



DOI: <https://doi.org/10.31933/jangka.v1i1.177>

Received: 14/11/2020, Revised: 14/11/2020, Publish: 01/02/2021

PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) DENGAN MENGGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN *SCIENCE, TECHNOLOGY, ENGINEERING AND MATHEMATICS* (STEM) UNTUK MENINGKATKAN EFIKASI DIRI PADA SISWA KELAS XI BUSANA SMK NEGERI 6 PADANG

Fidelis Aprianus Dachi¹, Dina Novarina Perdana²

¹) Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Ekasakti, Padang, Indonesia

²) Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Ekasakti, Padang, Indonesia

Abstrak

Penelitian ini berawal dari observasi di sekolah bahwa dalam proses pembelajaran matematika belum sepenuhnya mencapai tujuan pembelajaran. Minat belajar matematika peserta didik masih kurang dan efikasi diri peserta didik masih rendah. Selama proses pembelajaran digunakan bahan ajar yang belum sesuai untuk memecahkan masalah-masalah tersebut. Dari permasalahan yang ada, diperlukan suatu terobosan baru yang menuntut guru untuk menciptakan suatu bahan ajar yang sesuai dan mampu meningkatkan efikasi diri peserta didik. Salah satu terobosan yang dimaksud yaitu dengan menciptakan bahan ajar berupa Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dengan model pembelajaran *science, technology, engineering, and mathematics* (STEM). Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan bahan ajar berupa LKPD dengan menggunakan model pembelajaran STEM untuk meningkatkan efikasi diri peserta didik.

Penelitian ini adalah penelitian pengembangan yang menggunakan model pengembangan 4-D yang terdiri dari 4 tahap yaitu 1) *define* (pendefinisian), 2) *design* (perancangan), 3) *development* (pengembangan) dan 4) *disseminate* (penyebaran). LKPD yang dikembangkan dan divalidasi oleh beberapa ahli. Selanjutnya diujicobakan untuk melihat kepraktisan dan keefektifan dari LKPD dikelas XI Busana 3 SMKN 6 Padang. Kepraktisan dilihat melalui hasil analisis angket respon siswa dan guru. Keefektifan dilihat melalui hasil analisis akhir angket efikasi diri siswa.

Hasil validasi LKPD oleh ahli diperoleh bahwa LKPD dengan model pembelajaran STEM dikategorikan valid. Hasil penggunaan LKPD oleh guru diperoleh LKPD yang praktis, sedangkan penggunaan LKPD oleh siswa diperoleh LKPD yang sangat praktis. Efektifitas LKPD dilihat dari hasil analisis akhir angket efikasi diri siswa, hasil penelitian menunjukkan bahwa LKPD dengan model pembelajaran STEM dapat meningkatkan efikasi diri siswa. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa LKPD dengan model pembelajaran STEM yang dikembangkan telah valid, praktis, dan efektif.

Kata kunci: Pengembangan (LKPD), Model Pembelajaran (STEM)

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan salah satu faktor yang sangat penting dalam meningkatkan keterampilan dan kualitas manusia. Apabila pendidikan memiliki kualitas yang baik, maka ilmu pengetahuan akan memiliki kemajuan diberbagai bidang. Salah satu ilmu pengetahuan yang memiliki peranan penting dalam hal tersebut adalah matematika.

Matematika merupakan ilmu yang mendasari perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi serta penting dalam berbagai disiplin ilmu serta mampu mengembangkan pola pikir manusia. Penguasaan matematika yang kuat sejak dini diperlukan peserta didik untuk menguasai dan menciptakan teknologi di masa depan. Oleh karena itu, pembelajaran matematika disetiap jenjang pendidikan tidak bisa diabaikan.

Adapun tujuan dari pendidikan matematika adalah agar peserta didik memiliki kemampuan sebagaimana yang dijelaskan dalam Permendikbud RI No. 58 Tahun 2014 yang berbunyi:

1. Memahami konsep matematika, merupakan kompetensi dalam menjelaskan keterkaitan antar konsep dan menggunakan konsep maupun algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah.
2. Menggunakan pola sebagai dugaan dalam penyelesaian masalah, dan mampu membuat generalisasi berdasarkan fenomena atau data yang ada.
3. Menggunakan penalaran pada sifat, melakukan manipulasi matematika baik dalam penyederhanaan, maupun menganalisa komponen yang ada dalam pemecahan masalah dalam konteks matematika maupun di luar matematika (kehidupan nyata, ilmu, dan teknologi) yang meliputi kemampuan memahami masalah membangun model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh dalam rangka memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari.
4. Mengkomunikasikan gagasan, penalaran, serta mampu menyusun bukti matematika dengan menggunakan kalimat lengkap, simbol, tabel, diagram atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah.

Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Berdasarkan Pengalaman Program Praktek Lapangan Kependidikan yang dilakukan peneliti selama mengajar di kelas yang peneliti ampu, dalam proses pembelajaran matematika belum sepenuhnya mencapai tujuan pembelajaran tersebut. Minat belajar matematika peserta didik masih kurang, peserta didik seharusnya mengikuti pembelajaran matematika dengan semangat, memiliki rasa ingin tahu yang tinggi, tekun, percaya diri, bersungguh-sungguh dan melaksanakan kegiatan pembelajaran dengan suasana menyenangkan serta memiliki efikasi diri yang tinggi. Efikasi diri adalah keyakinan seseorang akan kemampuan dirinya untuk sukses dalam menyelesaikan tugas-tugasnya. Efikasi diri merupakan hal yang penting dalam mencapai kesuksesan.

Seperti yang dikemukakan oleh Bandura (1997:3) menggunakan istilah efikasi diri mengacu pada keyakinan tentang kemampuan seseorang untuk mengorganisasikan dan melaksanakan tindakan untuk pencapaian hasil. Pendapat ini juga sesuai dengan yang dikemukakan oleh Noer (2012:2) yang menyatakan efikasi diri adalah pendapat seseorang mengenai kemampuannya dalam melakukan aktivitas tertentu. Efikasi diri merefleksikan seberapa yakinnya peserta didik tentang kemampuannya melakukan tugas tertentu. Adapun hasil analisis awal uji coba angket efikasi diri siswa dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1: Hasil Analisis Awal Efikasi Diri Siswa

Kelas	Kriteria efikasi diri	Persentase (%)
XI BUSANA 1	Sangat kuat	6,67
	Kuat	46,67
	Cukup	40
	Lemah	6,66
	Sangat lemah	-
XI BUSANA 3	Sangat kuat	3,23
	Kuat	12,90
	Cukup	45,17
	Lemah	38,70
	Sangat lemah	-
XI BUSANA 4	Sangat kuat	-
	Kuat	11,54
	Cukup	53,84
	Lemah	34,62
	Sangat lemah	-

Pada Tabel 1 kelas XI busana 1 diketahui sebanyak 6,67 % peserta didik yang mempunyai kriteria efikasi diri sangat kuat, 46,67 % peserta didik mempunyai kriteria efikasi diri kuat, 40 % peserta didik yang masih mempunyai kriteria efikasi diri cukup dan sebanyak 6,66 % peserta didik yang masih mempunyai kriteria efikasi diri lemah. Pada Tabel 1 kelas XI busana 3 diketahui sebanyak 3,23 % peserta didik yang mempunyai kriteria efikasi diri sangat kuat, 12,90 % peserta didik yang mempunyai kriteria efikasi diri kuat, 45,17 % peserta didik mempunyai kriteria efikasi diri cukup dan sebanyak 38,70 % peserta didik yang masih mempunyai kriteria efikasi diri lemah. Pada Tabel 1 kelas XI busana 4 diketahui sebanyak 11,54% peserta didik yang mempunyai kriteria efikasi diri kuat, 53,84 % peserta didik mempunyai kriteria efikasi diri cukup dan sebanyak 34,62 % peserta didik yang masih mempunyai kriteria efikasi diri lemah. Menurut Riduwan (2012: 4) efikasi diri peserta didik dalam satu siklus dikatakan baik jika data angket yang di isi peserta didik memenuhi kriteria rata-rata kuat ($> 60\%$), dan dari hasil analisis angket efikasi diri peserta didik yang di uji coba kan maka hasil dari analisis angket yang memiliki efikasi diri kuat masih $<$ dari 60 %, dalam hal ini dapat diambil kesimpulan bahwa persentase efikasi diri peserta didik masih belum memuaskan.

Menurut hasil pengamatan yang dilakukan oleh penulis selama proses berlangsungnya PPLK di SMKN 6 Padang, peserta didik kurang aktif dalam pembelajaran dan tidak berani bertanya apabila diberikan kesempatan bertanya. Selama proses pembelajaran, peserta didik menggunakan buku teks dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). Namun kenyataannya peserta didik masih sulit untuk menyelesaikan soal-soal yang ada pada LKPD. Peserta didik kurang yakin dengan jawaban yang dikerjakan, peserta didik tidak dapat mengerjakan tugas yang diberikan dengan baik, peserta didik tidak mampu menjawab dengan baik pertanyaan dari guru dan tidak mau bertanya saat diberikan kesempatan bertanya. Jika diberikan soal maka peserta didik lebih berpatokan pada jawaban temannya yang lebih pintar dan tidak mau mengemukakan hasil jawabannya sendiri, apabila diberikan soal yang agak sulit peserta didik selalu berusaha menghindar untuk menjawabnya dan rasa ingin tahu peserta didik terhadap pembelajaran masih belum maksimal dan hal ini menyebabkan peserta didik tidak memiliki

