

PENGEMBANGAN LKPD MATEMATIKA DENGAN MODEL *LEARNING CYCLE 7E* BERBANTUAN *MIND MAPPING*

Ina Rosliana

Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika UIN Sunan Kalijaga

roslianaputriina@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (*Research and Development*). Tujuan dari penelitian ini adalah menghasilkan LKPD matematika dengan model *Learning Cycle 7E* berbantuan *mind mapping* yang berkualitas untuk memfasilitasi kemampuan pemahaman konsep dan berpikir kreatif peserta didik kelas X SMA/ MA pada materi pokok trigonometri. Model pengembangan menggunakan model prosedural, dengan prosedur pengembangan menurut Depdiknas yang diadaptasi dari prosedur pengembangan Borg dan Gall. Langkah-langkah prosedur pengembangan tersebut yaitu: (1) melakukan analisis produk yang dikembangkan; (2) mengembangkan produk awal; (3) validasi ahli dan revisi; (4) uji coba lapangan skala kecil dan revisi produk; (5) uji coba lapangan skala besar dan produk akhir. Instrumen yang digunakan meliputi lembar pedoman wawancara, lembar penilaian LKPD, lembar soal *test*, dan lembar skala respon peserta didik. Berdasarkan penilaian ahli diperoleh bahwa kualitas LKPD matematika mendapatkan kriteria sangat baik dengan persentase **93,43%**. Berdasarkan nilai *post-test* diperoleh bahwa sebanyak 86,67% peserta didik yang mengikuti *post-test* kemampuan pemahaman konsep dan 83,33% peserta didik yang mengikuti *post-test* kemampuan berpikir kreatif mendapatkan nilai lebih besar atau sama dengan Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM), sehingga telah berhasil memfasilitasi kemampuan pemahaman konsep dan berpikir kreatif peserta didik pada materi pokok trigonometri. Selain itu, respon peserta didik terhadap LKPD matematika dengan model *Learning Cycle 7E* berbantuan *mind mapping* mendapatkan respon positif dengan persentase **78,78%**. Oleh karena itu, LKPD matematika dengan model *learning cycle 7E* berbantuan *mind mapping* pada materi pokok trigonometri kelas X SMA/ MA dikatakan berkualitas dan dapat memfasilitasi kemampuan pemahaman konsep dan berpikir kreatif berdasarkan kriteria ketercapaian valid, efektif, dan praktis.

Kata kunci: Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), *Learning Cycle 7E*, *Mind Mapping*, Pemahaman Konsep, Berpikir Kreatif

PENDAHULUAN

Kilpatrick, dkk (2001) (dalam Afrilianto, 2012, p.193) melalui *Mathematics Learning Study Committee, National Research Council* (NRC) Amerika Serikat, mengemukakan bahwa pemahaman konsep merupakan salah satu dari lima kecakapan matematis yang harus dikuasai peserta didik dalam pembelajaran

matematika. Hal ini karena matematika berkenaan dengan konsep-konsep abstrak yang bersifat terstruktur dan saling berhubungan antara materi satu dengan materi yang lainnya (Hudodjo, 2006, p.96). Artinya setiap konsep dalam matematika berkaitan antara satu dengan yang lainnya dan suatu konsep menjadi prasyarat bagi konsep yang lain, sehingga konsep-konsep

dalam matematika dapat digunakan sebagai dasar untuk memahami konsep-konsep matematika pada tingkatan yang lebih kompleks.

Pemahaman konsep merupakan kompetensi yang ditunjukkan peserta didik dalam memahami konsep atau materi yang terindikasi dalam ranah kognitif dan bukan sekedar hafalan. Pemahaman konsep matematika lebih bermakna jika dibangun oleh peserta didik sendiri (Kesumawati, 2008, p.34). Pada pembelajaran matematika, konsep pembelajaran bermakna konsisten dengan pandangan konstruktivis yang mana peserta didik dikatakan memahami jika mereka membangun makna dari pengalaman mereka dengan membuat koneksi kognitif antara pengalaman baru dan pemahaman matematika mereka sebelumnya, tidak sekedar menghafal rumus atau dalil (Gazali, 2016, p.188).

Pemahaman konsep dapat menjadi stimulus untuk perkembangan potensi kreatif seseorang. Menurut Kao, dkk (2008) (dalam Trianggono, 2017, p.3), pemahaman konsep dan berpikir kreatif memiliki peran yang saling menguatkan, sehingga dapat dikatakan bahwa pemahaman konsep berbanding lurus dengan kemampuan berpikir kreatif. Sejalan dengan hal tersebut, penelitian yang dilakukan oleh Wulandari dan Darminto (2016, pp. 127-128) menunjukkan bahwa kontribusi kemampuan berpikir kreatif terhadap pemahaman konsep sebesar **29,16%**, yang artinya semakin tinggi nilai kemampuan berpikir kreatif maka semakin tinggi pula nilai pemahaman konsep. Dengan demikian, peserta didik yang memiliki kemampuan berpikir kreatif yang tinggi akan lebih mudah menerima konsep baru yang diberikan oleh pendidik.

