengerjaan soal lebih diperjelas, menyertakan sumber referensi dan sumber gambar pada LKPD, pemilihan gambar pada sampul sedapat mungkin dapat menggambarkan isi dari LKPD, memperjelas penomoran pada soal di bagian organ reproduksi, penempatan gambar harus disesuaikan dengan materi, pemilihan kalimat lebih disederhanakan, kerapian penempatan soal dan gambar,

pemilihan gambar harus jelas dan mudah dipahami oleh pengguna. Untuk memperoleh kevalidan LKPD Selanjutnya dilakukan revisi kembali.

Penilaian validator berdasarkan tabel rata-rata di atas dan didukung dengan teori-teori yang telah mencakup beberapa aspek dalam lembar validasi menunjukkan bahwa berdasarkan nilai-nilai yang diperoleh melalui keenam aspek tersebut, LKPD yang dikembangkan berada pada kategori sangat valid yaitu untuk aspek format 3,9, aspek bahasa 3,7, aspek isi 4, aspek waktu 4, dan aspek manfaat/praktis 4. Oleh karena itu, total rata-rata validasi adalah 3,93, yang berada pada interval sangat valid, yaitu $3,5 \leq V \leq 4$ (Riduwan 2003). Berdasarkan aspek penilaian dan hasil analisis yang didukung dengan teori-teori, dapat dinyatakan bahwa Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis model pembelajaran DMR berada pada kategori sangat valid dengan sedikit revisi.

Bahan ajar berbasis model pembelajaran DMR merupakan produk yang dihasilkan dalam pengembangan ini, sebagai sumber pembelajaran yang peserta didik terlibat langsung dan berperan aktif khususnya di SMA kelas XI. Digunakan pendekatan dengan berbasis model pembelajaran DMR ke dalam LKPD yang dikembangkan. LKPD dibuat berdasarkan sintaks model pembelajaran DMR yang di dalamnya dilengkapi materi-materi dan gambar terkait sistem reproduksi manusia serta soal-soal yang akan dijawab oleh peserta didik melalui diskusi kelompok, selain itu juga dilengkapi dengan *barcode* yang berisi *link Ebook*, blog serta video-video tentang sistem reproduksi sebagai sumber referensi yang dapat diakses oleh peserta didik.

LKPD dapat memberikan pengaruh terhadap proses pembelajaran, sehingga LKPD yang disusun harus memenuhi beberapa syarat tertentu (Novitasari, Nurhayati, & Junda, 2019). Menyusun LKPD harus mengacu pada syarat-syarat didaktik, konstruksi, dan teknik. Syarat-syarat didaktik mencakup pemanfaatan LKPD bersifat universal artinya seluruh peserta didik dapat menggunakan baik yang pandai maupun yang kemampuannya lamban. Syarat-syarat konstruksi berkaitan dengan kejelasan dalam LKPD seperti susunan kalimat, dengan penggunaan bahasa yang baik dan tingkat kesukaran. Syarat-syarat teknis berkaitan tampilan desain dalam LKPD baik tulisan maupun gambar (Prastowo, 2014).

Kelebihan yang dimiliki LKPD berbasis model pembelajaran DMR yang peneliti kembangkan yaitu, penyajian materi dapat memudahkan peserta didik mengerjakan tugas-tugas yang terdapat pada LKPD, selain itu juga dilengkapi berbagai sumber referensi seperti *blog*, *ebook*, dan video-video tentang sistem reproduksi manusia yang