efikasi diri yang tinggi dan LKPD yang digunakan belum sesuai untuk memecahkan masalah-masalah peserta didik tersebut karena LKPD yang digunakan masih kurang menarik dan tidak dilengkapi dengan ilustrasi bergambar yang sesuai dengan permasalahan yang diberikan untuk dikerjakan oleh peserta didik guna untuk memudahkan peserta didik dalam menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru matematika, guru menjelaskan bahwa LKPD yang digunakan belum mampu mendorong peserta didik untuk menyelesaikan soal-soal dengan baik dan benar, guru telah berusaha agar peserta didik dapat aktif dengan cara mengerjakan dan membahas soal yang ada di LKPD dengan cara berkelompok, akan tetapi peserta didik belum mampu memahami konsep materi pembelajaran yang diajarkan secara maksimal, peserta didik tidak mau tampil kedepan apa bila disuruh untuk menjelaskan jawaban dari soal yang telah dikerjakan oleh peserta didik dan peserta didik masih kurang aktif dalam pembelajaran. Dari hal tersebut disimpulkan bahwa peserta didik belum memiliki efikasi diri yang tinggi.

Berdasarkan permasalahan tersebut diperlukan pengembangan LKPD yang mendukung. LKPD yang dikembangkan diharapkan dapat melatih peserta didik untuk aktif dan memiliki efikasi diri yang tinggi. Beberapa usaha untuk melibatkan peserta didik secara aktif dalam proses pembelajaran sudah pernah penulis lakukan saat melaksanakan PPLK di SMKN 6 Padang. Diantaranya menggunakan beberapa model pembelajaran salah satunya adalah Teams Games Tournament (TGT), atau kuis antar kelompok peserta didik. Akan tetapi hal tersebut masih belum menunjukkan hasil yang maksimal. Peserta didik masih kurang aktif dalam proses pembelajaran. Peserta didik yang aktif dari setiap pertemuan adalah orang yang sama. Ketika ditanyakan kenapa peserta didik yang lain tidak mau tampil aktif, beberapa diantara mereka mengatakan takut dan tidak yakin dengan jawaban mereka sendiri.

Salah satu model pembelajaran yang mengaktifkan semua peserta didik dalam proses pembelajaran sehingga bersemangat mengerjakan latihan, mempunyai tanggung jawab terhadap tugasnya serta memahami materi pelajaran dengan baik adalah penerapan model pembelajaran STEM (*Science, Technology, Engineering and Mathematics*). Pembelajaran ini dipilih untuk meningkatkan efikasi diri peserta didik dalam pembelajaran matematika supaya memiliki rasa tanggung jawab pribadi peserta didik terhadap kelompoknya. Model pembelajaran STEM adalah sebuah model pembelajaran yang mempelajari berbagai konsep akademik yang disandingkan antara dunia nyata dengan menerapkan prinsip-prinsip sains, matematika, rekayasa, yang menghubungkan antar sekolah, komunitas, pekerjaan dan dunia global. Memberikan kesempatan lebih luas dalam suasana yang kondusif kepada peserta didik agar memperoleh konsep, mengembangkan sikap nilai, keaktifan, serta keterampilan sosial, seperti keterampilan bekerjasama, demokratis dan berpikir logis. Aspek kehidupan seperti masalah sains, teknologi, engineering (rekayasa) dan matematika merupakan aspek yang selalu kita jumpai dalam kehidupan sehari-hari. Kebutuhan akan sumber daya manusia yang kompeten mengikuti perkembangan STEM (*Science, Technology, Engineering and Mathematics*) diperkirakan akan terus meningkat. Penguasaan kompetensi STEM adalah langkah awal penting untuk menjadi manusia yang berkualitas dan mampu berdaya saing dalam menghadapi masalah kehidupan di masa depannya. Oleh karena itu LKPD yang dikembangkan berupa LKPD yang menggunakan model pembelajaran STEM (*Science, Technology, Engineering and Mathematics*). LKPD yang dikembangkan diharapkan mampu mendorong peserta didik untuk aktif dan memiliki efikasi diri yang tinggi.