Kemampuan berpikir kreatif sering disebut dengan berpikir divergen, karena kemampuan berpikir kreatif memiliki karakteristik divergen yaitu kemampuan berpikir secara terbuka (Trianggono, 2017,

p.2). Menurut Munandar (1999, p.48), berpikir kreatif adalah kemampuan berdasarkan data atau informasi yang tersedia menemukan banyak kemungkinan jawaban terhadap suatu masalah, yang mana penekanannya pada kuantitas, ketepatan, dan keragaman jawaban. Guilford (2012) (dalam Fitriani, dkk, 2017, p.27) mengemukakan bahwa berpikir kreatif merupakan bentuk pemikiran yang sampai saat ini masih kurang mendapat perhatian dalam pendidikan. Hal tersebut dikarenakan pada pembelajaran yang diterapkan oleh pendidik masih bertumpu pada ingatan, pemahaman, penerapan, analisis, sintesis, dan evaluasi (Adamura dan Masfingatin, 2015, p.15). Pendidik belum menerapkan paradigma baru dalam pembelajaran, yaitu pembelajaran yang bertumpu pada revisi dimensi proses kognitif dari taksonomi Bloom: ingatan, pemahaman penerapan, analisis, evaluasi, dan kreasi (Anderson dalam Adamura dan Masfingatin, 2015, p.15).

Perkembangan optimal dari kemampuan pemahaman konsep dan berpikir kreatif berhubungan erat dengan cara mengajar. Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan peneliti dengan pendidik matematika di MAN 2 Yogyakarta, metode pembelajaran sudah menggunakan metode yang bervariasi yaitu metode pembelajaran penemuan terbimbing disertai tutor sebaya dalam mengerjakan latihan soal. Namun, seiring pergantiannya kurikulum dan tuntutan dari kurikulum yang berlaku, membuat pendidik sulit untuk menerapkan metode itu kembali. Pergantian kurikulum 2013 revisi 2017 dari kurikulum 2013 revisi 2016, menyebabkan terjadinya perubahan meskipun tidak berubah secara signifikan. Perubahan yang sangat terlihat pada materi, seperti adanya tambahan materi, pemberian atau urutan materi yang sebelumnya diberikan di semester genap menjadi maju ke semester ganjil, dan terdapat beberapa perubahan bunyi KD. Penambahan materi yang diberikan tidak

diimbangi dengan waktu yang tersedia, sedangkan pendidik dituntut untuk menyelesaikan semua materi yang ada. Oleh karena itu, agar tuntutan itu dapat terpenuhi pendidik kembali menggunakan model pembelajaran konvensional demi tersampainya semua materi.

Pembelajaran konvensional dipercaya oleh pendidik dapat tersampainya semua materi. Model pembelajaran konvensional merupakan model pembelajaran dengan dominan teknik ceramah, tanya jawab dan latihan soal. Pembelajaran dengan metode ceramah mengakibatkan peserta didik tidak memahami secara mendalam konsep-konsep matematika, karena dalam pembelajaran peserta didik langsung diberikan isi dari materinya tanpa adanya proses mengkonstruksi suatu konsep secara mandiri oleh peserta didik. Hal itu justru berimplikasi terhadap kurangnya motivasi belajar, minimnya penguasaan konsep, dan stagnansi berpikir kreatif peserta didik.

Terhambatnya kreativitas peserta didik dalam berpikir akibat pembelajaran di sekolah juga dinyatakan oleh Munandar. Munandar (1999, p.45) menyatakan bahwa sekolah lebih melatih kemampuan untuk menemukan satu jawaban yang tepat dari informasi yang disediakan, sehingga peserta didik hanya terfokus pada satu cara. Fokus peserta didik terhadap satu cara menunjukkan cara berpikir peserta didik dalam menyelesaikan masalah masih cenderung konvergen (Alimuddin, 2009, p.357). Hal ini mengindikasikan bahwa berpikir kreatif peserta didik dalam menyelesaikan masalah masih rendah, sehingga berdampak pada terhambatnya konstruksi pengetahuan yang juga berakibat pada terhambatnya setiap aspek dalam kemampuan berpikir kreatif.

Memperhatikan permasalahan yang terjadi dalam proses pembelajaran di kelas, pendidik perlu dibantu untuk mengatasi permasalahan dengan mengubah sistem pengajarannya dan menerapkan langkah-langkah pembelajaran yang dapat

memfasilitasi kemampuan pemahaman konsep dan berpikir kreatif peserta didik. Salah satunya dapat dilakukan dengan penggunaan media pembelajaran. LKS merupakan salah satu media pembelajaran berupa bahan pengajaran, yang digunakan pendidik untuk menunjang proses pembelajaran. Menurut kurikulum 2013 revisi 2017 dalam Hamidiyah dan Suliyannah (2017, p.242), terdapat beberapa perubahan dalam kurikulum yang berlaku sekarang ini antara lain istilah penyebutan siswa menjadi peserta didik sehingga istilah lembar kerja siswa (LKS) menjadi lembar kerja peserta didik (LKPD). LKPD merupakan lembar kerja berisi petunjuk langkah kerja sesuai dengan strategi pembelajaran yang dirancang (Pansa, 2017, p.231). Menurut Hendro Darmodjo dan Jenny R.E. Kaligis (1992, p.40), LKPD merupakan sarana pembelajaran yang dapat digunakan pendidik dalam meningkatkan keterlibatan atau aktivitas peserta didik dalam proses belajar-mengajar. Karena penyusunan LKPD dalam pembelajaran mempunyai tujuan yaitu untuk meningkatkan keterlibatan peserta didik atau aktivitas peserta didik dalam proses belajar mengajar, mengubah kondisi belajar dari *teacher centered* menjadi *student centered*, dan juga membantu pendidik mengarahkan peserta didik untuk dapat menemukan konsep (Andika, 2017, pp. 14-15). Dengan demikian, LKPD dapat memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengkonstruksi pemahaman konsep dan melatih kemampuan berpikir kreatifnya dengan jalan berperan aktif.