dikemas dalam bentuk *barcode* yang dapat diakses oleh peserta didik sebagai sumber referensi. LKPD sistem reproduksi dibuat dalam 4 pertemuan dengan kegiatan yang bervariasi, pada pertemuan pertama peserta didik difokuskan pada kajian literatur, pertemuan kedua peserta didik akan menyimak video yang terdapat didalam *barcode*, pertemuan ketiga peserta didik akan melakukan kegiatan membuat poster, dan pertemuan keempat peserta didik akan melakukan diskusi dengan metode debat. Sedangkan untuk LKPD yang sebelumnya belum menyajikan sumber materi dalam bentuk *barcode* melainkan masih dalam bentuk *link*. Model pembelajaran DMR ini memberikan kesempatan pada setiap peserta didik untuk berusaha memahami suatu permasalahan dan saling bekerja sama dalam kelompok, sehingga peserta didik terpacu untuk melakukan kegiatan bertanya, berpendapat, menulis maupun berbicara multi arah untuk mendapatkan jawaban dari suatu permasalahan (Purwasih & Martin, 2020). Pengembangan LKPD berbasis model pembelajaran DMR diharapkan dapat memacu semangat belajar dan berdampak pada peningkatan hasil belajar peserta didik.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian ini maka disimpulkan bahwa, Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis model pembelajaran DMR dapat dikembangkan dengan mengacu pada model pengembangan 4-D dengan 4 tahapan yaitu tahap pendefinisian (*define*) tahap perancangan (*design*) tahap pengembangan (*develop*) dan tahap penyebaran (*disseminate*). LKPD berbasis model pembelajaran DMR telah direvisi sebanyak dua kali dan telah dinyatakan valid oleh validator berdasarkan hasil analisis data kevalidan yaitu 3,93 dengan tingkat kategori sangat valid.

DAFTAR PUSTAKA

- Angraini, M., Wahyuni, S., dan Lesmono D.A. (2016). Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Keterampilan Proses di SMAN 4 Jember. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 4(4). <https://jurnal.unej.ac.id/index.php/JPF/article/view/3089>
- Ariani D., & Meutiawati I. (2020), Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Discovery Learning pada Materi Kalor di SMP. *Jurnal Pendidikan Fisika & Terapan*. 1(1). <https://dx.doi.org/10.22373/p-jpft.v1i1.6477>
- Arsyad, N. (2007). Model Pembelajaran Matematika yang Menumbuhkan Kemampuan Metakognitif untuk Menguasai Bahan Ajar. *Disertasi tidak diterbitkan*. Surabaya: PPs Universitas Negeri Surabaya.
- Damayanti, A., Abdurrahman, A., & Suana, W. (2017). Pengembangan LKPD Berbasis Model Pembelajaran ExCluSiVe Untuk Menumbuhkan Keterampilan Berpikir

Kreatif Siswa. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 5(4).
<http://jurnal.fkip.unila.ac.id/index.php/JPF/article/view/13146>

- Desmiwati, R., Ratnawulan, R., & Yulkifli, Y. (2017). Validitas Lkpd Fisika Sma Menggunakan Model Problem Based Learning berbasis Teknologi Digital. *Jurnal Eksakta Pendidikan: Validitas Lkpd Fisika Sma Menggunakan Model Problem Based Learning berbasis Teknologi Digital*, 1(1), 33-38. <https://doi.org/10.24036/jep/vol1-iss1/31>
- Dhyhonest F.P., dkk. (2018), Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe DMR (Diskursus Multi Representasi) Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas VII SMP Negeri 5 Mengkendek, Tana Toraja. *Issues in Mathematics Education*, 2(1). <https://doi.org/10.35580/imed9483>
- Ernawati, A., Ibrahim, M.M., Afiiif.A. (2017). *Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Multiple Intelligences pada Pokok Bahasan Substansi Genetika Kelas XII IPA SMA Negeri 16*. *Jurnal Biotek* 5(2). <http://journal.uin-alauddin.ac.id/index.php/biotek/issue/view/1665>
- Estri, D., & Martianingtyas. (2019), Research and Development: Inovasi Produk Dalam Pembelajaran, *Researchgate*, Universitas Muhammadiyah Purwokarto. https://www.researchgate.net/publication/335227473_Research_and_Development_RD_Inovasi_Produk_dalam_Pembelajaran
- Fitriani, Mustami, K.M., Hamansah (2019), Pengembangan LKPD Berbasis Strategi Motivasi ARCS Materi Sistem Imunitas pada Kelas XI MIA MA Madani Alauddin Pao-pao”, *Jurnal al ahya* 1(2). <https://doi.org/10.24252/al-ahya.v1i2.8081>
- Hasrawati, H., Adnan, A., & Hartati, H. (2019), Uji Validitas Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Discovery Learning untuk Siswa SMAN pada Konsep Sistem Pencernaan, *Prosiding Seminar Nasional Biologi VI*. <https://ojs.unm.ac.id/semnasbio/article/view/10569>
- Ihsan F.,(2003), *Dasr-dasar Kependidikan*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Kalsum, U., Mustami, M. K., & Ismail, W. (2018). Pengembangan Modul Pembelajaran Biologi Materi Ekosistem Berbasis Pendekatan Contextual Teaching And Learning (CTL). *Lentera Pendidikan: Jurnal Ilmu Tarbiyah dan Keguruan*, 21(1), 97-109. <https://doi.org/10.24252/lp.2018v21n1i9>
- Lestari, I. (2013), *Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Kompetensi*. Padang: Akademi.
- Lubis, I. R., & Ikhsan, J. (2015). Pengembangan media pembelajaran kimia berbasis android untuk meningkatkan motivasi belajar dan prestasi kognitif peserta didik SMA. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 1(2), 191-201. <http://dx.doi.org/10.21831/jipi.v1i2.7504>