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut maka penulis tertarik untuk melakukan upaya perbaikan pembelajaran matematika melalui pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dengan judul: **“Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dengan Menggunakan Model Pembelajaran *Science, Technology, Engineering and***

Mathematics (STEM) Untuk Meningkatkan Efikasi Diri Pada Siswa Kelas XI Busana SMKN 6 Padang”**TINJAUAN PUSTAKA****A. Pembelajaran Matematika**

Menurut Gagne (Ryanto, 2009:5), belajar merupakan kecendrungan perubahan diri manusia yang dapat dipertahankan selama proses pertumbuhan yang terjadi dalam kondisi tertentu yang dapat diamati, diubah dan dikontrol. James (Suherman, 2003:6) menyatakan bahwa “Matematika adalah ilmu tentang logika, bentuk susunan, besaran dan konsep-konsep yang saling berhubungan satu sama lain, yang terbagi dalam tiga bidang yaitu aljabar, analisis dan geometri”. Selanjutnya Kline (Suherman, 2003:17) mengemukakan bahwa matematika itu bukanlah memuat pengetahuan menyendiri yang dapat sempurna karena dirinya sendiri, tetapi adanya matematika untuk membantu manusia memahami dan menguasai permasalahan sosial, ekonomi dan alam.

Dari pendapat diatas peneliti menyimpulkan bahwa matematika adalah ilmu yang mempelajari tentang logika, bentuk susunan, besaran dan konsep-konsep yang saling berhubungan satu sama lain untuk membantu manusia memahami dan menguasai permasalahan sosial, ekonomi, dan alam.

B. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

LKPD merupakan salah satu bentuk bahan ajar. Menurut Prastowo (2011:204) bahwa LKPD merupakan suatu bahan ajar cetak berupa lembar-lembar kertas yang berisi materi, ringkasan, dan petunjuk- petunjuk pelaksanaan tugas pembelajaran yang harus dikerjakan oleh peserta didik, yang mengacu pada kompetensi dasar yang harus dicapai. Trianto (2012:111) berpendapat bahwa lembar kegiatan peserta didik adalah panduan siswa yang digunakan untuk melakukan kegiatan penyelidikan atau pemecahan masalah. Lembar kegiatan ini dapat berupa panduan untuk latihan pengembangan aspek kognitif maupun panduan untuk pengembangan aspek pembelajaran dalam bentuk eksperimen atau demonstrasi. LKPD memuat sekumpulan kegiatan mendasar yang harus dilakukan oleh siswa untuk memaksimalkan pemahaman dalam upaya untuk pembentukan kemampuan dasar sesuai dengan indikator belajar yang harus ditempuh.

Berdasarkan uraian diatas, penulis dapat menyimpulkan bahwa LKPD merupakan bahan ajar yang berupa lembar-lembar kertas yang berisi materi, ringkasan, dan petunjuk-petunjuk pelaksanaan tugas sebagai panduan yang digunakan oleh peserta didik untuk melakukan kegiatan pembelajaran. LKPD sangat baik dipakai untuk meningkatkan keterlibatan siswa dalam belajar sehingga tercapainya kompetensi yang diharapkan.

C. Efikasi Diri

Seseorang yang memiliki keyakinan atas kemampuan dirinya akan dapat menyelesaikan tugas-tugasnya dengan baik. Keyakinan diri tersebut menurut Bandura disebut dengan efikasi diri. Bandura (1997:3) menggunakan istilah efikasi diri mengacu pada keyakinan tentang kemampuan seseorang untuk mengorganisasikan dan melaksanakan tindakan untuk pencapaian hasil.

Selanjutnya Noer (2012:2) menyatakan efikasi diri adalah pendapat seseorang mengenai kemampuannya dalam melakukan aktivitas tertentu. Efikasi diri merefleksikan seberapa yakinnya peserta didik tentang kemampuannya melakukan tugas tertentu. Bandura juga menuliskan (1997:3) bahwa keyakinan atau efikasi diri merupakan faktor kunci sumber tindakan manusia (human agency) dimana menurutnya “apa yang orang pikirkan, percaya dan rasakan mempengaruhi bagaimana mereka bertindak”. Efikasi diri didefinisikan Feist (2008:415) sebagai keyakinan manusia dan kemampuan mereka untuk melatih sejumlah ukuran, pengendalian terhadap fungsi diri mereka dan kejadian-kejadian

di lingkungannya.

Dari pendapat diatas, penulis menyimpulkan bahwa efikasi diri adalah suatu keyakinan tentang kemampuan seseorang dalam melakukan aktivitas tertentu yang merupakan kunci dari sumber tindakan manusia yang berasal dari pikiran, kepercayaan, dan perasaan yang timbul dalam diri manusia. Seorang peserta didik yang memiliki efikasi diri yang tinggi tentu akan lebih senang membayangkan tentang kesuksesannya. Sebaliknya, peserta didik yang efikasi dirinya rendah maka akan lebih banyak membayangkan kegagalan dan hal-hal yang dapat menghambat tercapainya kesuksesan.