Pengimplementasian kurikulum 2013 berbasis karakter dan kompetensi harus melibatkan semua komponen termasuk komponen pada sistem pendidikan itu sendiri, salah satunya pendidik. UU No. 14 Tahun 2005 tentang Pendidik dan Dosen pada pasal 8 menyatakan bahwa kompetensi inti yang wajib dimiliki seorang pendidik adalah: (1) mengembangkan kurikulum yang terkait

dengan bidang pembelajaran yang diampu, (2) menyelenggarakan kegiatan pembelajaran yang mendidik, (3) mengembangkan materi pembelajaran yang diampu secara kreatif dan (4) memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi untuk berkomunikasi dan mengembangkan diri (Zuriah,dkk, 2016, p.39). Selain itu, pada pengimplementasiannya pemerintah telah menyediakan buku pendidik dan buku peserta didik yang dijadikan sebagai standar minimal yang harus dipelajari peserta didik di dalam kelas. Dikarenakan merupakan standar minimal maka pendidik masih dapat mengembangkan buku tersebut jika merasa perlu mengembangkannya. Dengan demikian, demi tercapainya tujuan pembelajaran di sekolah berdasarkan implementasi kurikulum 2013 maka pendidik dituntut untuk menyusun bahan ajar sendiri, salah satunya LKPD.

Namun realitasnya, menurut Suryaman (2009) mengemukakan bahwa banyak pendidik yang mengalami kesulitan dalam mengembangkan LKPD, kebanyakan pendidik hanya berpijak pada buku teks pelajaran sehingga membuat peserta didik menjadi bosan dan pasif (Pansa, 2017, p.231). Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan peneliti dengan pendidik matematika di MAN 2 Yogyakarta, pendidik hanya mengandalkan buku teks dari pemerintah dan LKPD dari penerbit untuk proses pembelajarannya kepada peserta didik. Padahal LKPD dari penerbit juga tidak dapat memaksimalkan pengetahuan peserta didik. Menurut Depdiknas (2008), salah satu kelemahan buku cetakan penerbit jika dilihat dari strukturnya adalah tidak adanya komponen petunjuk belajar, informasi pendukung dan langkah kerja penyelesaian soal sehingga dalam penggunaannya, pemakaian buku cetakan penerbit hanya memungkinkan komunikasi satu arah yang berakibat pada kurangnya kesempatan peserta didik untuk mengembangkan pola

pikir termasuk kreativitas berpikirnya dan kurang mendukung peserta didik dalam membangun pengetahuannya sendiri sehingga berakibat pada kemampuan pemahaman konsep yang kurang terasah dengan baik. Dengan demikian, diperlukannya LKPD yang didesain dengan menyajikan proses pembelajaran sehingga dapat mengkonstruksi pemahaman konsep dan berpikir kreatif matematis peserta didik. Agar LKPD yang dibuat dapat memfasilitasi pemahaman konsep dan kemampuan berpikir kreatif, salah satu caranya dengan didukung pembelajaran efektif.

Model *learning cycle* merupakan suatu model pembelajaran yang terdiri dari beberapa siklus pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengkonstruksi pengetahuan dan pemahaman mereka (Rawa,dkk, 2016, p.1044). Hal tersebut dikarenakan model pembelajaran *learning cycle* merupakan model pembelajaran yang proses untuk memperoleh pengetahuannya dengan cara mengkonstruksi pengetahuan peserta didik. Pengetahuan yang sudah dimiliki peserta didik menjadi modal dalam memperoleh pemahamannya sehingga pada proses pembelajarannya, peserta didiklah yang dituntut aktif.

Kemampuan berpikir kreatif merujuk pada aspek kelancaran dan keluwesan sehingga pembelajaran kelompok adalah hal utama yang perlu diterapkan (Fatimah, 2016, p.3). Hal itu dikarenakan dengan berdiskusi peserta didik akan saling bertukar pikiran sehingga akan mengetahui berbagai cara penyelesaian masalah. Model pembelajaran *learning cycle* 7E adalah salah satu model pembelajaran yang memfasilitasi peserta didik untuk dapat berdiskusi kelompok (Fatimah, 2016, p.3). Dalam penelitian ini, peneliti memodifikasi ketujuh tahapan *learning cycle* 7E dari Eisenkraf (2003) dan Yenilmez (2008), ketujuh tahapan tersebut adalah mendatangkan pengetahuan awal peserta didik (tahap *elicit*), melibatkan

(tahap *engage*), menyelidiki (tahap *explore*), menjelaskan (tahap *explain*), menerapkan (tahap *elaborate*), memperluas (tahap *extend*), dan evaluasi (tahap *evaluate*).

Sejalan dengan hal tersebut, *mind mapping* merupakan metode pembelajaran yang dapat memberikan kemudahan dalam berpikir, mengaitkan perkataan dan bacaan, meningkatkan pemahaman terhadap materi, membantu mengorganisasi materi, dan memberikan wawasan baru (Rahmadani,dkk, 2012, p.30). *Mind mapping* dapat mengaktifkan seluruh otak, memungkinkan kita berfokus pada pokok bahasan, membantu menunjukkan hubungan antara bagian-bagian informasi yang terpisah, memberi gambaran yang jelas pada keseluruhan, memungkinkan kita mengelompokkan konsep, membantu kita membandingkannya, dan mensyaratkan kita untuk memusatkan perhatian pada pokok bahasan (Michael, dalam Buzan, 2010, p.6). Oleh karena itu, metode *mind mapping* ini dapat mengatasi permasalahan – permasalahan belajar yang pada dasarnya adalah bersumber dari tidak adanya penggunaan kedua belah otak secara sinergis.