- Mukti, F., Connie, C., & Medriati, R. (2018). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Pembelajaran Fisika untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa SMA Sint Carolus Kota Bengkulu. *Jurnal Kumparan Fisika*, 1(3 Desember), 57-63. <https://doi.org/10.33369/jkf.1.3.57-63>
- Mustami M.K., & Dirawan, G.D. (2015), Development of Worksheet Students Oriented Scientific Approach at Subject of Biology. *Man in India*. 95(4). <http://journals.com/serialjournalmanager/pdf/1456920315.pdf>
- Mustami, K.M. (2017), Validitas, Kepraktisan, dan Efektivitas Perangkat Pembelajaran Biologi Integrasi Spiritual Islam". *Jurnal Al-Qalam*, 23(1). <http://dx.doi.org/10.31969/alq.v23i1.392>
- Novitasari, A., Nurhayati., & Juanda, M. (2019), Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) pada Keterampilan Proses Sains Terhadap Peserta Didik Kelas XI IPA SMA pada Materi Sistem Peredaran, *Prosiding Seminar Nasional dan Pembelajarannya*. <https://ojs.unm.ac.id/semnasbio/article/view/10535>
- Prastowo, A. (2015), *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovati*. Yogyakarta: Diva
- Purwasih, R., & Bernad, M. (2018). Pembelajaran diskursus multi representasi terhadap peningkatan kemampuan komunikasi dan disposisi matematis mahasiswa. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 5(1), 43-52.. <http://dx.doi.org/10.21831/jrpm.v5i1.13589>
- Rafiqah. (2013), *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Konstruktivisme*. Cet, I; Makassar: Alauddin University press.
- Ramdhani L.I., Ikhsan J. (2015), Pengembangan Media Pembelajaran Kimia Berbasis Android Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Dan Prestasi Kognitif Peserta Didik SMA. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 1(2) (2015). h. 2. <https://doi.org/10.21831/jipi.v1i2.7504>
- Riduwan. (2003), *Skala Pengukuran Variabel-variabel Penelitian*. Cet, Kedua;Bandung: Penerbit Alfabeta.
- Samira, Mustami, K.M., & Taufiq, U.A. (2019), Pengaruh Model *Search, Solve, Create, and Share* Terhadap Aktivitas dan Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Tinambung. *Jurnal Al-Ahya*, 1(1) <http://journal.uin.alauddin.ac.id/index.php/alahya/article/view/5964>
- Suarjana, I. M., Riastini, N. P. N., & Pustika, I. G. N. Y. (2017). Penerapan pendekatan kontekstual berbantuan media konkret untuk meningkatkan aktivitas dan hasil belajar. *International Journal of Elementary Education*, 1(2), 103-114.
- Sugiyono. (2008), *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Cet. 1; Bandung : Alfabeta. <http://dx.doi.org/10.23887/ijee.v1i2.11601>

Umar, N. (2019). *Pengembangan Lembar Kerja Peserta didik (LKPD) Berbasis Discovery Learning pada Materi Sel Kelas XI MIA MA GUPPI Buntu Barana* (Doctoral dissertation, Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar). <http://repositori.uin-alauddin.ac.id/16317/>