D. Pembelajaran Matematika dengan Model Pembelajaran STEM

Menurut Tsupros (2009), STEM adalah pendekatan interdisipliner untuk mempelajari berbagai konsep akademik yang disandingkan dengan dunia nyata dengan menerapkan prinsip-prinsip sains, matematika, rekayasa dan teknologi yang menghubungkan antara sekolah, komunitas, pekerjaan, dan dunia global, memberikan ruang untuk pengembangan STEM literasi, dan dengannya memiliki kemampuan untuk bersaing dalam dunia ekonomi baru.

E. Aktivitas Belajar Siswa

Belajar sangat membutuhkan aktivitas, dikarenakan tanpa adanya aktivitas proses belajar tidak mungkin berlangsung dengan baik. Menurut Hanafiah Nanang & Cucu Suhana (2010: 23) pada proses aktivitas pembelajaran harus melibatkan seluruh aspek peserta didik, baik jasmani maupun rohani sehingga perubahan perilakunya dapat berubah dengan cepat, tepat, mudah, dan benar, baik berkaitan dengan aspek kognitif, afektif, maupun psikomotor.

Sedangkan menurut A.M Sadirman (2011: 100) aktivitas belajar adalah aktivitas yang bersifat fisik maupun mental. Dalam proses belajar kedua aktivitas itu harus berkaitan. Jika seorang anak berpikir tanpa berbuat sesuatu, berarti anak itu tidak berpikir.

Dari pendapat diatas penulis menyimpulkan bahwa aktivitas belajar merupakan aktivitas yang bersifat fisik dan mental yang melibatkan seluruh aspek peserta didik, baik jasmani maupun rohani yang dapat merubah perilaku dengan cepat, tepat dan benar.

F. Validitas

Menurut Sukardi (2008:31) validitas suatu instrumen evaluasi adalah derajat yang menunjukkan dimana suatu tes mengukur apa yang diinginkan. Validitas tes adalah tingkat ketepatan tes. Suatu tes dikatakan valid jika tes tersebut dapat mengukur apa yang hendak diukur. Arikunto (2009:67) mengemukakan bahwa:

Sebuah tes dikatakan memiliki validitas isi apabila mengukur tujuan khusus tertentu yang sejajar dengan materi atau isi pelajaran yang diberikan. Oleh karena itu, materi yang diajarkan tertera dalam kurikulum maka validitas isi ini sering juga disebut validitas kurikuler.

Berdasarkan pendapat diatas dapat dikatakan bahwa validitas diartikan ketepatan dan kecermatan suatu instrumen dalam melakukan fungsi ukurnya. Validitas perangkat yang disusun harus memenuhi kriteria dari segi isi dan konstruk.

G. Praktikalitas

Praktikalitas perangkat pembelajaran merujuk pada kemudahan yang didapatkan ketika menggunakan perangkat pembelajaran. Dalam kamus umum Bahasa Indonesia (1994:1085) praktis artinya mudah dan senang dalam memakainya, cocok karena pelaksanaannya mudah. Praktikalitas berkaitan dengan keterpakaian perangkat pembelajaran oleh peserta didik dan guru. Perangkat dapat dikatakan praktis, jika guru dan peserta didik dapat menggunakan perangkat tersebut untuk melaksanakan pembelajaran secara logis dan berkesinambungan, tanpa banyak masalah. Sukardi (2008:52) menyatakan bahwa pertimbangan praktikalitas dapat dilihat dalam aspek-aspek berikut.

1. Penggunaan, meliputi: mudah diatur, disimpan dan dapat digunakan sewaktu-waktu.
2. Waktu yang perlu digunakan dalam pelaksanaan sebaiknya singkat, cepat dan tepat.
3. Daya tarik perangkat terhadap minat peserta didik.
4. Mudah diinterpretasikan oleh guru ahli maupun guru lain.
5. Memiliki ekivalensi yang sama sehingga bisa digunakan sebagai pengganti atau variasi.

Aspek-aspek praktikalitas yang dilihat dalam penelitian ini meliputi keterlaksanaan, kendala dan waktu.