Trigonometri merupakan salah satu materi pokok matematika yang diajarkan di SMA. Trigonometri ibarat organ penting dalam matematika, dikarenakan trigonometri selalu disertakan dalam pembahasan beberapa cabang ilmu matematika lainnya seperti limit yang selain limit fungsi juga terdapat limit trigonometri. Namun, pentingnya pemahaman materi trigonometri tidak diimbangi dengan pemahaman peserta didik terhadap materi trigonometri di sekolah. Hal tersebut dapat dilihat pada presentase daya serap hasil ujian nasional di MAN 2 Yogyakarta. Daya serap peserta didik pada materi geometri dan trigonometri memiliki presentase yang masih di bawah 50%, yaitu hanya diperoleh 43,09%. Dengan demikian, hal ini membuktikan bahwa materi

trigonometri menjadi materi yang masih sulit untuk dikuasai peserta didik. Selain itu, realitas yang terjadi berdasarkan hasil wawancara dengan pendidik matematika kelas X dan XI MIPA di MAN 2 Yogyakarta menunjukkan bahwa peserta didik merasa kesulitan memahami materi trigonometri kelas XI, karena belum matangnya konsep awal yang didapatkan di kelas X.

Berdasarkan uraian di atas, maka perlu dilakukan penelitian yang berfokus pada tema “***Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Matematika dengan Model Learning Cycle 7E Berbantuan Mind Mapping untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemahaman Konsep dan Berpikir Kreatif Peserta Didik Kelas X SMA/ MA pada Materi Pokok Trigonometri***”. Dengan demikian tujuan penelitian ini adalah mengembangkan LKPD matematika dengan model *learning cycle 7E* berbantuan *mind mapping* untuk memfasilitasi kemampuan pemahaman konsep dan berpikir kreatif peserta didik kelas X SMA/ MA pada materi pokok trigonometri.

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (*Research and Development/ R & D*), dengan model pengembangan menggunakan model prosedural. Produk yang dihasilkan adalah LKPD matematika dengan model *learning cycle 7E* berbantuan *mind mapping* pada materi pokok trigonometri kelas X SMA/MA semester 2 untuk memfasilitasi kemampuan pemahaman konsep dan berpikir kreatif peserta didik. Produk tersebut diuji keefektifan atau kelayakannya dengan menggunakan tiga unsur kelayakan produk menurut Akker (Safitri, 2013, p.29), yaitu sebagai berikut.

- a. Validitas, yaitu penilaian kelayakan LKPD dari pendidik mata pelajaran

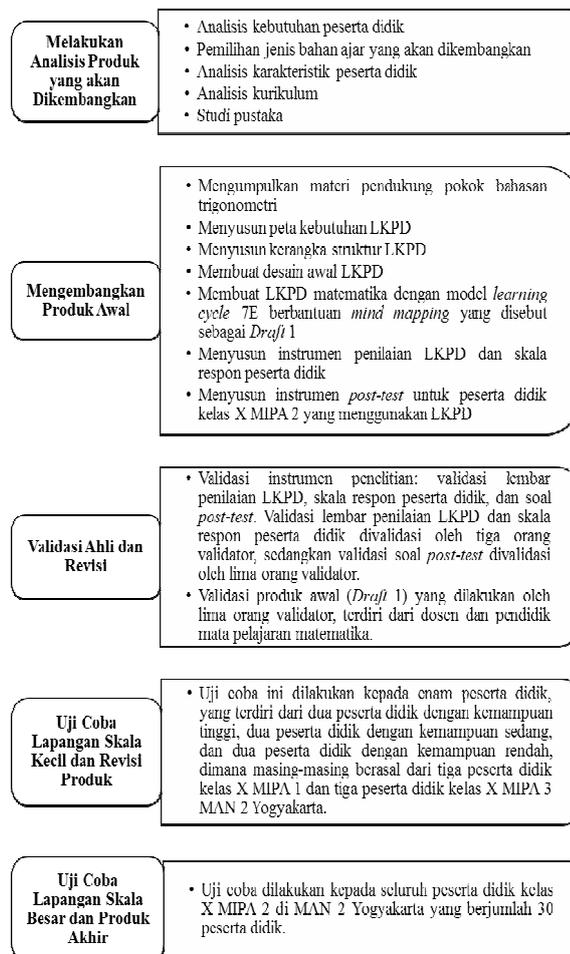
matematika dan para ahli. LKPD dikatakan valid apabila memperoleh kategori minimal baik dari validator.

- b. Efektivitas, yaitu apakah LKPD dapat memfasilitasi kemampuan pemahaman konsep dan berpikir kreatif peserta didik yang ditandai dengan minimal 60% jumlah peserta didik yang mengikuti *post-test* kemampuan pemahaman konsep dan *post-test* kemampuan berpikir kreatif memperoleh nilai lebih dari atau sama dengan Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) untuk Kompetensi Dasar (KD) pada materi pokok trigonometri khususnya aturan sinus dan kosinus yang berlaku di MAN 2 Yogyakarta yaitu 60,00.