H. Efektivitas

Efektivitas berasal dari kata dasar efektif, menurut kamus besar bahasa Indonesia efektivitas adalah daya guna, keaktifan, serta adanya kesesuaian dalam suatu kegiatan antara seseorang yang melaksanakan tugas dengan tujuan yang ingin dicapai. Menurut Reigeluth (Oktaviandy, 2012), aspek penting dalam keefektifan (efek potensial) dari suatu instrumen, teori atau model adalah mengetahui tingkat/derajat dari penerapan teori atau model dalam suatu situasi tertentu. Miarso (2004), mengatakan bahwa efektivitas pembelajaran merupakan salah satu standar mutu pendidikan dan sering kali diukur dengan tercapainya tujuan, atau dapat juga diartikan sebagai ketepatan dalam mengelolah suatu situasi "doing the right things". Keefektifan suatu media pembelajaran biasanya

METODE PENELITIAN

Penelitian ini adalah jenis penelitian pengembangan bahan ajar LKPD matematika dengan menggunakan model pembelajaran STEM. Penelitian ini menggunakan model pengembangan 4-D yaitu pendefinisian (*Define*), perancangan (*Design*), pengembangan (*Development*) dan penyebaran (*Desseminate*). Uji coba produk berupa LKPD dengan model pembelajaran STEM akan dilaksanakan di SMK Negeri 6 Padang pada siswa kelas XI Busana 3. Setelah produk divalidasi dan direvisi, dan dinyatakan valid oleh validator, selanjutnya LKPD dengan model pembelajaran STEM tersebut dapat diuji cobakan pada kelas yang telah ditentukan. Pengujian tersebut bertujuan untuk mendapatkan informasi apakah produk yang dikembangkan sudah valid, praktis dan efektif. Subjek uji coba dalam penelitian pengembangan ini adalah siswa kelas XI Busana di SMK Negeri 6 Padang. Uji coba akan dilakukan dengan menerapkan bahan ajar berupa LKPD dengan model pembelajaran STEM yang telah dikembangkan.

Jenis data dalam penelitian dan pengembangan ini adalah data kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif diperoleh dari observasi, wawancara, serta masukan dari dosen pembimbing, dosen ahli, dan guru matematika mengenai LKPD yang dikembangkan. Sedangkan data kuantitatif diperoleh dari hasil penilaian dosen ahli dan guru matematika, hasil angket respon guru dan siswa, dan hasil angket efikasi diri siswa. Instrumen pengumpulan data yang digunakan adalah lembar validasi, lembar angket kepraktisan oleh siswa dan guru, lembar observasi aktivitas siswa, dan lembar angket efikasi diri. Teknik analisis data yang digunakan antara lain : 1) analisis uji validasi, 2) analisis uji praktikalitas, 3) analisis data observasi aktivitas peserta didik, 4) analisis uji normalitas dan homogenitas, 5) uji hipotesis, 6) analisis angket efikasi diri peserta didik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Angket Kepraktisan

1. Analisis Data Praktikalitas

Hasil persentase kepraktisan LKPD dengan model pembelajaran STEM oleh guru termasuk dalam kategori praktis dengan persentase 89% dan dapat digunakan dalam proses pembelajaran. Sedangkan persentase kepraktisan LKPD dengan model

- pembelajaran STEM oleh siswa adalah 90% dan termasuk kategori sangat praktis.
2. Analisis data observasi aktivitas siswa
Persentase aktivitas peserta didik seluruhnya dalam proses pembelajaran memiliki rata-rata persentase 70% sehingga sudah dapat dikategorikan aktif.
 3. Analisis data efikasi diri siswa
Rekapitulasi hasil analisis angket efikasi diri peserta didik kelas XI Busana 3 SMKN 6 Padang dapat dilihat pada tabel 2 berikut:

Tabel 2. Hasil Rata-rata Analisis Angket Efikasi Diri Siswa Kelas XI Busana 3 SMKN 6 Padang

Kriteria efikasi diri	Nilai awal (%)	Nilai akhir (%)
Sangat kuat	3,23	35
Kuat	12,90	45
Cukup	45,17	10
Lemah	38,70	10
Sangat lemah	-	-

4. Analisis uji normalitas dan homogenitas
 - a. Uji normalitas

Hasil tes akhir kelas eksperimen dan kelas kontrol diolah dengan menggunakan uji Liliefors seperti yang tertera pada teknik analisis data. Berdasarkan uji normalitas kelas eksperimen dan kelas kontrol diperoleh L_0 dan L_t pada taraf nyata 0,05 untuk $n > 30$ dicari dengan rumus dimana n adalah jumlah siswa. Tabel uji *Liliefors* dapat dilihat pada lampiran XXXVII halaman 230. Berikut hasil perhitungan uji normalitas.