- c. Praktibilitas, yaitu kepraktisan dalam penggunaan. Penilaian kepraktisan berdasarkan respon peserta didik setelah menggunakan LKPD yang dikembangkan. LKPD dikatakan praktis apabila mendapatkan minimal respon positif dari peserta didik yang dilihat berdasarkan skala respon peserta didik.

Prosedur Pengembangan

Prosedur pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini mengacu kepada prosedur penelitian menurut Depdiknas (2008, p.11) yang diadaptasi dari Borg dan Gall. Adapun tahap prosedur pengembangan yang dilakukan dalam penelitian ini ditunjukkan pada **Gambar 1**.



Gambar 1
Prosedur pengembangan yang dilakukan

Uji Coba Produk

1. Desain uji coba

Desain uji coba produk dalam penelitian pengembangan ini dilakukan 3 tahap, yaitu sebagai berikut.

a. Validasi ahli

Validasi ahli merupakan uji coba produk yang dilakukan oleh para ahli yaitu dosen dan pendidik mata pelajaran matematika, untuk menilai serta memberikan masukan baik saran maupun kritik terhadap produk awal (*Draft 1*) yang dibuat. Masukan-masukan yang diberikan dari validator dijadikan sebagai bahan acuan dalam revisi tahap I sebelum dilakukan uji coba lapangan skala kecil.

b. Uji coba lapangan skala kecil

Uji ini dilakukan untuk memperoleh informasi terkait keterbacaan LKPD dan kelancaran atau hambatan yang sekiranya ditemukan peserta didik ketika menggunakan LKPD dalam pembelajaran. Setelah uji coba lapangan skala kecil selesai dilaksanakan, dilakukan revisi tahap II sehingga diperoleh LKPD untuk digunakan pada uji coba lapangan skala besar (*Draft 3*).

c. Uji coba lapangan skala besar

Uji coba lapangan skala besar dilakukan kepada peserta didik dalam satu kelas, yang mana hasil dari uji coba ini dijadikan sebagai dasar revisi tahap akhir sehingga menghasilkan produk akhir berupa LKPD matematika dengan model *learning cycle 7E* berbantuan *mind mapping*. Dalam uji ini dapat diketahui keefektifan produk yang sudah dikembangkan serta respon peserta didik terhadap produk.

2. Subjek Uji Coba

a. Validator ahli yaitu dosen dan pendidik mata pelajaran matematika.

b. Peserta didik kelas X MIPA 1 dan X MIPA 3 MAN 2 Yogyakarta tahun ajaran 2017/ 2018 sebagai subjek uji coba lapangan skala kecil

c. Peserta didik kelas X MIPA 2 MAN 2 Yogyakarta tahun ajaran 2017/ 2018 sebagai subjek uji coba lapangan skala besar

3. Jenis Data

Data yang diperoleh dari penelitian ini terdiri dari:

a. Kualitas LKPD matematika dengan model *learning cycle 7E* berbantuan *mind mapping*, yang digunakan untuk mengetahui kualitas LKPD dari segi kemampuan pemahaman konsep dan berpikir kreatif.

b. Hasil *post-test*, yang digunakan untuk mengetahui keefektifan LKPD matematika dengan model *learning cycle 7E* berbantuan *mind mapping* setelah menggunakan LKPD yang dikembangkan

c. Respon peserta didik terhadap LKPD matematika dengan model *learning cycle 7E* berbantuan *mind mapping*, digunakan untuk mengetahui respon positif atau negatif peserta didik terhadap LKPD yang diujicobakan kepada peserta didik

4. Instrumen Penelitian

a. Instrumen Pengumpulan Data

- 1) Lembar Pedoman Wawancara
Pedoman wawancara disusun untuk memperoleh data pendapat pendidik matematika tentang LKPD yang selama ini digunakan pada pembelajaran matematika

- 2) Lembar Penilaian LKPD
Lembar penilaian ini disusun untuk memperoleh kualitas LKPD yang dikembangkan berupa data kevalidan LKPD
 - 3) Lembar Soal *Test*
Soal *test* dalam penelitian ini ada dua, yaitu soal studi pendahuluan dan soal *post-test*. Soal studi pendahuluan digunakan untuk mengumpulkan data awal kemampuan pemahaman konsep dan berpikir kreatif, sedangkan soal *post-test* digunakan untuk memperoleh data ketuntasan belajar mengukur ketercapaian kemampuan pemahaman konsep dan berpikir kreatif setelah mengikuti pembelajaran menggunakan LKPD
 - 4) Lembar Skala Respon Peserta didik
Skala ini diberikan kepada peserta didik setelah melalui pembelajaran menggunakan LKPD. Lembar skala respon peserta didik disusun guna memperoleh data tentang pendapat peserta didik berupa respon positif atau negatif terhadap LKPD.
 - 5) Lembar Angket Keterbacaan
Lembar angket keterbacaan disusun untuk memperoleh data tingkat kemudahan keterbacaan naskah, penyajian yang menarik, serta kejelasan naskah dan gambar pada LKPD.
- b. Instrumen Pembelajaran
- Instrumen pembelajaran diwujudkan dalam bentuk lembar Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan observasi keterlaksanaan pembelajaran. RPP digunakan sebagai pedoman pendidik dalam melaksanakan proses pembelajaran dan lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran digunakan untuk mengetahui tingkat keterlaksanaan pembelajaran yang dilakukan pada uji coba lapangan skala besar.
5. Teknik Analisis Instrumen Penelitian
 - a. Uji Validitas Instrumen
Uji validitas instrumen dalam penelitian ini dilakukan menggunakan pendapat atau pertimbangan para ahli (*expert judgement*) yang meliputi validitas isi (*content validity*) dan validitas konstruk (*construct validity*). Hasil pertimbangan para ahli tersebut diuji menggunakan *Content Validity Ratio* (CVR) yang dicetuskan oleh Lawshe. Instrumen yang akan divalidasi meliputi lembar penilaian LKPD dan lembar skala respon peserta didik.
 - b. Uji Validitas Soal *Post-Test*
 - 1) *Expert Judgement* (Pendapat Ahli)
Pengujian validitas ini menggunakan CVR berdasarkan kepada validasi yang diberikan oleh 5 orang ahli sebagai validator. Tingkat kevalidan soal ditentukan oleh koefisien CVR yaitu dengan rentang -1 sampai 1. Angka koefisien yang semakin mendekati 1, maka soal tersebut semakin tinggi validitasnya.
 - 2) Uji Coba Soal *Post-Test*
Analisis yang dilakukan untuk menentukan kualitas soal *post-test* adalah uji reliabilitas soal *post-test*. Uji reliabilitas ditentukan dengan menggunakan formula *Cronbach's Alpha* dengan *software SPSS 16.0*. Dari *software SPSS 16.0* akan diperoleh nilai *Cronbach's*