Tabel 3. Hasil Uji Normalitas Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol

Kelas	N	α	L_0	L_t	Analisis
Eksperimen	31	0,05	0,1380446	0,1591303	$L_0 < L_t$
Kontrol	26	0,05	0,1390923	0,173	$L_0 < L_t$

Berdasarkan tabel 32 terlihat bahwa kedua kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki $L_0 < L_t$ berarti hasil analisis angket efikasi diri peserta didik kedua kelas sampel berdistribusi normal.

- b. Uji homogenitas

Uji homogenitas dicari dengan rumus: mencari variansi masing-masing data, kemudian hitung F .

Tabel 4. Hasil Uji Homogenitas Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol

Kelas	α	F_{hitung}	F_{tabel}	Kesimpulan
Eksperimen	0,05	1,63	1,92	Homogen
Kontrol				

Dari tabel 4 terlihat bahwa $F_{hitung} = 1,63$ sedangkan F_{tabel} untuk taraf nyata 0,05 dengan dk (derajat kebebasan) 30:25 adalah 1,92. Dengan demikian $F_{hitung} < F_{tabel}$ dalam artian kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki variansi yang homogen.

5. Uji hipotesis

Hasil uji normalitas dan uji homogenitas ternyata kelas eksperimen dan kelas kontrol berasal dari data yang berdistribusi normal dan mempunyai varians yang homogen. Dengan demikian uji hipotesisnya digunakan uji t.

Tabel 5: Hasil Uji Perbedaan Dua Rata-rata Tes Akhir

Kelas	t_{hitung}	t_{tabel}	Kesimpulan
Eksperimen	5,81	2,02	H_0 ditolak dan H_1 diterima
Kontrol			

Dari hasil perhitungan uji-t diperoleh harga $t_{hitung} = 5,18$ dan pada taraf nyata 0,05 diperoleh harga $t_{tabel} = 2,02$ dengan derajat kebebasan (dk) = 55. Dengan demikian $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka dapat dikatakan H_0 ditolak dan H_1 diterima. Dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang berarti antara hasil analisis angket kelas eksperimen yang menggunakan LKPD dengan model pembelajaran STEM dan kelas kontrol yang tidak menggunakan LKPD dengan model pembelajaran STEM dalam proses pembelajaran.

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yang menghasilkan LKPD dengan model pembelajaran STEM. Berdasarkan hasil uji coba dan penyebaran yang telah dilakukan maka diperoleh kesimpulan seperti berikut:

1. Berdasarkan uji validitas perangkat pembelajaran dengan model pembelajaran STEM yang telah dilakukan oleh tiga orang validator maka dapat dinyatakan bahwa LKPD dengan model pembelajaran STEM yang dihasilkan valid.
2. Berdasarkan uji praktikalitas dengan menggunakan angket kepraktisan yang diisi oleh peserta didik dan guru mata pelajaran matematika maka LKPD dengan model pembelajaran STEM dinyatakan praktis.
3. Berdasarkan uji tes pada tahap penyebaran maka dapat dinyatakan bahwa LKPD dengan model pembelajaran STEM yang telah meningkat, dan efektif dalam meningkatkan efikasi diri peserta didik.
4. Berdasarkan hasil observasi aktivitas peserta didik yang diperoleh yaitu 70% dan termasuk kategori aktif.
5. Berdasarkan analisis angket efikasi diri peserta didik setelah menggunakan LKPD sebesar 72% dengan kriteria kuat maka dapat disimpulkan bahwa efikasi diri peserta didik mengalami peningkatan dibandingkan dengan hasil analisis angket efikasi diri peserta didik sebelum menggunakan LKPD model pembelajaran STEM yaitu 47%.

B. Saran

Sehubungan dengan hasil penelitian yang penulis lakukan maka penulis mengemukakan saran sebagai berikut:

1. LKPD dengan model pembelajaran STEM ini dapat dijadikan contoh bagi guru dalam mengembangkan perangkat pembelajaran yang lain.
2. Bagi guru matematika maupun peneliti yang akan menggunakan LKPD dengan model pembelajaran STEM agar dapat memperhatikan pengalokasian waktu ketika pelaksanaan pembelajaran, karena dalam mengkonstruksi pengetahuan peserta didik memakan waktu yang agak lama.

3. Peneliti lain dapat mengembangkan LKPD dengan model pembelajaran STEM ini pada materi lain atau tingkat satuan pendidikan lain serta dapat melakukan uji coba dan penyebaran pada skala yang lebih luas.