Alpha atau koefisien reliabilitas, selanjutnya koefisien reliabilitas yang didapat dibandingkan dengan **tabel 1** untuk mendapatkan reliabilitas *post-test*. Suatu instrumen dikatakan reliabel apabila koefisien reliabilitasnya mendekati 1 atau dinyatakan sangat baik. Adapun Arikunto (1993, p.223) menginterpretasikan koefisien reliabilitas dalam tabel berikut:

Tabel 1
Interpretasi Koefisien Reliabilitas

Koefisien Reliabilitas	Interpretasi
$0,80 < r_{11} \leq 1,00$	Tinggi
$0,60 < r_{11} \leq 0,80$	Cukup
$0,40 < r_{11} \leq 0,60$	Agak Rendah
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Rendah
$0,00 < r_{11} \leq 0,20$	Sangat Rendah

6. Teknik Analisis Data

a. Pengolahan Hasil Penilaian Kualitas LKPD Matematika dengan Model *Learning Cycle 7E* Berbantuan *Mind Mapping*

Hasil penilaian LKPD yang dilakukan oleh validator semula berupa data kualitatif berupa huruf, yang kemudian diubah menjadi data kuantitatif berupa skor. Kemudian dari skor yang didapatkan, diubah menjadi nilai kualitatif. Skor tersebut menunjukkan kualitas LKPD matematika dengan model *learning cycle 7E* berbantuan *mind mapping*. Selanjutnya, mencari persentase keidealan untuk nilai keseluruhan LKPD.

b. Pengolahan Hasil *Post-Test* Kemampuan Pemahaman Konsep

dan *Post-Test* Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta Didik

Analisis data hasil *post-test* dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- 1) Menghitung nilai rata-rata *post-test* kemampuan pemahaman konsep (PK) dan berpikir kreatif (BK).
- 2) Menghitung persentase peserta didik yang mampu mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) untuk kemampuan Pemahaman Konsep (PK) dan Berpikir Kreatif (BK).
- 3) Kemudian menganalisis hasil *post-test* kemampuan pemahaman konsep dan *post-test* kemampuan berpikir kreatif untuk mengetahui efektifitas LKPD matematika dengan model *learning cycle 7E* berbantuan *mind mapping*

Salah satu syarat agar LKPD dikatakan efektif, maka LKPD harus memfasilitasi pencapaian pemahaman konsep dan berpikir kreatif yaitu dengan memenuhi kategori baik atau sangat baik untuk efektifitas penggunaan LKPD berdasarkan hasil *post-test* kemampuan pemahaman konsep dan *post-test* kemampuan berpikir kreatif peserta didik.

c. Pengolahan Skala Respon Peserta Didik terhadap LKPD Matematika dengan Model *Learning Cycle 7E* Berbantuan *Mind Mapping*

Tahapan pengolahan data yang diperoleh dari skala sebagai berikut:

- 1) Memberikan Skor
- 2) Mengolah Skor Skala Menurut Widoyoko (2012, p.110) langkah-langkah untuk mengolah skala adalah sebagai berikut:
 - a) Menentukan skor maksimal.

- b) Menentukan skor minimal.
- c) Menentukan nilai median, yaitu penjumlahan skor maksimal dengan skor minimal dibagi dua.
- d) Menentukan nilai kuartil 1, yaitu hasil penjumlahan skor minimal dengan median dibagi dua.
- e) Menentukan nilai kuartil 3, yaitu hasil penjumlahan skor maksimal dengan median dibagi dua.
- f) Membuat skala yang menggambarkan skor minimal, nilai kuartil 1, nilai median, nilai kuartil 3, dan skor maksimal.
- g) Mencari batas-batas skor untuk masing-masing kategori respon.
- h) Membuat tabel distribusi frekuensi respon peserta didik terhadap kualitas produk.
- i) Selain diolah berdasarkan tahapan di atas, skor yang diperoleh juga dihitung persentasenya.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

1. Hasil Penilaian Kualitas LKPD Matematika dengan Model *Learning Cycle 7E* Berbantuan *Mind Mapping*

Penilaian LKPD ditujukan pada tiga aspek penilaian meliputi komponen kelayakan isi, komponen kebahasaan, dan komponen penyajian. Adapun hasil penilaian LKPD matematika dengan model *learning cycle 7E* berbantuan *mind mapping* adalah sebagai berikut.

Tabel 2
Hasil Penilaian Kualitas LKPD Matematika dengan Model *Learning Cycle 7E* Berbantuan *Mind Mapping*

No	Penilai	Hasil Penilaian Komponen			Total (maks 204)
		Isi (maks 116)	Bahasa (maks 40)	Penyajian (maks 48)	
1	Validator 4	110	39	47	196
2	Validator 5	108	38	47	193
3	Validator 6	113	39	46	200
4	Validator 7	109	38	47	194
5	Validator 8	95	35	40	170
Jumlah		555	189	229	953
Rata-rata		107	37,8	45,8	190,6
Persentase Kelelahan		92,24%	94,5%	95,42%	93,43%
Kategori		Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik

Berdasarkan **tabel 2** di atas, dapat disimpulkan bahwa hasil penilaian kualitas LKPD matematika dengan model *learning cycle 7E* berbantuan *mind mapping* oleh para ahli sudah memenuhi kriteria **valid**, karena LKPD matematika dengan model *learning cycle 7E* berbantuan *mind mapping* memperoleh penilaian **sangat baik**.

2. Hasil *Post-Test* Kemampuan Pemahaman Konsep dan Berpikir Kreatif pada Materi Pokok Trigonometri

Soal *post-test* kemampuan pemahaman konsep mengacu pada indikator pemahaman konsep dan soal *post-test* kemampuan berpikir kreatif mengacu pada indikator berpikir kreatif. Indikator pemahaman konsep

yang digunakan dalam penelitian ini diantaranya yaitu: (1) menyatakan ulang sebuah konsep, (2) mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya), (3) memberi contoh dan non contoh dari konsep, (4) menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis, (5) mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep, (6) menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu, (7) mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah. Sedangkan, untuk indikator berpikir kreatif yang digunakan dalam penelitian ini diantaranya yaitu: (1) memberikan lebih dari satu ide yang relevan dengan penyelesaian masalah dan pengungkapannya secara lengkap dan jelas, (2) memberikan bermacam-macam penafsiran terhadap suatu gambar, cerita atau masalah, (3) menggunakan beragam strategi dan cara penyelesaian masalah, (4)

menggunakan caranya sendiri dalam menyelesaikan masalah dengan proses dan hasil yang benar, (5) memberikan penjelasan yang rinci terhadap penyelesaian suatu masalah, (6) mampu mengemukakan alasan kebenaran jawaban soal yang telah dibuat.

Berikut disajikan hasil perhitungan akhir *post-test* kemampuan pemahaman konsep dan berpikir kreatif peserta didik pada materi pokok trigonometri.

Tabel 3

Hasil *Post-Test* Kemampuan Pemahaman Konsep dan Berpikir Kreatif Peserta Didik Kelas X MIPA 2 MAN 2 Yogyakarta

Komponen perhitungan	Pemahaman Konsep	Berpikir Kreatif
Rata-rata	78,18	71,22
Jumlah peserta didik yang tuntas	26	25
Jumlah peserta didik yang tidak tuntas	4	5
Persentase peserta didik yang tuntas	86,67%	83,33%

Berdasarkan kriteria penilaian kecapakan akademik, kedua persentase ketuntasan pemahaman konsep dan berpikir kreatif pada **tabel 3** di atas dapat dikategorikan **sangat baik**. Dengan demikian, LKPD matematika dengan model *learning cycle* 7E berbantuan *mind mapping* pada materi pokok trigonometri untuk peserta didik

kelas X SMA/ MA dikatakan **efektif** dalam memfasilitasi kemampuan pemahaman konsep dan berpikir kreatif peserta didik pada materi pokok trigonometri.

- Hasil Respon Peserta Didik terhadap LKPD Matematika dengan Model *Learning Cycle* 7E Berbantuan *Mind Mapping*

Berdasarkan data hasil skala respon peserta didik terhadap LKPD, secara keseluruhan peserta didik memberikan respon **positif** terhadap LKPD dengan model *learning cycle* 7E berbantuan *mind mapping* dengan skor **63,03** dari skor maksimal 80 atau dengan persentase **78,78%**. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa LKPD matematika dengan model *learning cycle* 7E berbantuan *mind mapping* untuk memfasilitasi kemampuan pemahaman konsep dan berpikir kreatif peserta didik kelas X SMA/ MA pada materi pokok trigonometri dikatakan **praktis** dan telah memenuhi indikator praktibilitas pada kriteria ketercapaian produk.

SIMPULAN

Penelitian pengembangan ini telah berhasil mengembangkan produk LKPD matematika dengan model *learning cycle* 7E berbantuan *mind mapping* yang layak digunakan dalam pembelajaran. Hal ini berdasarkan pada LKPD matematika yang telah memenuhi kriteria ketercapaian produk yaitu valid, efektif, dan praktis. Valid berdasarkan penilaian dari validator ahli yang menunjukkan bahwa kualitas LKPD matematika dengan model *learning cycle* 7E berbantuan *mind mapping* termasuk dalam kategori **sangat baik** dengan persentase keidealan sebesar **93,43%**. Efektif berdasarkan hasil *post-test* kemampuan pemahaman konsep dan berpikir kreatif peserta didik. LKPD dikatakan efektif, karena mampu memfasilitasi kemampuan pemahaman konsep dan berpikir kreatif peserta didik pada materi pokok trigonometri. Berdasarkan hasil *post-test* kemampuan pemahaman konsep dan *post-test* kemampuan berpikir kreatif secara berturut-turut diperoleh sebesar **86,67%** dan **83,33%** dari banyaknya peserta didik yang mengikuti *post-test* mendapatkan nilai lebih besar atau sama dengan Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM). Praktis

berdasarkan respon peserta didik terhadap LKPD matematika dengan model *learning cycle* 7E berbantuan *mind mapping* diperoleh respon **positif** dengan persentase sebesar **78,78%**.

DAFTAR PUSTAKA

- Adamura, Fatriya, dan Masfingantini, Titin. 2015. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berdasarkan Masalah Materi Geometri Non Euclides untuk Melatihkan Berpikir Kritis dan Kreatif*. Jurnal Edukasi Matematika dan Sains. 3(1): 14-24.
- Afrilianto, Muhammad. 2012. *Peningkatan Pemahaman Konsep dan Kompetensi Strategis Matematis Peserta didik SMP dengan Pendekatan Metaphorical Thinking*. Jurnal Ilmiah Program Studi Matematika STIKP Siliwangi Bandung. 1(2): 192-202.
- Alimuddin. 2009. *Menumbuhkembangkan Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta didik melalui Tugas-tugas Pemecahan Masalah*. Prosiding Seminar Nasional Penelitian, Pendidikan dan Penerapan MIPA. 355-366.
- Arikunto, Suharsimi. 1993. *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta. Jakarta: Bumi Aksara.
- Azwar, Saifuddin. 2012. *Reliabilitas dan Validitas (Edisi 4)*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Buzan, Tony. 2010. *Buku Pintar Mind Map*. Jakarta: Gramedia.
- Darmodjo, Hendro dan Kaligis, Jenny R.E. 1992. *Pendidikan IPA II*. Jakarta: Depdikbud.
- Depdiknas. 2008. *Metode Penelitian Pengembangan*. Jakarta: Depdiknas.
- Depdiknas. 2008. *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Depdiknas.
- Eisenkraft, A. 2003. *Expanding the 5E Model: A Proposed 7E Model Emphasizes "transfer of learning" and The Importance of Eliciting Prior*

- Understanding. The Science Teacher.* 70(6): 56-59.
- Fitriani, N., Gunawan, & Sutrio. 2017. *Berpikir Kreatif Dalam Fisika dengan Pembelajaran Conceptual Understanding Procedures (CUPs) Berbantuan LKPD.* Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi, Juni 2017. 3(1): 24-33.
- Gazali, Rahmita Yuliana. 2016. *Pembelajaran Matematika yang Bermakna.* Jurnal Pendidikan Matematika. 2(3): 181-190.
- Hamidiyah, Nurul dan Suliyannah. 2017. *Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) untuk Melatihkan Self-efficacy Siswa pada Materi Getaran Harmonik Sederhana di MAN 2 Kediri.* Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika (JIPF), September 2017. 6(3): 240-245.
- Harjanto. 2003. *Perencanaan Pengajaran.* Jakarta: Rineka Cipta.
- Ibrahim dan Suparni. 2008. *Strategi Pembelajaran Matematika.* Yogyakarta: Bidang Akademik UIN Sunan Kalijaga.
- Kesumawati, Nila. 2008. *Pemahaman Konsep Matematik dalam Pembelajaran Matematika.* Prosiding Seminar Matematika dan Pendidikan Matematika. 2: 229-235.
- Komalasari, Kokom. 2010. *Pembelajaran Kontekstual, Konsep dan Aplikasi.* Bandung: PT Refika Aditama.
- Munandar, Utami. 1999. *Mengembangkan Bakat dan Kreativitas Anak Sekolah.* Jakarta : PT Gramedia.
- Rahmadani, A., Amalita, N., & Helma. 2012. *Penggunaan Lembar Kerja Peserta didik yang Dilengkapi Mind Map dalam Pembelajaran Matematika.* Jurnal Pendidikan Matematika. 1(1): 30-34.
- Rawa, N. R., Sutawidjaja, A., & Sudirman. 2016. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Model Learning Cycle-7E pada Materi Trigonometri untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis Peserta didik.* Jurnal Pendidikan. 1(6): 1042-1055.
- Shadiq, Fadjar. 2009. *Kemahiran Matematika.* Yogyakarta: PPPPTK Matematika.
- Suryaman, M. 2009. *Panduan Pendidik dalam Pembelajaran Bahasa Indonesia SMP/MTs.* Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.
- Trianggono, M. M. 2017. *Analisis Kausalitas Pemahaman Konsep dengan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa pada Pemecahan Masalah Fisika.* Jurnal Pendidikan Fisika dan Keilmuan, Maret 2017. 3(1): 1-12.
- UU RI No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional. 2003. Jakarta: Armas Duta Jaya.
- Pansa, Hani Ervina. 2017. *Pengembangan LKPD dengan Model Problem Based Learning (PBL) untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta didik.* Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika 2017. 229-238.
- Widoyoko, S. Eko Putro. 2012. *Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian.* Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Wulandari, A. E dan Darminto, B. P. 2016. *Hubungan Kemampuan Berpikir Kreatif dan Pemahaman Konsep Terhadap Kemampuan Memecahkan Masalah Matematika.* Jurnal Ekuivalen. 24(2).
- Zuriah, N., Sunaryo, H., & Yusuf, N. 2016. *IbM Pendidik dalam Pengembangan Bahan Ajar Kreatif Inovatif Berbasis Potensi Lokal.* Jurnal Dedikasi. 13: 39-49.