REFERENSI

- A.M. Sadirman. 2011. *Interaksi dan motivasi belajar mengajar*. Jakarta : rajawali.
- Arikunto, Suharsimi. 1996. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- , 2009. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Bandura, A. 1997. *Self-Efficacy: The Exercise of Control*. New York: W. H. Freeman and Company.
- Darmawan, Deni. 2017. *Model Pembelajaran Di Sekolah*. Bandung. Remaja Rosdakarya.
- Dahlan, J. A. 2011. *Analisis Kurikulum Matematika*. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Feist. J. & Feist. G. J. 2008. *Teori kepribadian : theories of personality (edisi 7)*. Jakarta : salemba humanika
- Gufrons, Nur. 2013. *Efikasi diri dan hasil belajar matematika: Meta-analisis*. STAIN Kediri. *Bulletin Psikologi*. ISSN: 0854-7108.(download. portalgaruda. org. article.php. (diakses 9 September 2018)
- Hanafiah, Nanang & Cucu Suhana. 2010. *Konsep strategi pembelajaran*. Bandung : Refika Aditama
- Ismayani, Ani. 2016. *Pengaruh penerapan STEM project based learning terhadap kreativitas matematis pesertadidik SMK*. http://idealmathedu.p4tkmatematika.org/wp-content/uploads/IME-U3.4.07.Ani_ismayani.pdf. Diakses laman web tanggal 13 desember 2018.
- Isrok'atun,dkk. 2018. *Model-model Pembelajaran Matematika*. Jakarta. Bumi Aksara.
- Laboy-Rush,D. 2010. *Integrated STEM Education through Project-Based Learning*. New York: Learning.com.
- Lubis. 2011. *Metodologi penelitian pendidikan*. Padang: Sukabina Press
- Lukmayanti, arista. 2012. *Hubungan efikasi diri dengan minat berwirausaha siswa kelas XII program keahlian jasa boga di SMKN 6 Yogyakarta*. http://eprints.uny.ac.id/9625/1/ARISTA%20LUKMAYANTI%20085_11241006.pdf. Diakses laman web tanggal 29 desember 2018.
- Manara U. 2008. *Hubungan antara self efficacy dan resilience pada mahasiswa psikologi UIN Malang*. Skripsi pada strata 1 fakultas psikologi UIN Maliki Malang: tidak diterbitkan.
- Majid, Abdul. 2007. *Perencanaan Pembelajaran*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Miarso. 2004. *Menyemai Benih teknologi Pendidikan*. Jakarta: Kencana.
- Milaturrahmah, Naila. 2017. *Proses pembelajaran matematika disekolah berbasis science, technology, engineering, mathematics (STEM)*. <http://eprints.uns.ac.id/36492/>. Diakses laman web tanggal 26 november 2018.
- Mofit. 2003. *Cara mudah menggambar*. Jakarta : PT Gramedia Pustaka Utama.
- Mukhid, Abdul. 2009. *Self Efficacy: Perspektif Teori Kognitif Sosial Dan Implikasinya Terhadap Pendidikan*. *Jurnal Tadris (Vol 4, No 1)*.
- , 2006. *Self Efficacy: Perspektif Teori Kognitif Sosial Dan Implikasinya Terhadap Pendidikan*. *Jurnal Tadris (Vol 4, No 1)*.
- Noer, Sri Hastuti. 2012. *"Self-Efficacy Mahasiswa Terhadap Matematika"*. FKIP universitas lampung. Prosiding, (online), ISBN:978-979-16353-7, P- 86, (<http://eprints.uny.ac.id/0098/I/P%20-%2086.pdf>, diakses 22 Juni 2017
- Oktaviandy, Nieveen, dkk. 2012. *Pengertian Evaluasi , Pengukuran, dan Penilaian dalam*

Dunia Pendidikan. <http://navelmangelep.wordpress.com/2012/02/14pengertian-evaluasi-pengukuran-dan-penilaian-dalam-dunia-pendidikan/>. Diakses laman web tanggal 3 Desember 2018.

- Prastowo, Andi. 2011. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: Duva Press.
- 2012. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Jogjakarta: Diva Press.
- Purwanto, M. Ngalim. 2005. *Prinsip-prinsip dan teknik evaluasi pengajaran*. Bandung: remaja rosdakarya.
- 2009. *Tujuan Pembelajaran dan Hasil Belajar*. Jakarta : Jurnal Teknodik Depdiknas.
- Ridwan. 2005. *Skala pengukuran variabel-variabel penelitian*. Bandung: alfabeta.
- Tsupros, N.R.Kohler, dan J.Hallinen. 2009. *STEM education: a projectto identifythe missing components a collaborative study conducted by the IU 1 center for STEM education and carnegie mellon university*.
- Uno, H. dkk. 2013. *Assessment Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Wena. 2009. *Strategi pembelajaran inovatif kontemporer: suatu tinjauan konseptual operasional*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Wina Sanjaya. 2008. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana.