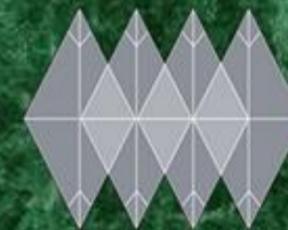


P-ISSN: 2722-1466

E-ISSN: 2686-5823



Volume 2 Nomor 2, Juli 2020

MATHEMA: JURNAL PENDIDIKAN MATEMATIKA

Mathema: Jurnal Pendidikan Matematika | Vol. 2 No. 2, Juli 2020 | Pages 1-63



Department of Mathematics Education
Faculty of Arts and Education

UNIVERSITAS TEKNOKRAT INDONESIA



Department of Mathematics Education
Faculty of Arts and Education

UNIVERSITAS TEKNOKRAT INDONESIA

MATHEMA

Jurnal Pendidikan Matematika

MATHEMA journal is published on January and July every year. It presents articles on Mathematics, Teaching and Learning, Curriculum Development, Learning Environment, Educational Technology, and Educational Development. The contents include analysis, research report, application of theories, and material developments.

Chief Editor

Nicky Dwi Puspaningtyas

Editorial Team

Putri Sukma Dewi
Guntur Maulana M.
Marchamah Ulfa
Very Hendra Saputra

Board of Reviewers

Prof. Dr. Tatag Yuli Eko S., M.Pd.
Universitas Negeri Surabaya

Dr. Nurhanurawati, M. Pd.
Universitas Lampung

Dr. Nia Jusniani, M.Pd.
Universitas Suryakencana Cianjur

Shofan Fiangga, M. Sc.
Universitas Negeri Surabaya

Sugama Maskar, M. P. Mat.
Universitas Teknokrat Indonesia

Editor and Administration Address: **MATHEMA** Publication Division, Arts and Education Faculty, Universitas Teknokrat Indonesia. Jalan H. Zainal Abidin Pagaralam No. 9-11. Kedaton, Bandar Lampung. Telephone (0721) 702022, 774061 (*hunting*) 784945. E-mail <mathema@teknokrat.ac.id>

MATHEMA journal is published by Arts and Education Faculty, Universitas Teknokrat Indonesia. We invite articles that have never been previously published. Please see the guidelines for article contributions on the inside back cover of this journal.

MATHEMA

Jurnal Pendidikan Matematika

Daftar Isi

Desain Pembelajaran Model <i>Problem-Based Learning</i> Terkait Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis dan <i>Adversity Quotient</i> Peserta Didik 1	
<i>Dika Mery Chaesary Hidayat, Iden Rainal Ihsan</i>	
Model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Student Teams Achievement Division</i> (STAD) untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika 10	
<i>Ari Septian, Deby Agustina, Destysa Maghfirah</i>	
Pengembangan LKPD Berbasis <i>Open-Ended</i> Kelas XI SMA pada Tahapan <i>Pleminary Research</i> 23	
<i>Nova Anggraini, Zulfah</i>	
Students' Perceptions of E-learning During Covid-19 Pandemic 34	
<i>Angga Hidayat</i>	
Penelitian Pendahuluan mengenai LKPD Model PBL terkait Kemampuan Berpikir Matematis 46	
<i>Maya Herlina, Iden Rainal Ihsan</i>	
Tahap Preliminary Research Pengembangan LKPD Matematika Berbasis Kewirausahaan pada Materi SPLTV Kelas X SMA 55	
<i>Susilawati, Zulfah</i>	



Published by:
Fakultas Sastra dan Ilmu Pendidikan
UNIVERSITAS TEKNOKRAT INDONESIA
 Bandar Lampung

Mathema Journal	Volume 2	Number 2	Page 1 - 63	July 2020
--------------------	----------	----------	-------------	-----------

Desain Pembelajaran Model *Problem-Based Learning* Terkait Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis dan *Adversity Quotient* Peserta Didik

Dika Mery Chaesary Hidayat¹, Iden Rainal Ihsan^{2*)}
^{1,2} Universitas Islam Nusantara
*)irainalihsan@uninus.ac.id

Abstrak

Penelitian ini berbasis desain (*design based research*) dengan tujuan merancang dan mengembangkan suatu desain pembelajaran dengan model *problem-based learning* (PBL) dan pembelajaran *scaffolding* yang dapat membantu kesulitan, melatih dan mengoptimalkan kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik. Tahapan *design based research* yang dilakukan pada penelitian ini merupakan tahapan penelitian pendahuluan (*preliminary research*). Pada tahapan tersebut peneliti melakukan analisis kebutuhan dan konteks, telaah literatur. Desain pembelajaran yang merupakan hasil dari penelitian ini berupa pembelajaran *scaffolding* dengan model PBL. Secara umum desain yang diperoleh adalah kegiatan pembelajaran yang diawali dengan apersepsi, kegiatan pendahuluan, kegiatan inti, orientasi peserta didik pada masalah, mengorganisasi peserta didik untuk belajar konsep yang dibutuhkan dalam pemecahan masalah, membimbing penyelidikan individu dan kelompok tahap 1 dan 2, mengembangkan dan menyajikan hasil karya tahap 1 dan 2, menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah, tes formatif, kegiatan penutup.

Kata Kunci: *adversity quotient*, berpikir kreatif, penelitian pendahuluan, *problem-based learning*, *scaffolding*.

Abstract

This research is a design based research for designing and developing an instructional design with a model of problem-based learning (PBL) and scaffolding learning that can help, train and optimize the ability of creative thinking ability students. The stages of design based research carried out in this study are preliminary research stages. At that stage the researcher conducted a needs and contexts analysis, reviewing the literature. Instructional design which is the result of this research is in the form of scaffolding learning with PBL models. In general the design obtained is learning activities beginning with apperception, preliminary activities, core activities, orientation of students to the problem, organizing students to learn the concepts needed in problem solving, guiding individual and group investigations stages 1 and 2, developing and presenting results phase 1 and 2 works, analyzing and evaluating problem solving processes, formative tests, closing activities.

Keywords: *adversity quotient*, creative thinking, preliminary research, *problem-based learning*, *scaffolding*

Pendahuluan

Pekembangan zaman yang semakin maju membawa tuntutan akan ketersediaan sumber daya manusia yang berkualitas. Salah satu usaha untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia ialah melalui pendidikan. Artinya pendidikan mempunyai peranan

yang sangat penting untuk mempersiapkan generasi muda yang memiliki kecerdasan dan keahlian. Matematika merupakan salah satu unsur dalam pendidikan yang berperan besar dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK). Matematika diperlukan oleh peserta didik karena berdasarkan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 22 Tahun 2006 tentang standar isi telah disebutkan bahwa mata pelajaran matematika perlu diberikan kepada semua peserta didik dimulai dari sekolah dasar untuk membekali peserta didik dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta kemampuan bekerja sama. salah satu kemampuan yang harus dimiliki peserta didik adalah kemampuan berpikir kreatif matematis (BKM), menurut Andiyana (2018) kemampuan BKM adalah kemampuan berpikir yang bertujuan untuk menciptakan atau menemukan ide baru yang berbeda, tidak umum, orisinal yang membawa hasil yang pasti dan tepat. Kehidupan yang semakin modern seperti saat ini menuntut kemampuan berpikir setiap manusia harus pula semakin modern, terlebih dalam Kemampuan BKM. Berdasarkan dengan kemajuan zaman yang semakin pesat dan peserta didik dituntut untuk bisa bersaing, sudah sepantasnya kemampuan berpikir kreatif menjadi perhatian dan perlu dikembangkan.

Secara umum peserta didik berpikir bahwa matematika merupakan mata pelajaran yang cukup sulit. Kesulitan yang sering dialami oleh peserta didik adalah ketika mereka mencoba untuk menyelesaikan masalah yang tidak sama dengan cara mereka saat materi dibahas. Peserta didik cenderung terpaku pada cara yang telah diajarkan oleh guru. Mereka belum terbiasa mengembangkan ide-ide kreatif yang dimiliki. Oleh karena itu, kemampuan BKM peserta didik dalam menyelesaikan masalah masih perlu dilatih kembali.

Terdapat aspek lain selain aspek kognitif yang dapat menunjang keberhasilan pembelajaran peserta didik, yaitu aspek afektif yang turut memberikan kontribusi terhadap keberhasilan seseorang dalam menyelesaikan tugasnya dengan baik. Terdapat beberapa faktor penentu keberhasilan belajar seseorang dalam pembelajaran matematika, yaitu faktor internal, eksternal dan pendekatan belajar. Salah satu bagian dari faktor internal peserta didik yakni *Adversity Quotient* (AQ). Menurut Agustian dalam Leonard (2014) AQ adalah kecerdasan yang dimiliki seseorang dalam mengatasi kesulitan dan bertahan hidup. AQ dapat digunakan untuk menilai sejauh mana usaha seseorang ketika menghadapi masalah rumit.

Pada kenyataannya rendahnya Kemampuan BKM dan AQ peserta didik dalam menyelesaikan persoalan matematika masih banyak ditemukan. Selain itu penalaran

peserta didik yang masih bersifat konvergen yaitu terpaku pada contoh persoalan yang diberikan pendidik juga masih menjadi masalah. Hasil penelitian yang dilakukan Hendriana dalam Hidayat (2012), Peserta didik hanya mencontoh dan mencatat bagaimana cara menyelesaikan soal yang telah dikerjakan oleh gurunya. Jika pada saat ulangan peserta didik diberikan soal yang berbeda dengan soal latihan, maka peserta didik akan merasa kesulitan karena tidak tahu harus mulai dari mana langkah dalam menyelesaikan soal tersebut. Sehingga peserta didik lebih memilih untuk menyerah terhadap kesulitan yang dihadapi. Peserta didik lebih memerlukan kemampuan untuk bertahan dalam menghadapi kesulitan.

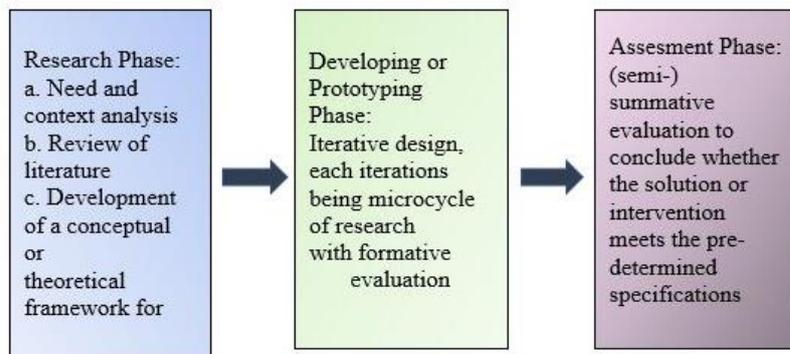
Tujuan pembelajaran akan tercapai apabila perencanaan dan model pembelajaran didesain untuk memunculkan kemampuan BKM dan AQ. Kemudian desain pembelajaran yang digunakan dapat mempengaruhi potensi dan kemampuan yang dimiliki peserta didik dan keberhasilan tersebut akan tercapai apabila peserta didik dilibatkan dalam proses berpikirnya. Desain pembelajaran yang dirancang diantaranya langkah-langkah pembelajaran, lembar kegiatan peserta didik (LKPD) dan instrumen tes. Penelitian ini akan membahas langkah-langkah kegiatan pembelajaran dengan model yang diterapkan, sedangkan instrumen tes dan LKPD akan dikaji oleh peneliti lain.

Langkah-langkah pembelajaran adalah pengembangan secara sistematis dari spesifikasi pembelajaran dengan menggunakan teori belajar dan pembelajaran untuk menjamin kualitas pembelajaran. Berdasarkan Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan nomor 65 tahun 2013 tentang standar proses, kemudian apabila kita melihat akan penting dan rendahnya kemampuan BKM dan AQ peserta didik, maka pembelajaran berbasis masalah (*Problem Based Learning/PBL*) dengan pendekatan saintifik bisa dijadikan suatu alternatif solusi. Menurut Duch (dalam Widayanti & Nur'aini, 2020) PBL adalah suatu pendekatan pembelajaran yang mempunyai ciri menggunakan masalah nyata sebagai konteks bagi peserta didik untuk berpikir kritis, terampil memecahkan masalah, dan memperoleh pengetahuan terkait materi penting dalam kegiatan pembelajaran. PBL menuntut peserta didik untuk dapat memecahkan masalah yang diberikan dengan cara mereka sendiri sehingga memunculkan kemampuan berpikir kreatif matematis.

Berdasarkan pengertian diatas, model PBL merupakan model pembelajaran yang dirancang untuk mendorong peserta didik belajar aktif, menggabungkan konteks belajar di sekolah dan belajar di kehidupan nyata secara alamiah.

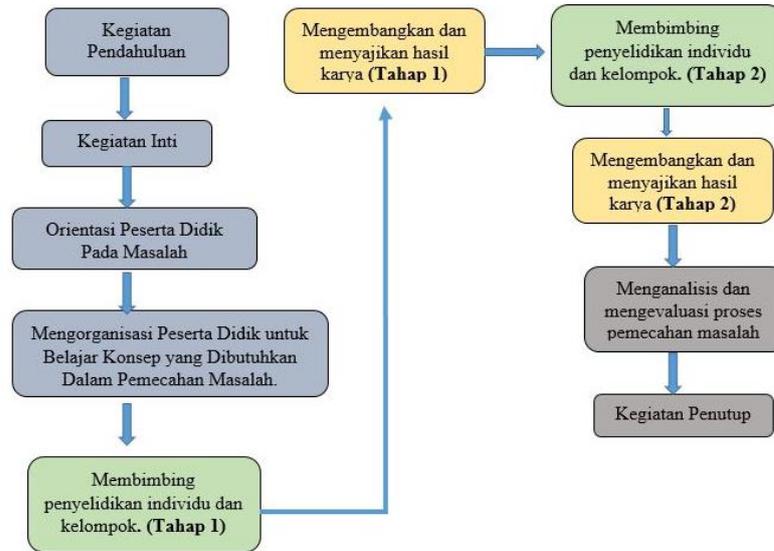
Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMA kabupaten Bandung dengan fokus penelitian berupa desain pembelajaran materi barisan dan deret. Penelitian ini merupakan suatu *design based research* yang merujuk pada Plomp (Ihsan, Kosasih, 2018; Ihsan, Karjanto, 2019). Berdasarkan rujukan tersebut, tahapan yang dilakukan peneliti hanya tahap *preliminary research* yakni menganalisis kebutuhan dan konteks, telaah pustaka (studi literatur), dan proses pengembangan konseptual dan teoretis. Gambar mengenai (fase) pada *design based research* sebagai studi pengembangan menurut Plomp (dalam Ihsan, Kosasih, 2018) dapat diilustrasikan pada Gambar. 1



Gambar 1. Tahapan (Fase) *design-based research* sebagai suatu studi pengembangan

Pada sub tahapan analisis kebutuhan dan konteks, peneliti menelaah kembali silabus untuk materi barisan dan deret. Peneliti menganalisis kebutuhan pembelajaran berdasarkan indikator pencapaian kompetensi (IPK) yang termuat pada rencana perencanaan pembelajaran (RPP). Selanjutnya, masih pada sub tahapan yang sama, peneliti menganalisis konteks pembelajaran materi barisan barisan dan deret yang dikaitkan dengan konsep kemampuan berpikir kreatif matematis menurut Anggraini (2018). Untuk memperkuat analisis konteks, peneliti menelaah kembali beberapa pustaka terkait barisan dan deret. Setelah telaah (studi) literatur selesai, peneliti kemudian melanjutkan ke tahapan pengembangan kerangka berpikir yang diwujudkan dalam proses penyusunan desain pembelajaran.



Gambar 2. Modifikasi langkah pembelajaran model PBL



Gambar 3. Rancangan desain pembelajaran

Hasil Penelitian dan Pembahasan

Hasil penelitian ini adalah desain (awal) pembelajaran model PBL dengan materi barisan dan deret. Desain yang dimaksud merupakan desain awal pada tahapan *design based research* yang selanjutnya akan diuji validitas, tingkat kepraktisan, dan dikembangkan. Pada bagian ini akan dipaparkan penjelasan mengenai struktur desain pembelajaran yang menjadi temuan pada penelitian ini. Struktur pembelajaran terdiri dari kegiatan pendahuluan, kegiatan inti dan kegiatan akhir. Desain pembelajaran mengadaptasi

pembelajaran *scaffolding* dan menggunakan model *Problem-Based Learning* (PBL). Langkah-langkah kegiatan pembelajaran dengan Model PBL yang dimodifikasi dengan pemanfaatan “*scaffolding*”.

A. Kegiatan Pendahuluan

Pada kegiatan pendahuluan, dimulai dengan pembukaan dengan salam pembuka, memanjatkan syukur kepada Tuhan YME dan berdoa untuk memulai pembelajaran. Lalu memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin, kemudian menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran. Sebelum pembelajaran dimulai pendidik mengaitkan materi yang akan dipelajari dengan mengingatkan kembali materi prasyarat yaitu definisi fungsi, pendidik menyajikan diagram panah yang merepresentasikan fungsi dari himpunan bilangan asli ke sebarang himpunan. Setelah pendidik memberikan apersepsi, peserta didik diberitahu materi yang akan dipelajari yaitu barisan aritmatika kemudian pendidik memberitahukan bahwa barisan aritmatika dapat ditemui di kehidupan sehari-hari salah satunya pada bunga tunggal.

B. Kegiatan Inti

Kegiatan inti diawali dengan orientasi peserta didik pada masalah, peserta didik mengamati suatu permasalahan terkait dengan materi barisan aritmatika tentang beberapa kelereng yang disusun sehingga membentuk persegi dan akan membentuk sebuah pola barisan, yang disajikan oleh pendidik untuk menumbuhkan rasa ingin tahu. Setelah itu peserta didik diberikan kesempatan untuk bertanya dan menyampaikan opini tentang pemecahan masalah yang diberikan di depan kelas.

Langkah kedua yaitu mengorganisasi peserta didik untuk belajar konsep yang dibutuhkan dalam pemecahan masalah, pada tahap ini disajikan permasalahan tentang penyediaan kain batik di setiap bulan, peserta didik dibimbing untuk memformulasikan rumus umum dari barisan aritmatika. Lalu peserta didik diberikan waktu untuk berdiskusi bersama teman sebangku untuk menggali informasi dari berbagai literatur sesuai dengan permasalahan yang sedang dikaji, pada tahap ini memerlukan kemampuan *Critical Thinking*.

Langkah ketiga yaitu pendidik membimbing penyelidikan individu dan kelompok tahap 1, pada tahap ini peserta didik dikelompokkan menjadi 9 kelompok heterogen yang terdiri dari 4 peserta didik, kemudian pendidik membagikan LKPD kepada peserta didik. Dengan metode diskusi peserta didik mengolah informasi yang ditemukan lalu

memecahkan masalah untuk menentukan pola barisan kursi di setiap baris secara berurutan membentuk suatu barisan aritmatika yang tersedia pada LKPD kegiatan 1, pada tahap ini diharapkan *Adversity Quotient (AQ) control* dan *reach* peserta didik muncul.

Langkah keempat yaitu peserta didik mengembangkan dan menyajikan hasil karya tahap I, satu kelompok yang terpilih dipersilahkan untuk mempresentasikan hasil diskusi LKPD kegiatan 1 di depan kelas, sementara peserta didik yang lain dipersilahkan untuk memberikan tanggapan dan atau pertanyaan pada sesi Tanya jawab, setelah itu kelompok yang sedang presentasi diarahkan untuk menyimpulkan konsep barisan aritmatika.

Langkah kelima yaitu pendidik membimbing penyelidikan individu dan kelompok tahap II, dengan pemahaman mengenai barisan aritmatika peserta didik diarahkan untuk menentukan strategi penyelesaian LKPD kegiatan 2 tentang bunga, setelah berdiskusi dan dibimbing oleh pendidik dalam menyelesaikan LKPD kegiatan 2 kemudian pada tahap Kelima yaitu Mengembangkan dan menyajikan hasil karya Tahap II, satu kelompok yang terpilih dipersilahkan untuk mempresentasikan hasil diskusi LKPD Kegiatan 2 di depan kelas, seperti pada tahap I peserta didik yang lain dipersilahkan untuk memberikan tanggapan dan atau pertanyaan pada sesi Tanya jawab, setelah itu kelompok yang sedang presentasi diarahkan untuk menyimpulkan masalah bunga. Langkah Keenam yaitu Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah, peserta didik diarahkan untuk duduk ketempat semula lalu melakukan verifikasi dan mengevaluasi penyelesaian masalah yang diperoleh sebelumnya. Dengan bimbingan pendidik, peserta didik membuat kesimpulan terkait materi barisan aritmatika. Pada tahapan ini turut dikembangkan satu dari tiga nilai karakter, yakni nilai rasa ingin tahu. Sejalan dengan konsep pendidikan karakter dalam pembelajaran matematika yang dikemukakan oleh Asdarina & Arwinda (2020). Rasa ingin tahu yang tinggi dapat membangun dan menumbuh kembangkan proses proses pembelajaran di kelas sedemikian sehingga terjadi proses pembelajaran yang aktif dan kolaboratif.

C. Kegiatan Penutup

Pada kegiatan penutup, diberikan alokasi waktu 27 menit bagi setiap peserta didik untuk mengerjakan soal evaluasi (formatif). Tes formatif tersebut dilaksanakan dengan mengukur sejauh mana peserta didik menguasai materi pembelajaran. Lebih jauh evaluasi yang dimaksud mempunyai tujuan untuk mengetahui sejauh mana penguasaan kemampuan berpikir kreatif matematis dari setiap peserta didik. setelah tes

selesai satu perwakilan peserta didik diminta untuk merefleksikan apa yang dia peroleh selama pembelajaran terkait barisan aritmatika. Lalu kelompok peserta didik yang memiliki kinerja sangat baik di kelompoknya diberi apresiasi. Pendidik mengingatkan kepada peserta didik mengenai pentingnya materi barisan aritmatika karena dengan mempelajarinya dapat memecahkan masalah sehari-hari, salah satu contohnya masalah suku bunga dalam perbankan. Kemudian pendidik memberi arahan tentang materi untuk pertemuan berikutnya yaitu deret aritmatika. Pendidik memberikan tugas mandiri untuk peserta didik di buku paket halaman 197 nomor 1,2 dan 3. Pembelajaran ditutup dengan pemberian salam oleh pendidik.

Simpulan

Berdasarkan pembahasan, terdapat beberapa simpulan yang diperoleh dalam penelitian ini. Dalam mengajar materi barisan aritmatika diawali dengan diberikannya apersepsi, materi prasyarat yaitu definisi fungsi, pendidik dapat menyajikan diagram panah yang merepresentasikan fungsi dari himpunan bilangan asli ke sebarang himpunan. Kegiatan berlanjut dengan orientasi peserta didik pada masalah dengan tujuan memotivasi peserta didik untuk terlibat dalam pemecahan masalah yang diberikan. Kegiatan selanjutnya yaitu diskusi kelompok yang diperuntukkan untuk melatih kemampuan berpikir kreatif matematis (BKM). Kegiatan berlanjut dengan mempresentasikan hasil diskusi dari pengerjaan LKPD. Kegiatan diskusi LKPD dan presentasi dilakukan secara bertahap dan bergantian, karena dalam pembelajaran *scaffolding* dapat dikatakan sebagai jembatan yang digunakan untuk menghubungkan apa yang sudah diketahui peserta didik dengan sesuatu yang baru atau yang akan dikuasai/diketahui peserta didik. Hal yang utama dalam penerapan *scaffolding* terletak pada bimbingan pendidik.

Bimbingan pendidik diberikan secara bertahap setelah peserta didik diberi permasalahan, sehingga kemampuan aktualnya mencapai kemampuan potensial (Chairani, 2015). Bantuan pendidik di sini pada saat kelompok sedang diskusi mengerjakan LKPD, pendidik membimbing dengan menguraikan masalah ke dalam langkah-langkah pemecahan, memberikan peringatan dan dorongan. Maka dari itu setelah pengerjaan LKPD kegiatan 1 selesai selanjutnya dipresentasikan hasil diskusi LKPD kegiatan 1 didepan kelas, lalu berlanjut untuk diskusi kembali untuk mengerjakan LKPD kegiatan 2 kemudian mempresentasikan hasil diskusi LKPD kegiatan 2 didepan kelas, *scaffolding* memungkinkan peserta didik untuk mendapat bantuan melalui keterampilan dan

kemampuan baru dalam hal ini kemampuan BKM. Kegiatan pembelajaran diakhiri dengan tes formatif untuk mengetahui ketercapaian kemampuan BKM.

Referensi

- Andiyana, M. A. (2018). Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Peserta didik SMP Pada Materi Bangun Ruang. *Jurnal Pembelajaran Matematika Indonesia Inovatif*, 1(3).
- Anggraini N. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran *NHT Integrated* Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Dengan Mengontrol Kemampuan Awal Peserta didik. *Jurnal Pendidikan Matematika FKIP Univ Muhammadiyah Metro*.
- Asdarina, O. & Arwinda, N. (2020). Analisis Implementasi Pendidikan Karakter dalam Proses Pembelajaran Matematika. *Mathema Journal*, 2(1), 1-11.
- Chairani Z. (2015). *Scaffolding* Dalam Pembelajaran Matematika. *Math Didactic: Jurnal Pendidikan Matematika* 1(1).
- Ihsan, I.R. & Kosasih, U. (2018). Penelitian Pendahuluan Mengenai Desain Pembelajaran Terkait Berpikir Kombinatorial. *Makalah pada Seminar Nasional Pendidikan Matematika Universitas Suryakencana (MINATKU)*, 5 Mei 2018.
- Ihsan, I.R. & Kosasih, U. (2018). Desain Pembelajaran Materi Permutasi untuk Mengoptimalkan Kemampuan Berpikir Kombinatorial Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika. *Triple S (Journals on Mathematics Education)*, 1(2), 97-106.
- Ihsan, I.R. & Karjanto, N. (2019). Optimizing Students Combinatorial Thinking Skill Through Design-based Research. *Presented at International Congress on Industrial and Applied Mathematics 2019 at Universitat de Valencia*, 15-19 July 2019.
- Leonard. (2014). Pengaruh Adversity Quotient (AQ) dan Kemampuan Berpikir Kritis terhadap Prestasi Belajar Matematika. *Jurnal Perspektif Ilmu Pendidikan*, 28(1).
- Plomp, T. (2013). Educational Design Research : an Introduction. In Plomp, T and Nieveen, N (Eds). *Educational design research – part a : an introduction* (pp. 10-51). Enschede :Netherlands Institute for Curriculum Development (SLO).
- Widayanti, R. & Nur'aini K.D. (2020). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Matematika dan Aktivitas Siswa. *Mathema Journal*, 2(1), 12-23.

Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Student Teams Achievement Division (STAD)* untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika

Ari Septian^{1*)}, Deby Agustina², Destysa Maghfirah³

^{1,2,3} Universitas Suryakencana

^{*)}ariseptian@unsur.ac.id

Abstrak

Kurangnya pemahaman siswa terhadap konsep dan kurangnya keterampilan guru dalam menyampaikan materi pelajaran, sehingga siswa bingung bagaimana cara menyelesaikan soal dan untuk apa sebenarnya mereka belajar matematika. Hal ini sering dialami oleh siswa di sekolah dalam proses kegiatan belajar matematika. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematika, aktivitas belajar siswa dan sikap siswa terhadap pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD. Penelitian ini menggunakan Penelitian Tindakan Kelas (PTK). SMA Pasundan 1 melaksanakan dua siklus sesuai dengan kebutuhan penelitian. Subjek penelitian ini yaitu siswa kelas XI MIA 1 di SMA Pasundan 1 Cianjur. Data yang digunakan diperoleh dari hasil tes siklus, hasil observasi aktivitas, hasil angket skala sikap, dan hasil wawancara. Instrumen yang digunakan adalah tes siklus, lembar observasi, jurnal, skala sikap, dan wawancara. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa hasil tes yang diperoleh siswa mengalami peningkatan sebesar 8,57%, sehingga dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe STAD dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa, perkembangan aktivitas siswa yang sangat baik, dan sikap siswa menunjukkan hasil yang positif pada setiap siklusnya.

Kata Kunci: Matematika, Pemahaman Konsep, STAD.

Abstract

Lack of student understanding of concepts and lack of teacher skills in delivering subject matter, so students are confused about how to solve problems and what they are actually learning mathematics. This is often experienced by students in schools in the process of learning mathematics. The purpose of this study was to analyze the improvement in the ability to understand mathematical concepts, student learning activities and students' attitudes towards learning by using the STAD type cooperative learning model. This research uses Classroom Action Research (CAR). Pasundan 1 High School carries out two cycles in accordance with research needs. The subjects of this study were students of class XI MIA 1 at Pasundan 1 Cianjur High School. The data used were obtained from the results of the cycle test, the results of the activity observation, the results of the attitude scale questionnaire, the results of the interview. The instruments used were cycle tests, observation sheets, journals, attitude scales, and interviews. The results of this study indicate that the test results obtained by students have increased by 8.57%, so it can be concluded that the STAD type cooperative learning model can improve the ability to understand students' mathematical concepts, the development of excellent student activities, and student attitudes show positive results on every cycle.

Keywords: Mathematics, Concept Understanding, STAD.

Pendahuluan

Pendidikan merupakan media yang memiliki peranan penting untuk membantu manusia dalam mengembangkan potensi dirinya, melalui pendidikan akan terjadi proses pemberdayaan manusia menjadi sumber daya yang berkualitas. Pendidikan juga berfungsi sebagai sarana mencapai semua yang di cita-citakan oleh seseorang dalam kehidupannya.. Penyelenggaraan pendidikan tidak dapat dilepaskan dari tujuan pendidikan yang hendak dicapainya (Depdiknas, 2003).

Matematika tidak bisa lepas dari bentuk-bentuk serta struktur-struktur yang abstrak yang mana kita mencoba mempelajarinya dengan mencari hubungan diantara hal-hal tersebut. Untuk memahami struktur-struktur serta hubungan-hubungannya kita perlu terlebih dahulu memahami konsep-konsep yang ada dalam matematika itu (Depdiknas, 2005).

Pemahaman konsep merupakan kompetensi siswa yang ditunjukkan dalam memahami konsep dalam melakukan prosedur (Algoritma) yang tertata dan tersusun secara sistematis, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat. Selain itu kemampuan pemahaman konsep membutuhkan tingkat abstraksi yang tinggi (Dewiatmini, 2010; NCTM, 2014).

Dapat disimpulkan kemampuan pemahaman konsep sangat penting untuk pembelajaran matematika. Siswa yang memiliki tingkat kemampuan pemahaman konsep yang tinggi akan lebih mudah dalam memahami pelajaran matematika di kelas (Maskur et al., 2020). Siswa dikatakan memahami suatu konsep berdasarkan kata-kata sendiri, tidak sekedar menghafal dan dapat membedakan serta mengelompokkan benda-benda (objek) ke dalam contoh dan non contoh. Selain itu ia juga dapat menemukan dan menjelaskan kaitan suatu konsep dengan konsep lainnya yang telah diberikan terlebih dahulu (Jusniani, 2018). Dengan demikian, pemahaman konsep matematika peserta didik harus ditingkatkan karena merupakan salah satu faktor penting dalam pencapaian tujuan pembelajaran dan peningkatan prestasi belajar siswa.

Berdasarkan hasil observasi awal di SMA Pasundan 1 Cianjur yang dilakukan melalui wawancara dengan salah seorang guru matematika di sekolah tersebut, diperoleh informasi bahwa dalam kegiatan belajar mengajar peristiwa yang sering terjadi adalah kurangnya pemahaman siswa terhadap konsep matematika dan kurangnya keterampilan guru dalam menyampaikan materi pembelajaran, sehingga siswa bingung bagaimana cara menyelesaikan soal dan untuk apa sebenarnya mereka belajar matematika.

Guru sebagai salah satu kunci keberhasilan dalam peningkatan pemahaman konsep matematika siswa, berperan sebagai fasilitator dan bukan sumber utama pembelajaran. Guru berada pada titik sentral untuk mengatur, mengarahkan dan menciptakan suasana belajar mengajar yang mendukung pencapaian tujuan pembelajaran. Peningkatan pemahaman konsep matematika siswa sedikit banyak tergantung pada cara guru menyampaikan pelajaran pada anak didiknya (Inayah, Septian, & Suwarman, 2020).

Kesulitan belajar matematika akan dapat diselesaikan dengan cara memperbaharui cara mengajar guru kepada siswanya. Beberapa model pembelajaran digunakan di kelas dengan tujuan meningkatkan pemahaman terhadap konsep dalam matematika. Upaya-upaya dengan mengganti atau menggunakan model pembelajaran disesuaikan dengan materi atau jenis pelajarannya. Pada penelitian-penelitian sebelumnya, dengan menggunakan model STAD dapat meningkatkan kemampuan pemahaman matematika siswa di sekolah dari berbagai jenjang.

Model pembelajaran ini bertujuan untuk menciptakan proses belajar aktif serta memungkinkan timbulnya sikap ketertarikan siswa untuk mengikuti kegiatan belajar mengajar secara menyeluruh. Memberikan kesempatan pada siswa untuk bertukar pendapat, menanggapi pemikiran siswa yang lain, saling bekerja sama, menggunakan media yang ada, akan dapat mengingat lebih lama mengenai suatu fakta, prosedur, definisi dan teori dalam matematika (Anggriani & Septian, 2019).

Model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Division (STAD)* diharapkan dapat meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa (Zyngier et al., 2013). Model *Student Teams Achievement Divisions (STAD)* adalah salah satu tipe model pembelajaran kooperatif yang menekankan pada prestasi tim yang diperoleh dari jumlah seluruh skor kemajuan individual setiap anggota tim (Yanuar, Sukmawati, & Arifin, 2019).

Penelitian ini bertujuan diantaranya: 1) Untuk menganalisis apakah model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Division (STAD)* dapat meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa SMA; 2) Untuk menganalisis aktivitas siswa terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Division (STAD)*; 3) Untuk menganalisis sikap siswa terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Division (STAD)*.

Metode Penelitian

Metode yang digunakan adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Tindakan yang diberikan adalah penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Division (STAD)*. Sesuai dengan model Kurt Lewin, penelitian dilaksanakan dalam beberapa kegiatan berulang atau siklus, dimana pada setiap siklusnya terdapat empat tahap yaitu perencanaan (*planning*), tindakan (*action*), pengamatan (*observation*), dan refleksi (*reflection*). Subjek penelitian ini adalah siswa kelas XI MIA 1 tahun ajaran 2014/2015 di SMA Pasundan 1 Cianjur, dengan jumlah 35 orang siswa yang terdiri dari 18 orang siswa laki-laki dan 17 orang siswa perempuan.

Teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini adalah tes siklus, observasi, jurnal, skala sikap, dan wawancara. Data yang diperoleh pada setiap siklus tindakan penelitian dibagi menjadi dua jenis yaitu data kuantitatif dan data kualitatif. Data kuantitatif berupa data yang diperoleh berdasarkan hasil tes tertulis siswa sedangkan data kualitatif berupa tes pemahaman konsep (tertulis), penghargaan prestasi kelompok, lembar observasi aktivitas guru dan siswa, jurnal, skala sikap, dan wawancara.

Data kuantitatif berasal dari hasil tes belajar siswa pada setiap akhir siklus. Analisis data kuantitatif digunakan untuk memberikan gambaran tentang peningkatan pemahaman konsep siswa setelah mengikuti pembelajaran matematika dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Division (STAD)*. Untuk menganalisis data kuantitatif dan didapatkan hasil mengenai ketuntasan belajar siswa serta peningkatan hasil belajar siswa maka digunakan rumus Daya Serap Siswa (DSS), Daya Serap Klasikal (DSK) dan nilai rata-rata.

Pada data kualitatif, untuk menganalisis pemahaman konsep data tes tertulis siswa yang berasal dari tes siklus I sampai tes siklus III dianalisis dan dibuat kategori jawaban untuk menentukan tingkat pemahaman konsep siswa. Untuk melihat tingkat pemahaman konsep berdasarkan ciri-ciri jawaban yang dikemukakan siswa terhadap pertanyaan yang diberikan dapat melihat rubrik penskoran tingkat pemahaman konsep menurut Abraham (Wandi, 2013) pada Tabel 1.

Tabel 1. Tingkat Pemahaman Konsep Siswa Menurut Abraham

Tingkat Pemahaman	Ciri Jawaban Siswa	Skor
Paham Seluruhnya (P)	Jawaban benar dan mengandung seluruh konsep ilmiah.	4
Paham Sebagian (PS)	Jawaban benar dan mengandung paling sedikit satu konsep ilmiah serta tidak mengandung suatu kesalahan konsep.	3
Miskonsepsi Sebagian (MS)	Jawaban memberikan sebagian informasi yang benar tapi juga menunjukkan adanya kesalahan konsep dalam menjelaskannya.	2
Miskonsepsi (M)	Jawaban menunjukkan kesalahan pemahaman yang mendasar tentang konsep yang dipelajari.	1
Tidak Paham (TP)	Jawaban salah, tidak relevan/jawaban hanya mengulang pertanyaan, jawaban kosong.	0

Penghargaan prestasi kelompok diberikan setelah dilaksanakannya pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Division (STAD)*. Setelah guru memberikan soal tes kuis/tes siklus kemudian guru memeriksa hasil kerja setiap siswa dan diberikan nilai dengan angka yang memiliki rentang dari 0 sampai 100. Selanjutnya pemberian penghargaan atas keberhasilan kelompok yang didasari oleh hasil kerja siswa secara individu dapat dilakukan oleh guru dengan terlebih dahulu menghitung perkembangan skor individu, setelah itu dihitung skor kelompok dengan rata-rata skor perkembangan anggota kelompok, yaitu menjumlahkan semua skor perkembangan individu anggota kelompok dan membagi sejumlah anggota kelompok tersebut. Bagi kelompok dengan rata-rata skor tertinggi maka akan mendapatkan hadiah sebagai penghargaan.

Data hasil observasi merupakan data yang didapat dengan cara mengamati setiap kejadian pada saat pembelajaran matematika menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Division (STAD)* sedang berlangsung. Berdasarkan pedoman observasi pembelajaran, data hasil observasi akan dianalisis yaitu untuk jawaban “ya” akan diberi skor 1 dan jawaban “tidak” diberi skor 0. Hasil observasi yang telah dianalisis kemudian dirubah kedalam bentuk persentase selanjutnya dikategorikan sesuai dengan klasifikasi hasil observasi.

Analisis jurnal siswa dilakukan dengan cara mengelompokkan pendapat siswa pada jurnal, ditujukan untuk mengetahui sikap siswa terhadap pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Division (STAD)*. Pengelompokkan kesan siswa dibagi ke

dalam dua kategori, yaitu komentar positif dan komentar negatif. Kemudian dihitung persentasenya dan diinterpretasikan sesuai dengan klasifikasi menurut Koentjaraningrat (Monariska, 2017) yang disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Klasifikasi Interpretasi Perhitungan Persentase

Besar Persentase	Interpretasi
0%	Tidak ada
1% - 25%	Sebagian kecil
26% - 49%	Hampir setengahnya
50%	Setengahnya
51% - 75%	Sebagian besar
76% - 99%	Pada umumnya
100%	Seluruhnya

Skala sikap siswa terhadap suatu pernyataan dalam angket, diukur menggunakan skala ukur berdasarkan Skala Likert (Sukardi, 2007: 146) yaitu terdiri atas kategori Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Tidak Setuju (TS), dan Sangat Tidak Setuju (STS). Hasil angket tersebut selanjutnya dianalisis dan diinterpretasikan kedalam kategori persentase menurut Koentjaraningrat, seperti yang tertera pada Tabel 2. Hasil akhir itulah yang nantinya akan disimpulkan untuk dideskripsikan.

Wawancara dengan guru mata pelajaran dilakukan sebagai langkah awal (*observasi*) untuk mengetahui permasalahan apa yang terjadi di sekolah yang akan diteliti. Data yang diperoleh dalam wawancara berbentuk dialog yang disusun dan diringkas untuk dijadikan sumber data yang dibutuhkan dalam penelitian.

Hasil Penelitian dan Pembahasan

Hasil analisis penelitian yang telah dilaksanakan oleh peneliti sebanyak dua siklus di kelas XI MIA 1 SMA Pasundan 1 Cianjur, dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD) pada pembelajaran matematika dalam upaya meningkatkan pemahaman konsep siswa akan dijelaskan sebagai berikut:

A. Analisis Hasil Penelitian

Analisis Pemahaman Konsep Matematika Siswa Setiap Siklus

Berdasarkan hasil analisis pemahaman konsep matematika siswa setiap siklusnya tampak bahwa pemahaman konsep matematika siswa mengalami peningkatan dari siklus I ke siklus II. Pada siklus I sebanyak 49% siswa berada pada tingkat pemahaman paham seluruhnya, 29% paham sebagian dan 22% miskonsepsi sebagian. Sedangkan pada siklus II, jumlah siswa yang berada pada tingkat pemahaman paham seluruhnya meningkat menjadi 73%, jumlah siswa pada tingkat pemahaman paham sebagian menurun menjadi 11%, dan jumlah siswa pada tingkat pemahaman miskonsepsi sebagian juga menurun menjadi 16%.

Hal ini memberikan kesimpulan pembelajaran matematika menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD) dapat meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa.

Analisis Ketuntasan Belajar Siswa dan Daya Serap Klasikal (DSK)

Berdasarkan analisis hasil tes siswa menunjukkan peningkatan hasil ketuntasan belajar siswa dan Daya Serap Klasikal (DSK) dari siklus I dan siklus II. Rata-rata nilai dari keseluruhan siswa pada siklus I sebesar 81.71 meningkat pada siklus II menjadi 89.29. Nilai tertinggi yang diperoleh siswa pada siklus I dan siklus II tetap yaitu 100. Nilai terendah yang diperoleh siswa meningkat dari 65 menjadi 70. Siswa yang tuntas meningkat dari 27 menjadi 30 orang siswa, sedangkan siswa yang tidak tuntas menurun dari 8 menjadi 5 orang siswa. DSK pada siklus I sebesar 77.14% meningkat menjadi 85.71% pada siklus II. Maka DSK pada kedua siklus mengalami peningkatan sebesar 8.57%. Ini berarti pada siklus II, kelas ini sudah memenuhi kriteria ketuntasan belajar. Hal ini memberikan kesimpulan bahwa pembelajaran matematika menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD) dapat meningkatkan hasil ketuntasan belajar siswa dan Daya Serap Klasikal (DSK).

Analisis Observasi Setiap Siklus

Dari hasil analisis lembar observasi aktivitas siswa pada setiap siklus dapat disimpulkan bahwa aktivitas siswa dalam pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD) dapat terlaksana dengan baik. Hal ini terbukti dengan adanya peningkatan persentase skor keseluruhan aktivitas siswa dari siklus I dan siklus II.

Analisis Jurnal Setiap Siklus

Pada hasil analisis jurnal siswa, terlihat bahwa pada siklus I dan siklus II persentase sikap positif siswa sama besar yaitu 97.14%. Jadi tampak jelas sejak siklus I sampai siklus II, pada umumnya siswa bersikap positif dan dapat menerima dengan sangat baik terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Division (STAD)*.

Analisis Skala Sikap

Tabel 3. Persentase Sikap Siswa Secara Keseluruhan

No.	Indikator	Sikap Siswa	
		Positif	Negatif
1	Pembelajaran Matematika	82.86%	17.14%
2	Model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Student Teams Achievement Division (STAD)</i>	93.71%	6.29%
3	Soal yang diberikan	73.14%	26.86%
Rata-rata Sikap Siswa Keseluruhan		85.86%	14.14%

Dari Tabel 3 terlihat bahwa pada umumnya siswa bersikap positif terhadap pembelajaran matematika, pada umumnya siswa bersikap positif terhadap model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Division (STAD)*, dan sebagian besar siswa bersikap positif terhadap soal-soal yang diberikan oleh guru. Berdasarkan analisis skala sikap yang ditinjau dari setiap indikator, maka dapat disimpulkan bahwa sikap siswa bersifat positif.

Dilihat dari hasil analisis jurnal dan skala sikap di atas, dapat disimpulkan bahwa pada umumnya siswa bersikap positif terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Division (STAD)*. Hal ini terbukti dari persentase sikap positif siswa yang selalu jauh lebih besar dibandingkan dengan persentase sikap negatif, baik pada analisis jurnal maupun analisis skala sikap. Ini berarti bahwa siswa dapat menerima pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Division (STAD)* dalam upaya meningkatkan pemahaman konsep siswa.

B. Pembahasan Dari Analisis Hasil Penelitian

Peningkatan Pemahaman Konsep Matematika

Berdasarkan hasil analisis data tes siklus, terjadi peningkatan rata-rata nilai keseluruhan siswa dan ketuntasan belajar siswa dari siklus I ke siklus II, sehingga menunjukkan bahwa pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD) dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa. Hal ini terjadi karena proses pembelajaran yang dilakukan mengarahkan siswa untuk dapat memahami konsep atau prinsip dari suatu materi sehingga siswa akan terbiasa menyelesaikan soal dengan tepat sesuai dengan prosedur dan mampu mengaplikasikan konsep dalam soal pemecahan masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari (Septian & Rizkiandi, 2017).

Jika dilihat dari kriteria ketuntasan belajar secara klasikal maka hasil tes siklus I dan II menunjukkan pemahaman konsep matematika siswa meningkat setelah mengikuti pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD). Pada akhir pelaksanaan siklus I, dari jumlah siswa sebanyak 35 orang hanya 27 atau 77.14% yang mencapai ketuntasan belajar sehingga kelas tersebut dinyatakan belum mencapai ketuntasan belajar secara klasikal. Tetapi pada siklus II, kelas tersebut dinyatakan sudah mencapai ketuntasan belajar secara klasikal karena banyaknya siswa yang tuntas sudah $\geq 85\%$ dari jumlah seluruh siswa yaitu 85.71% atau sama dengan 30 orang siswa.

Peningkatan pemahaman konsep matematika yang terjadi di kelas tersebut sangat dipengaruhi oleh model pembelajaran yang diterapkan yaitu model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD). Karena di dalam model pembelajaran *STAD* ini terdapat kegiatan penghargaan kelompok, dimana kelompok yang berhasil mendapatkan skor tertinggi akan mendapatkan hadiah. Kegiatan inilah yang membuat siswa lebih termotivasi untuk memperbaiki kualitas belajar mereka di siklus berikutnya. Selain itu, hal-hal yang ada dalam pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD) yang berpengaruh terhadap peningkatan pemahaman konsep matematika siswa adalah belajar kelompok. Dengan adanya belajar kelompok diharapkan siswa dapat lebih memahami materi dengan penjelasan temannya sendiri, apalagi kelompok tersebut dibentuk secara heterogen dimana dalam setiap kelompoknya terdapat anggota dengan kemampuan belajar yang beragam mulai dari siswa dengan kemampuan tinggi, sedang, sampai rendah. Sehingga siswa dengan kemampuan belajar

yang lebih tinggi bertanggung jawab untuk membantu teman satu kelompoknya untuk dapat lebih memahami materi. Presentasi di depan kelas juga berperan dalam meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa. Hal ini dikarenakan, ketika siswa mempresentasikan hasil belajar kelompoknya di depan kelas dengan bahasanya sendiri, guru dapat mengetahui sejauh mana pemahaman siswa terhadap materi yang dipelajari. Dan apabila terjadi kesalahpahaman terhadap konsep, maka guru dapat segera meluruskan kesalahan tersebut.

Aktivitas Siswa

Berdasarkan hasil penelitian, dilihat dari hasil lembar observasi yang dibantu oleh *observer* pada tiap siklusnya menunjukkan bahwa hasil persentase aktivitas siswa mengalami peningkatan. Pada siklus I aktivitas siswa berada pada kategori tinggi, atau dapat disimpulkan bahwa aktivitas siswa dalam pembelajaran matematika menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD) sudah terlaksana dengan baik, pada siklus II aktivitas siswa berada pada kategori sangat tinggi atau dapat disimpulkan bahwa aktivitas siswa dalam pembelajaran matematika menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD) sudah terlaksana dengan sangat baik. Artinya dalam pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD) dapat membuat siswa lebih aktif dalam belajar, memiliki motivasi yang tinggi, dan berani untuk mempresentasikan hasil kerjanya di depan kelas. Sedangkan dalam kegiatan belajar kelompok, siswa menjadi lebih menyadari arti kerja sama yang baik, mau berbagi ilmu dengan teman, dan dapat saling membantu satu sama lain.

Pada siklus I, aktivitas siswa berada pada kategori tinggi. Sedikit kekurangan yang terdapat pada siklus I diantaranya siswa kurang aktif berdiskusi dalam kelompok masing-masing, hal ini disebabkan ada beberapa siswa yang masih mengandalkan temannya untuk mengerjakan soal yang terdapat pada LKS, ada juga siswa yang sibuk mengobrol dengan temannya, ataupun secara diam-diam bermain dengan telepon genggamnya. Selain itu, dilihat dari hasil observasi masih ada beberapa siswa yang kurang termotivasi untuk belajar matematika karena mereka masih menganggap matematika adalah pelajaran yang sulit dan kurang menyenangkan. Kemudian pada siklus I juga terdapat kekurangan siswa tidak mencatat kesimpulan materi diakhir pembelajaran, karena kurangnya manajemen waktu

yang dilakukan oleh peneliti. Namun peneliti merencanakan perbaikan yang harus dilakukan pada tindakan siklus berikutnya.

Dilihat dari hasil observasi pada siklus I yang memberikan hasil bahwa siswa kurang aktif dalam berdiskusi ketika kegiatan belajar kelompok, siswa kurang termotivasi dan kurangnya manajemen waktu yang dilakukan oleh peneliti, maka peneliti menerapkan perbaikan-perbaikan yang telah direncanakan sebelumnya. Diantaranya peneliti lebih tegas dalam mengkondisikan siswa, peneliti bersikap lebih menyenangkan dalam menyampaikan pelajaran sehingga siswa akan merasa nyaman ketika belajar matematika, dan peneliti lebih mempersiapkan segalanya dengan matang dan dapat mengatur waktu sesuai dengan rencana pembelajaran.

Sehingga pada siklus II, aktivitas siswa dalam pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD) menunjukkan peningkatan. Pada siklus II ini secara keseluruhan siswa lebih aktif dalam belajar kelompok meskipun masih ada beberapa yang mengobrol, siswa memiliki motivasi yang tinggi dalam belajar, dan manajemen waktu yang dilakukan peneliti menjadi lebih baik sehingga guru bersama-sama dengan siswa dapat membuat kesimpulan materi diakhir pembelajaran. Hal ini membuat peneliti merasa berhasil melakukan penelitian di kelas ini dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD).

Sikap Siswa

Sikap siswa dalam pembelajaran matematika terlihat dari hasil pengolahan jurnal dan skala sikap. Dari hasil jurnal pada siklus I dan siklus II pada umumnya siswa bersikap positif terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD) dan bahan ajar atau soal-soal yang diberikan sebagai pemicu pemahaman konsep matematika siswa. Hal ini berarti bahwa siswa dapat menerima dengan baik pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD) pada pokok bahasan statistika. Siswa merasa tertarik belajar matematika dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD), sehingga lebih mudah memahami materi yang sedang dipelajari karena pembelajarannya dilakukan secara berkelompok dan ditambahkan dengan adanya kuis serta penghargaan kelompok. Siswa merasa tertantang dan menyadari pentingnya kerjasama untuk menjadi yang terbaik.

Kemudian dilihat dari hasil analisis skala sikap, terlihat bahwa pada umumnya siswa bersikap positif terhadap pembelajaran matematika, pada umumnya siswa bersikap positif terhadap model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD), dan sebagian besar siswa bersikap positif terhadap soal-soal yang diberikan oleh guru. Berdasarkan analisis skala sikap yang ditinjau dari setiap indikator, maka dapat disimpulkan bahwa sikap siswa bersifat positif. Hal ini diduga karena kegiatan yang disajikan oleh peneliti dapat diterima dengan baik oleh siswa, sehingga dapat disimpulkan bahwa siswa bersikap positif terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD).

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan, maka dapat disimpulkan sebagai berikut: Penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD) dapat meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa, aktivitas siswa sangat baik terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD) dan sikap siswa positif terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD).

Referensi

- Anggriani, A., & Septian, A. (2019). Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis dan Kebiasaan Berpikir Siswa Melalui Model Pembelajaran IMPROVE. *IndoMath: Indonesia Mathematics Education*, 2(2), 105. <https://doi.org/10.30738/indomath.v2i2.4550>
- Depdiknas. (2003). Undang-Undang RI No 20 Tahun 2003. In *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional Dengan Rahmat Tuhan Yang Maha Esa Presiden Republik Indonesia*.
- Depdiknas. Peraturan pemerintah Republik Indonesia Nomor 19 tahun 2005 tentang standar nasional pendidikan. , Peraturan pemerintah Republik Indonesia (2005).
- Dewiatmini, P. (2010). Upaya Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Pada Pokok Bahasan Himpunan Siswa Kelas VII A Smp Negeri 14 Yogyakarta Dengan Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Student Teams Achievement Divisions (STAD). *Skripsi*.
- Inayah, S., Septian, A., & Suwarman, R. F. (2020). Student Procedural Fluency in Numerical Method Subjects. *Desimal: Jurnal Matematika*, 3(1), 53–64. <https://doi.org/10.24042/djm.v3i1.5316>
- Jusniani, N. (2018). Analisis Kesalahan Jawababn Siswa Pada Kemampuan Pemahaman Matematis Melalui Pembelajaran Kontekstual. *Prisma*, VII(1), 82–90.

- Maskur, R., Sumarno, Rahmawati, Y., Pradana, K., Syazali, M., Septian, A., & Palupi, E. K. (2020). The effectiveness of problem based learning and aptitude treatment interaction in improving mathematical creative thinking skills on curriculum 2013. *European Journal of Educational Research*, 9(1), 375–383. <https://doi.org/10.12973/eu-jer.9.1.375>
- Monariska, E. (2017). Penerapan Metode Mind Mapping untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Mahasiswa pada Mata Kuliah Kalkulus I. *PRISMA*, 6(1), 17–31. <https://doi.org/10.35194/jp.v6i1.25>
- NCTM. (2014). Executive summary principles and standards for school mathematics. *National Council of Teachers of Mathematics*, 1–6. Retrieved from <https://www.worldcat.org/title/principles-and-standards-for-school-mathematics/oclc/805048548%0Ahttp://ezproxy.library.wisc.edu/login?url=http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=eric&AN=ED429844&site=ehost-live%0Ahttp://www.nctm.org/uploaded>
- Yanuar, Sukmawati, K. I., & Arifin, S. (2019). Penerapan model Student Teams Achievement Division terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika siswa kelas VIII. *Union*.
- Zyngier, D., Zullig, K. J., Collins, R., Ghani, N., Hunter, A. A., Patton, J. M.. (2013). PISA 2012 results : ready to learn. Students' engagement, drive and self-beliefs (volume III). *School Effectiveness and School Improvement*, 24(2), 520 pages. <https://doi.org/10.1080/09243453.2012.680892>

Pengembangan LKPD Berbasis *Open-Ended* Kelas XI SMA pada Tahapan *Pleminary Research*

Nova Anggraini^{1*)}, Zulfah²

^{1,2} Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai

^{*)}noval0anggraini11@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan lembar kerja peserta didik dengan menggunakan model ADDIE. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI SMA/MA dan objek penelitian adalah LKPD matematika berbasis *Open Ended*. Penelitian yang penulis lakukan ini menghasilkan LKPD berbasis *Open Ended* yang valid, praktis, efektif dan mampu memfasilitasi kemampuan pemahaman konsep peserta didik SMA/MA. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian pengembangan (research and development) dengan model penelitian yaitu model ADDIE. Tujuan dari penelitian pengembangan LKPD ini untuk memfasilitasi kemampuan pemahaman konsep peserta didik dan menjadi bahan ajar tambahan untuk pendidik. Hasil pengembangan LKPD diharapkan mampu memfasilitasi kemampuan pemahaman konsep peserta didik dalam proses pembelajaran matematika, memperkaya pengetahuan, dan dapat memotivasi peserta didik dalam mempelajari matematika.

Kata Kunci: LKPD; Pendekatan *Open Ended*; Transformasi Geometri

Abstract

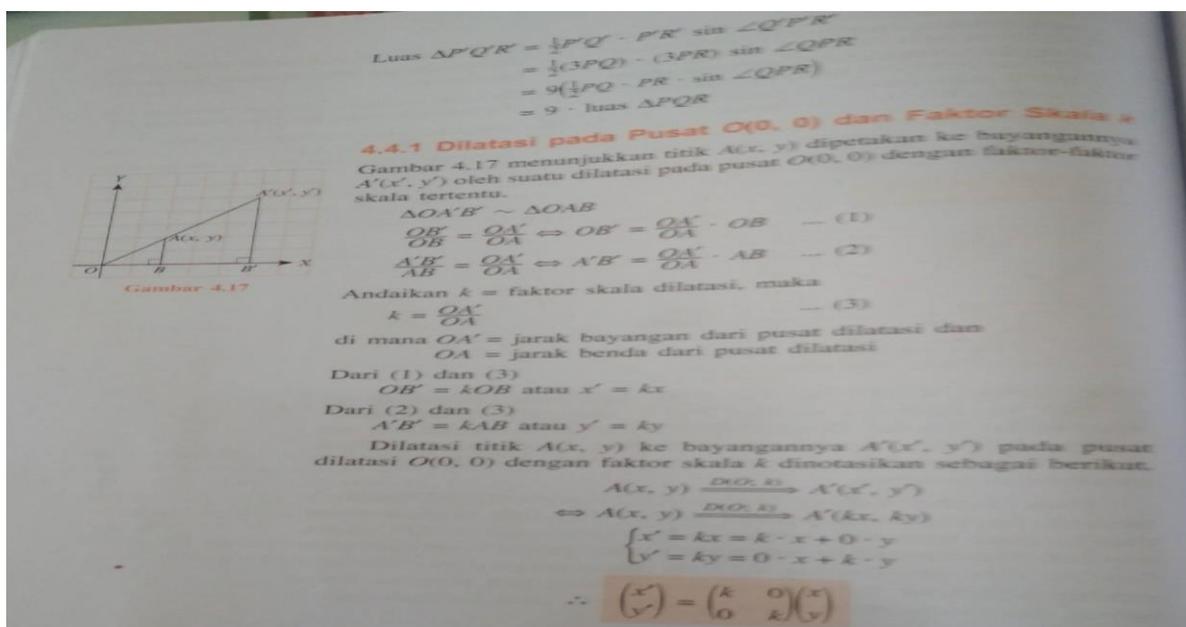
This research is a research development of student worksheets using ADDIE model. The subjects in this study were high school / MA grade XI students and the object of research was the Open Ended Mathematics LKPD. This research by the author produces Open Ended LKPD based on valid, practical, effective and able to facilitate the ability to understand the concept of high school / MA students. The type of research used is research and development with the research model, the ADDIE model. The purpose of this LKPD development research is to facilitate the ability to understand students' concepts and provide additional teaching material for educators. The results of the development of LKPD are expected to be able to facilitate the students' understanding of concepts in the process of learning mathematics, enrich knowledge, and can motivate students to learn mathematics.

Keywords: LKPD, *Open decision ends*; *Geometry Transformation*

Pendahuluan

Pembelajaran merupakan serangkaian kegiatan yang secara sadar telah terencana, dengan adanya perencanaan yang baik akan mendukung pengajaran, yang pada akhirnya juga akan meningkatkan kualitas pendidikan (Andi Prastowo, 2011). Matematika adalah salah satu mata pelajaran yang sangat penting dalam dunia pendidikan, karena pelajaran matematika dapat membuat peserta didik berfikir logis, rasional, kritis, dan luas, pernyataan ini sejalan dengan tujuan pendidikan nasional, yaitu : mempersiapkan anak didik agar mampu menghadapi perubahan dalam dunia yang senantiasa berubah, bertindak atas dasar pemikiran logis, rasional, kritis, dan agar anak didik mampu menggunakan matematika dalam kehidupan sehari-hari dan dalam mempelajari berbagai ilmu pengetahuan (Astuti & Nurhidayah, 2017).

Berdasarkan hasil pengamatan dilapangan peneliti menyimpulkan bahwa belum tersedia Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) sebagai media pembelajaran untuk pelajaran matematika. Pada gambar 1 merupakan bukti sekolah sudah menyediakan buku cetak matematika, namun buku tersebut hanya berisi materi-materi dan soal yang masih monoton dan tidak sesuai dengan kebutuhan peserta didik. Kebutuhan peserta didik yang dimaksud adalah dalam buku tersebut tidak terdapat aktivitas belajar peserta didik yang melibatkan peserta didik secara langsung dalam menemukan dan memahami konsep dari materi yang dipelajari.



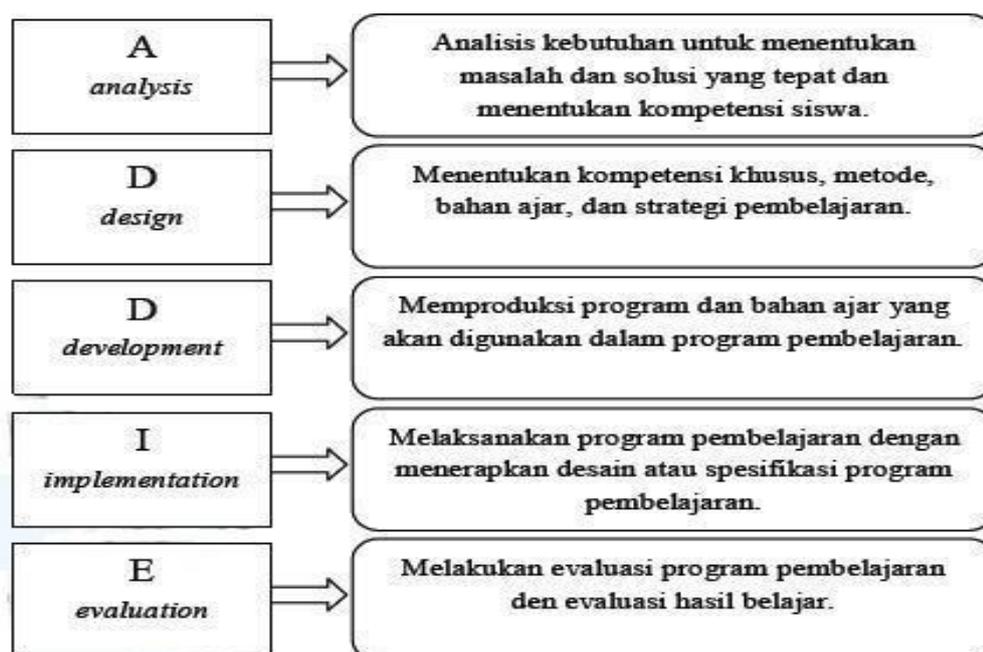
Gambar 1. Materi Transformasi Geometri

Menurut Shimada dalam (Sulianto,2011) pembelajaran dengan menggunakan *Open Ended* dimulai dari memberi masalah terbuka dan masalah tersebut dapat membawa siswa untuk menyelesaikan dengan berbagai macam penyelesaian (yang benar), sehingga dapat memicu kemampuan kecerdasan berdasarkan pengalaman peserta didik dalam proses pembelajaran. Penelitian ini menghasilkan bahan ajar berupa LKPD berbasis *open-ended*. LKPD yang dibuat berisi tentang masalah-masalah berbasis *open-ended*. Dalam pembelajaran matematika dengan menggunakan kurikulum 2013, menuntut guru untuk secara professional merancang pembelajaran efektif dan bermakna, salah satu prosedur yang harus dilakukan guru membuat pembelajaran efektif dan bermakna adalah mengaktifkan peserta didik (Mulyasa, 2013). Sesuai dengan fungsinya,

LKPD dapat menjadikan pembelajaran di kelas menjadi efektif dan bermakna. Jenis masalah yang digunakan dalam pembuatan LKPD berbasis *open-ended* adalah masalah yang non rutin dan bersifat terbuka. Menurut Risman (2011) masalah *open ended* dikelompokkan menjadi dua bagian, yaitu (1) Soal-soal yang mempunyai solusi tunggal dengan banyak strategi penyelesaian. (2) Soal-soal yang mempunyai banyak solusi dan juga banyak strategi penyelesaian.

Metode Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian pengembangan (research and development). R&D adalah rangkaian proses atau langkah-langkah dalam rangka mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada agar dapat dipertanggungjawabkan (Sugiyono, 2011). Model penelitian yang digunakan adalah model ADDIE. Benny (2009) menyatakan bahwa salah satu model desain sistem pembelajaran yang memperlihatkan tahapan-tahapan dasar desain sistem pembelajaran yang sederhana dan mudah dipelajari adalah model ADDIE. Sesuai dengan namanya, terdiri dari lima fase atau tahap utama yaitu, (A)nalysis, (D)esign, (D)evelopment, (I)mplementation, dan (E)valuation. Kelima fase atau tahap dalam model ADDIE, perlu dilakukan secara sistemik dan sistematis. Model desain sistem pembelajaran ADDIE dengan komponen-komponen dapat diperlihatkan pada tabel berikut.



Gambar 2. Model ADDIE

Angket evaluasi ahli teknologi dan ahli materi akan diperoleh saran dan kritik perbaikan terhadap LKPD yang telah dihasilkan. Selain itu, akan diperoleh pula penilaian terhadap LKPD sesuai dengan pernyataan yang ada dalam angket. Penilaian tersebut akan diberi skor untuk menentukan kevalidan LKPD, dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Skor Angket Ahli Teknologi dan Materi

Jenis Pernyataan	Tanggapan	Skor
Pernyataan positif	Sangat setuju	diberi skor 5
	Setuju	diberi skor 4
	Cukup setuju	diberi skor 3
	Tidak setuju	diberi skor 2
	Sangat tidak setuju	diberi skor 1

Sumber: (Yuni:2010)

Dari angket respon pendidik dan peserta didik, masing-masing akan diperoleh penilaian dan respon untuk setiap pernyataan dalam angket. Penilaian dan respon tersebut akan diberi skor dan dipersentasekan berdasarkan aspeknya.

Tabel 2. Skor Angket Peserta Didik

Jenis Pernyataan	Tanggapan	Skor
Pernyataan positif	Sangat setuju	diberi skor 5
	Setuju	diberi skor 4
	Cukup setuju	diberi skor 3
	Tidak setuju	diberi skor 2
	Sangat tidak setuju	diberi skor 1

Sumber: (Yuni:2010)

Pemahaman peserta didik terhadap pemahaman konsep peserta didik tentang baris dan deret ditunjukkan melalui skor yang diperoleh peserta didik setelah mengikuti tes pemahaman konsep dengan menggunakan rubrik penilaian seperti pada tabel berikut.

Tabel 3. Rubrik Penilaian Tingkat Pemahaman Konsep

Indikator	Rubrik Penilaian	Skor
Menyatakan ulang suatu konsep	a. Tidak menjawab	0
	b. Menyatakan ulang suatu konsep tetapi salah	1
	c. Menyatakan ulang suatu konsep dengan benar	2
Mengklasifikasikan objek menurut sifat tertentu sesuai dengan konsepnya.	a. Tidak menjawab	0
	b. Mengklasifikasikan objek menurut sifat tertentu tetapi tidak sesuai dengan konsepnya	1
	c. Mengklasifikasikan objek menurut sifat tertentu sesuai dengan konsepnya	2
Memberi contoh dan non contoh dari konsep.	a. Tidak menjawab	0
	b. Memberi contoh dan non contoh tetapi salah	1
	c. Memberi contoh dan non contoh dengan benar	2
Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematika	a. Tidak menjawab	0
	b. Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematika tetapi salah	1
	c. Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematika dengan benar	2
Mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup suatu konsep.	a. Tidak menjawab	0
	b. Mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup suatu konsep tetapi salah	1
	c. Mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup suatu konsep dengan benar	2
Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu	a. Tidak menjawab	0
	b. Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu tetapi salah	1
	c. Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu dengan benar	2
Mengaplikasikan konsep atau algoritma pada pemecahan masalah	a. Tidak menjawab	0
	b. Mengaplikasikan konsep atau algoritma pada pemecahan masalah tetapi salah	1

Sumber: (Sartika:2011).

Pada tahap analisis kurikulum dilakukan telaah terhadap kurikulum yang digunakan yaitu Kurikulum 2013. Analisis tersebut bertujuan untuk mengetahui tujuan, isi materi kelas XI SMA/MA yang akan dikembangkan serta untuk mengetahui kemampuan yang harus dimiliki oleh peserta didik setelah mempelajari materi tersebut. Analisis ini berupa penentuan indikator dari materi, Penjabaran KI, KD dan indikator pencapaian kompetensi menjadi pertimbangan untuk menentukan konsep-konsep yang diperlukan dalam pembelajaran matematika dan mengukur pencapaian KI dan KD.

Angket digunakan peneliti dalam menganalisa peserta didik untuk mengetahui kualitas individual peserta didik yang merupakan telaah dari kebutuhan peserta didik dan dapat dijadikan petunjuk dalam perancangan perangkat pembelajaran yang akan dibuat. Hal yang dilakukan adalah melihat kecenderungan belajar, karakteristik peserta didik dalam berpikir, dan keterampilan peserta didik dalam belajar serta ketertarikan peserta didik dalam menggunakan LKPD. Analisis ini dijadikan sebagai pertimbangan dalam merancang LKPD berbasis PBL. Sedangkan Analisis konsep bertujuan untuk mengidentifikasi konsep-konsep utama yang diajarkan, merinci dan menyusunnya secara sistematis untuk mencapai indikator-indikator pencapaian kompetensi

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah wawancara dan tes. Wawancara dilakukan dengan guru pada saat tahap analisis. Wawancara dilakukan untuk mendapatkan data tentang karakteristik peserta didik, informasi mengenai materi dan strategi atau metode yang digunakan ketika pembelajaran berlangsung, serta pendapat guru mengenai bahan ajar seperti LKPD yang digunakan. Tes adalah sekumpulan soal matematika dengan memperhatikan kemampuan pemahaman konsep peserta didik dalam mengolah soal yang diberikan. Hasil tes kemudian dianalisis untuk memperoleh data yang diharapkan.

Hasil Penelitian dan Pembahasan

Analisis pendahuluan dilakukan pada peserta didik kelas XI SMA dan MA. Hasil dari tahap analisis terbagi menjadi hasil analisis kebutuhan, hasil analisis peserta didik, analisis kurikulum, serta analisis konsep. Analisis pendahuluan dilaksanakan untuk memperoleh informasi mengenai permasalahan yang terdapat pada lapangan sebenarnya. Selain itu melalui analisis pendahuluan, peneliti memperoleh gambaran

sementara dari produk yang dikembangkan. Analisis pendahuluan dilakukan melalui beberapa tahap sebagai berikut.

Hasil Analisis Kebutuhan

Untuk mendapatkan data, peneliti mengumpulkan informasi dengan cara mengobservasi pelaksanaan kegiatan pembelajaran, mewawancarai guru matematika kelas XI SMA/MA dan memberikan angket kepada peserta didik mengenai permasalahan yang biasa timbul dalam perangkat pembelajaran matematika sehingga perlu untuk mengembangkannya. Dari hasil analisis kebutuhan ini peserta didik membutuhkan LKPD yang dapat memfasilitasi mereka untuk berpartisipasi aktif dalam mengkonstruksi pengetahuannya dan meningkatkan pemahaman yang berkaitan dengan dunia nyata. Peserta didik menginginkan LKPD yang menarik berciri khas budaya melayu Riau, mudah dipahami dan penjelasan materinya terperinci serta permasalahan yang dipakai dalam LKPD terkait persoalan matematika dalam konteks kehidupan sehari-hari.

Analisis Kurikulum

Pada tahap ini dilakukan telaah terhadap kurikulum 2013 untuk mata pelajaran matematika kelas XI SMA/MA. Analisis ini menjadi pedoman dalam melakukan pengembangan perangkat pembelajaran LKPD Berbasis *Open ended*. Analisis untuk Kompetensi dasar materi ini adalah dikembangkannya indikator dengan menggunakan pembelajaran *Open ended* untuk mengorganisasikan materi dan menentukan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai pada setiap pertemuan. Semua indikator yang dirancang telah disesuaikan dengan KD dan indikator pemahaman konsep namun tidak lepas dari konten kehidupan nyata serta budaya melayu Riau.

Hasil penjabaran indikator pembelajaran untuk kompetensi inti pengetahuan pada materi Transformasi Geometri yang diujicobakan dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Kompetensi Dasar dan Indikator Pembelajaran

Kompetensi Dasar	Indikator pembelajaran
1.1 Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.	1.1.1 Siswa dapat menjawab kodrat Allah bahwa semua makhluk di
2.2 Memiliki rasa ingin tahu, percaya diri, dan ketertarikan padamatematika serta memiliki rasa percaya pada daya dan kegunaan matematika, yang terbentuk melalui pengalamanbelajar.	dunia berpindah tempat dan selalu berkembang menurut kodratnya. 2.2.2 Siswa dapat menjelaskan apa yang dimaksud refleksi.
3.9 Memahamikonseptransformasi (translasi, refleksi, rotasi, dan dilatasi) dengan menggunakan objek-objek geometri.	3.9.1 Siswa dapat mencerminkan benda terhadap garis. 3.9.2 Siswa dapat mencerminkan titik terhadap garis.
4.6 Menerapkan prinsip transformasi (translasi, refleksi, rotasi, dan dilatasi) dalam pemecahkan permasalahan nyata.	3.9.3 Siswa dapat mencerminkan titik pada bidang koordinat. 3.9.4 Siswa dapat mencerminkan bangun datar geometri pada bidang koordinat. 4.6.1 Siswa dapat menentukan bayangan suatu titik atau bangun geometri dari Komposisi transformasi.

Analisis peserta didik

Dari hasil analisis peserta didik diketahui bahwa peserta didik memiliki kemampuan yang heterogen, sehingga tingkat pengetahuan peserta didik ada yang pengetahuan rendah, pengetahuan sedang, dan pengetahuan tinggi. Saat pembelajaran beberapa peserta didik yang berkemampuan rendah banyak membutuhkan bimbingan langsung dari gurunya. Lebih cenderung pasif saat proses pembelajaran berlangsung. Peserta didik berkemampuan sedang dapat menerima penjelasan dari guru dan mereka lebih cenderung bertanya dan berdiskusi dengan teman dari pada bertanya kepada guru secara langsung. Sedangkan peserta didik yang berkemampuan tinggi dapat menerima penjelasan guru serta dapat memberikan komentar dengan bahasanya sendiri terkait masalah yang diberikan. Namun dalam menyelesaikan suatu permasalahan, peserta didik

dari kemampuan tinggi sampai kemampuan rendah rata-rata terlihat masih kebingungan dan kesulitan dalam memahami dan menyelesaikan soal permasalahan yang berbentuk cerita dalam kehidupan nyata yang berkaitan dengan transformasi geometri. Sehingga perlu mengembangkan bahan ajar yang dapat memfasilitasi kebiasaan dan mengakomodasi karakter yang dimiliki peserta didik dalam meningkatkan keterampilan dalam menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang mereka khususnya kemampuan pemahaman konsep matematis.

Berdasarkan karakteristik yang telah dipaparkan, peneliti merasa perlu adanya pengembangan LKPD berbasis *Open ended*. LKPD berbasis *Open ended* merupakan LKPD yang dapat memfasilitasi peserta didik dalam pemahaman konsep pelajaran. Hal ini sejalan dengan kurikulum 2013 yang sedang berlaku saat ini menganjurkan adanya aktivitas aktif siswa dalam proses pembelajaran (Permendikbud, 2014). Dalam kurikulum 2013, proses pembelajaran menjadi kunci utama dalam implementasinya (Kusumangtyas, 2013). Implementasi kurikulum 2013 khususnya pada pembelajaran Matematika, siswa dituntut untuk dapat lebih aktif dalam menemukan hal-hal yang baru dan dapat menyelesaikan ataupun menyimpulkan setiap permasalahan yang diberikan.

Selain itu, Pemilihan *Open ended* ini didasari karena merupakan model pembelajaran yang membantu guru untuk mengaitkan materi dengan situasi nyata peserta didik. Oleh sebab itu, LKPD berbasis *Open ended* ini merupakan salah satu bahan ajar yang dapat digunakan guru untuk membantu peserta didik menemukan suatu konsep sekaligus meningkatkan kemampuan pemahaman konsep dan aktivitas peserta didik dalam proses pembelajaran.

Analisis Konsep

Analisis konsep bertujuan untuk menentukan isi dan materi pelajaran yang dibutuhkan dalam pengembangan LKPD yang akan dihasilkan, dengan cara mengidentifikasi konsep-konsep utama yang diajarkan, merinci dan menyusunnya secara sistematis sesuai dengan urutan penyajiannya. Materi sangat diperlukan untuk mencapai indikator pencapaian kompetensi. Setelah mengetahui materi yang dipelajari di kelas XI SMA/MA, maka diperlukan analisis konsep. Peneliti mengambil materi transformasi geometri, hal ini didasarkan karena peserta didik cenderung kurang menyukai materi tersebut. Tidak adanya media pembelajaran yang secara khusus membantu merupakan salah satu alasan dari peserta didik yang kurang menyukai materi tersebut. Materi transformasi geometri memuat permasalahan yang mungkin banyak ditemui peserta didik

dalam kehidupan sehari-hari dan peserta didik diharapkan mampu untuk menyelesaikan masalah tersebut.

Simpulan

Pembelajaran di SMA dan MA sudah menggunakan kurikulum 2013, bahan ajar yang digunakan hanya buku paket yang disediakan oleh sekolah, sedangkan bahan ajar seperti LKPD jarang digunakan dalam proses pembelajaran. LKPD yang sering dijumpai di sekolah-sekolah belum sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik siswa terutama dalam menstimulasi kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik, model pembelajaran *Open ended* dapat menstimulasi kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik. Peserta didik masih merasa kesulitan dalam menyelesaikan soal yang berkaitan dengan transformasi geometri. Dengan demikian penelitian ini menyimpulkan bahwa perlu dikembangkan adanya bahan ajar matematika yang berupa Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis *Open ended* yang dapat menstimulus kemampuan pemahaman konsep peserta didik.

Referensi

- Andi, Prastowo. (2011). *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: Express.
- Astuti.,Sari,Nurhidayah. (2017). Pengembangan Lembar Kerja Sisiwa (LKS) Pada Mata Pelajaran Matematika Siswa Kelas X SMA. *Jurnal Cendikia. Volume 1, No.2*
- Kemendikbud. (2014). Permendikbud No.58 Tahun 2014 tentang Tujuan Pembelajaran Matematika. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan RI.
- Kusumaningtyas, Atut. (2013). Pengaruh Kolaborasi Strategi Pembelajaran Circ Dan Quick On The Draw Terhadap Hasil Belajar Pada Siswa KelaS IV SD Negeri Bogotanjung, Pati Tahun 2012/2013. *Skripsi thesis, Universitas Muhammadiyah Surakarta*.
- Mulyasa. (2013). *Pengembangan dan Implementasi Kurikulum 2013*. Bandung : PT Remaja Rosdakarya
- Novri, U. N., Zulfah, Astuti. (2018). Pengaruh Strategi REACT (Realiting, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring) Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik Kelas VII SMP Negeri 1 Bangkinang. *Jurnal Cendikia. Volume 2, No.2*
- Risman, M. S. (2011). Pengaruh Pendekatan Open Ended Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis. *Skripsi. Universitas Bandung*
- Sugiyono. (2011). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*. Bandung: Alfabeta.

- Sulianto. (2011). Keefektifan Model Pembelajaran Kontekstual dengan Pendekatan Open Ended dalam Aspek Penalaran dan Pemecahan Masalah pada Materi Segitiga di Kelas VII. *Jurnal Phytagoras Volume 1, No.1*
- Yuni, Yamasari. (2010). Pengembangan media Pembelajaran Matematika Berbasis ICT yang Berkualitas. Surabaya : *Seminar Nasional Pascasarjana X-ITS. 4 Agustus 2010.*

Students' Perceptions of E-learning During Covid-19 Pandemic

Angga Hidayat
Universitas Pamulang
angga1203hidayat@gmail.com

Abstract

The objectives of the study are (1) to investigate students' perceptions of the use of e-learning during covid-19 quarantine in accounting department at Pamulang University, (2) to investigate e-learning motivation during covid-19 quarantine in accounting department at Pamulang University. The research is an ex-post facto study conducted in accounting department at Pamulang University. Variables in the study consist of independent variable and dependent variable respectively namely students' perceptions of the use of e-learning during covid-19 quarantine and e-learning motivation during covid-19 quarantine. Data obtained from questionnaire about students' perceptions and e-learning motivation during covid-19 quarantine are analyzed quantitatively. Students' perceptions of the use of e-learning during covid-19 quarantine in accounting department at Pamulang University is in medium category. E-learning interest during covid-19 quarantine in accounting department at Pamulang University is in medium category.

Keywords: Distance Learning Motivation, E-learning, Perception,

Introduction

E-learning is a technology commonly used in many universities. Universities that have implemented e-learning include University of Indonesia, the Open University, Pamulang University, and many others. The application of e-learning in higher education is inevitable because of very rapid development that affects all fields, including in the field of education (Hidayat, 2019). As a result, to provide students with provisions to be accepted in their future job is by implementing technology in the learning process. E-learning can be used to improve skill of technology.

E-learning has many benefits that can be obtained both by students and by lecturers. One of the benefits is that e-learning can provide opportunities for students to be more active in the learning process. This can be contributed to the fact that students can open wider resources during learning process. Therefore, students can be more independent in learning. Students know what to look for to compare information they receive from lecturers. Students also take the initiative to look for answers to questions they obtain during the learning process. More important than those all above, students are taught to maximize the use of technology to achieve learning objectives. That being

said, this is expected to have an impact on students' skills in solving problems in the future.

However, with the rapid development of technology, not all students are ready to utilize technology in the learning process, especially in distance learning. Distance learning must be conducted in a special condition such as in the Covid-19 pandemic quarantine. This pandemic forced all people in various parts of the world to carry out activities at home, including learning. Consequently, all students must study at home. Specifically, another effect is that Commission For The Protection of Children Indonesia received 213 complaints about distance learning implemented by the government. Complaints include tasks that are too heavy and tedious (Adiyudha, 2020). In other words, both students and teachers are not ready to apply distance learning. One of the reasons is that teachers have unappropriate perception (Nikolopoulou & Gialamas, 2015).

In a circular of Minister of Education and Culture No. 14 of 2020 concerning Implementation of Educational Policy in the Emergency Period Spreading Coronavirus Disease (covid-2019) states that 1. Learning from home through online / distance learning is carried out to provide meaningful learning experiences for students, without being burdened with the demands of completing the entire curriculum achievements for grade promotion and graduation. 2. Learning from home can be focused on life skills education including the Covid-19 pandemic. 3. Learning activities and assignments Learning from home can vary among students. This can be contributed to the fact that not all students have a complete facility for distance learning. Evidence or products of Learning Activities from Home are given qualitative and useful feedback from the teacher, without being required to give quantitative scores.

Based on the circular above, there are differences in teacher perceptions in implementing distance learning. Many teachers do not have the skills to maximize technology, especially teachers in remote areas (Hidayat & Sadewa, 2020). Teachers only give assignments without paying attention to meaningful learning experiences for students. In addition, not a few teachers who do not pay attention to learning vary based on students' interest in learning. As a result, students also consider that distance learning is boring and burdensome (Pavlovic, Vugdelija & Kojic, 2015). This perception is not only experienced by elementary school students through high school, but also by college

students (Jury, et. l, 2017). On the other hand, a teacher should have a role to develop the thinking ability of their students (Puspaningtyas, 2019).

Especially for exact sciences, e-learning is still considered inappropriate if applied in subjects that require high computational abilities such as mathematics and statistics. This is consistent with the results of research conducted by Yaniawati, Kariadinata, Sari, Pramiarsih, & Mariani (2020) which states that e-learning is difficult to apply to mathematics courses. In addition, the perception of e-learning is also an obstacle in the use of distance learning technology if applied widely in universities. Many students and even lecturers consider that e-learning is not better than learning that is conducted in the class immediately.

To change the perception that e-learning is difficult to apply in universities, e-learning motivation must be enhanced (Mustarin & Wiharto, 2019). Motivation can be triggered by using a variety of interesting features in e-learning. Maximizing these features needs to be used because generally lecturers only use modest features such as discussion forum. There is no doubt that many trainings should be practiced by lecturers. This can affect to interactive e-learning. Moreover, the media used in e-learning are not only from laptops. However, students can also use smartphones to be used in the active learning process. Consequently, it can enhance e-learning motivation.

The development of perception and motivation towards e-learning has been conducted in Pamulang University. Pamulang University is a University located in South Tangerang and has been implementing e-learning since 2016. All departments and all courses have applied blended learning. Therefore, research related to e-learning need to be conducted in Pamulang University because the University has been practicing distance learning for almost 5 years.

Based on the description above, researcher should conduct a study regarding the perception of the use of e-learning as an effort to increase the e-learning interest of students in accounting department at Pamulang University. Objective of this study is to investigate student' perceptions of the use of e-learning in accounting department at Pamulang University. Another objective is to investigate e-learning interest in accounting department at Pamulang University.

Research Method

This research is ex post facto research. The use of this type of research is because the symptoms that arise from the research variables already exist on the respondent without treatment. Actions taken to enhance student interest through the application of e-learning program. This research is conducted at accounting department in Pamulang University.

Variables of the study consist of independent and dependent variable respectively namely students' perceptions of the use of e-learning during covid-19 quarantine and student interest in e-learning during covid-19 quarantine. The data collection techniques conducted in this study are as following: 1) Data about students' perceptions of E-learning during Covid-19 Quarantine is taken using Likert scale. 2) Data about student interests in E-learning is taken using a Likert scale.

Research instruments used by researcher in this study as follows: 1) Questionnaire about students' perceptions of the use of E-learning during Covid-19 quarantine is used to obtain data about students' perceptions about e-learning during covid-19 quarantine. Questionnaire indicators of students' perceptions includes perception of easiness, perception of usefulness, and perception of acceptance. 2) Questionnaire about student interest in e-learning. Questionnaire indicators of student interest in e-learning include passionate about learning, interested in learning, interested to teacher, initiative to learn, freshness in learning, concentration in learning, thorough in learning, willness in learning, and resilient in learning. Those two questionnaires are given during covid-19 quarantine.

Data obtained from the questionnaire of students' perception and interest of e-learning during covid-19 quarantine is analyzed quantitatively by percentage. Questionnaire analysis of students' perception and interest is conducted with Likert scale model that has gradations from 1 to 5. Specifically, 5 = strongly agree, 4 = agree, 3 = neutral, 2 = disagree, and 1 = strongly disagree. Students' response to the instruments is calculated accordingly the score of the answer given. Afterward, researchers calculate the percentage of the answer.

To provide a clear description of the category of each variable, then the results of students' perception analysis of e-learning learning are converted into categories: very high, high, medium, low, and very low. Moreover, student interest in e-learning is

divided into 5 categories, namely very not interested, not interested, quite interested, interested, and very interested. These criteria are described in table 1, table 2, and table 3.

Table 1. Data conversion to a scale of five

Score Interval	Category
Lowest score < score < $\mu - 1,5\alpha$	Very Low
$\mu - 1,5\alpha < \text{score} < \mu - 0,5\alpha$	Low
$\mu - 0,5\alpha < \text{score} < \mu + 0,5\alpha$	Medium
$\mu + 0,5\alpha < \text{score} < \mu + 1,5\alpha$	High
$\mu + 1,5\alpha < \text{score} < \text{highest score}$	Very High

Table 1 above divides score into 5 categories. However, table that divides student's perception of e-learning can be seen on table 2 below

Table 2. Category of students' perception of e-learning

Interval	Category
3 – 6	Very low
7 – 8	Low
9 – 10	Medium
11	High
12 – 15	Very high

Table 3. Category of e-learning interest

Interval	Category
9 – 18	Very not interested
19 – 24	Not interested
25 – 30	Quite interested
31 – 36	Interested
37 – 45	Very interested

Result and Discussion

Description of the results of the questionnaire of students' perceptions of the use of e-learning during covid-19 quarantine show that tendency of respondents in filling out questionnaires for each item. To make it easier in analyzing data, description is written for each indicator in independent variable. However, description is written at once. The results of the questionnaire are described as follows:

Table 4. Categorizing students' perceptions of e-learning in the easiness indicator

Score	Category	Frequency	Percentage
1	Strongly disagree	45	5,9%
2	Disagree	66	8,7%
3	Neutral	185	24,3%
4	Agree	259	34%
5	Strongly agree	206	27,1%

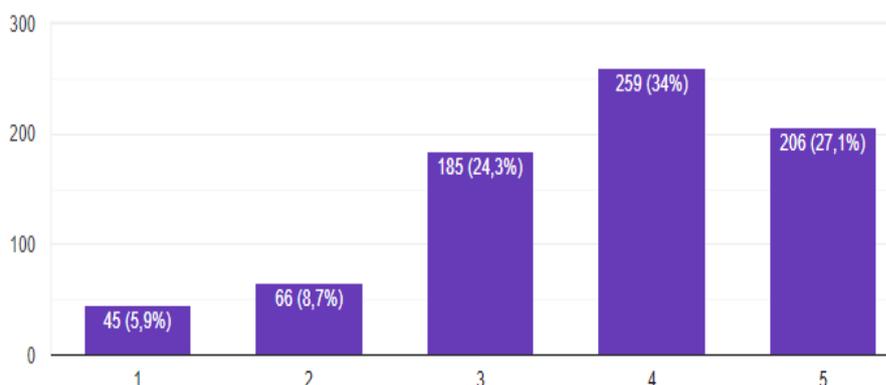


Figure 1. Percentage of students' perceptions in easiness indicator

From table 4 and figure 1, it can be seen that there are 45 respondents (5,9%) choose strongly disagree, 66 respondents (8,7%) choose disagree, 185 respondents (24,3%) choose neutral, 259 respondents (34%) choose agree, and 206 respondents (27,1%). As a result, it can be concluded that most students agree that Pamulang University e-learning website is easy to use.

Table 5. Categorizing students' perceptions of e-learning in the usefulness indicator

Score	Category	Frequency	Percentage
1	Strongly disagree	98	12,9%
2	Disagree	138	18,1%
3	Neutral	247	32,5%
4	Agree	169	22,2%
5	Strongly agree	109	14,3%

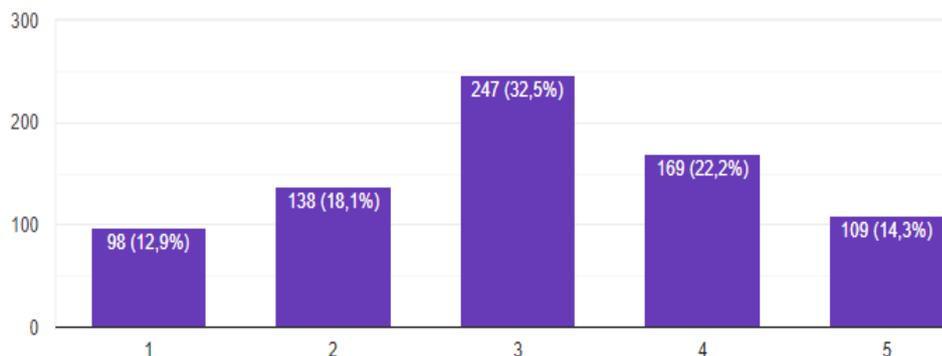


Figure 2. Percentage of students' perceptions in usefulness indicator

From table 5 and figure 2, it can be seen that there are 98 respondents (12,9%) choose strongly disagree, 138 respondents (18,1%) choose disagree, 247 respondents (32,5%) choose neutral, 169 respondents (22,2%) choose agree, and 109 respondents (14,3%). As a result, it can be concluded that most students neither agree or disagree that e-learning during covid-19 quarantine is useful in the learning process at Pamulang University.

Table 6. Categorizing students' perceptions of e-learning in the acceptance indicator

Score	Category	Frequency	Percentage
1	Strongly disagree	151	19,8%
2	Disagree	208	27,3%
3	Neutral	244	32,1%
4	Agree	144	15%
5	Strongly agree	44	5,8%

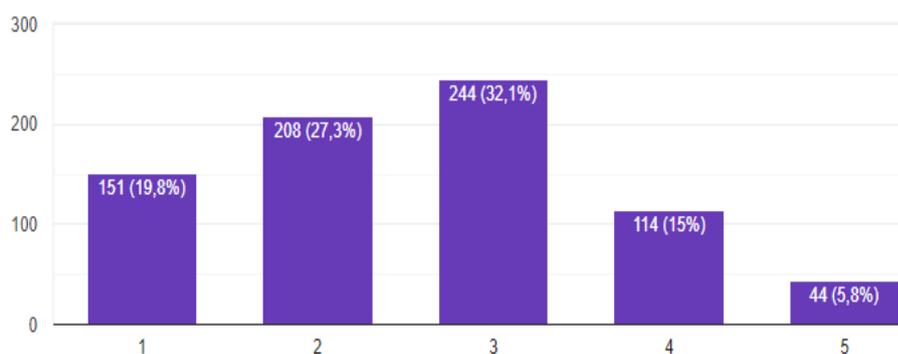


Figure 3. Percentage of students' perceptions in acceptance indicator

From table 6 and figure 3, it can be seen that there are 151 respondents (19,8%) choose strongly disagree, 208 respondents (27,3%) choose disagree, 244 respondents (32,1%) choose neutral, 144 respondents (15%) choose agree, and 44 respondents (5,8%). As a result, it can be concluded that most students neither agree or disagree that students understand topic that explained by lecturers by using e-learning.

Table 7. Descriptive statistics of students' perceptions

	Descriptive Statistics				
	N	Min	Max	Mean	Std. Dev
Perception	761	3	15	9,34	3,02
Valid N	761				

Data of students' perceptions can be seen on table 7 above. Analysis results of students' perception obtain minimal score is 3, maximal score is 15, mean score is 9,34 and standard deviaton is 3,02.

Table 8. Categorizing students' perceptions of e-learning in all indicators

Interval	Frequency	Percentage	Category
3 – 6	135	17,74%	Very low
7 – 8	155	20,37%	Low
9 – 10	199	26,15%	Medium
11	82	10,78%	High
12 – 15	190	24,97%	Very high

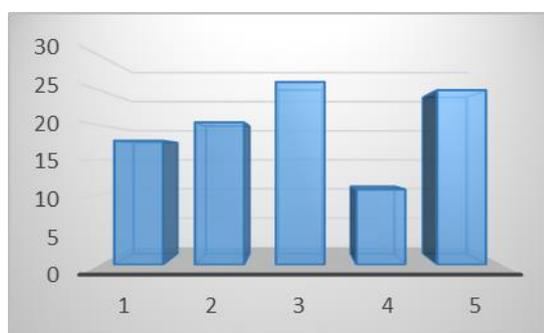


Figure 4. Bar of students' perceptions of e-learning in all indicators

From table 8, it can be seen that there are 135 respondents (17,74%) who have a very low perception of the use of e-learning during covid-19 quarantine, 155 respondents (20,37%) who have a low perception of the use of e-learning during covid-19 quarantine, 199 respondents (26,15%) who have a medium perception of the use of e-learning during covid-19 quarantine, 82 respondents (10,78%) who have a high perception of the use of e-learning during covid-19 quarantine, 190 respondents (24,97%) who have a very high perception of the use of e-learning during covid-19 quarantine.

Table 9. Descriptive statistics of e-learning interest

	Descriptive Statistics				
	N	Min	Max	Mean	Std. Dev
Perception	761	9	45	27,01	8,76
Valid N	761				

Data of e-learning interest can be seen on table 9 above. Analysis results of e-learning interest obtain minimal score is 9, maximal score is 45, mean score is 27,01 and standard deviaton is 8,76.

Table 10. Categorizing e-learning interest of e-learning in all indicators

Interval	Frequency	Percentage	Category
9 – 18	126	16,56%	Very not interested
19 – 24	173	22,73%	Not interested
25 – 30	195	25,62%	Quite interested
31 – 36	157	20,63%	Interested
37 – 45	110	14,45%	Very interested

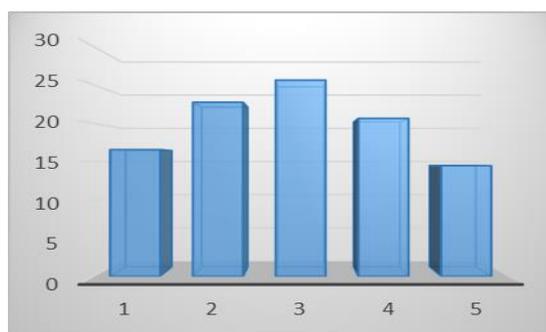


Figure 5. E-learning interest

From table 10, it can be seen that there are 126 respondents (16,56%) who are not very interested toward e-learning during covid-19 quarantine, 173 respondents (22,73%) who are not interested toward e-learning during covid-19 quarantine, 195 respondents (25,62%) who are quite interested toward e-learning during covid-19 quarantine, 157 respondents (20,63%) who are interested toward e-learning during covid-19 quarantine, 110 respondents (14,45%) who are very interested toward e-learning during covid-19 quarantine.

The objective of the study is to investigate students' perceptions of the use of e-learning during covid-19 quarantine. Based on the result of questionnaire shows that students' perceptions of the use of e-learning during covid-19 quarantine is medium. This shows that implementation of e-learning conducted in accounting department at Pamulang University is not implemented maximally yet. This can be contributed to study result conducted by Al-Juda (2017) stating that it is necessary for lecturers should properly plan, design and implement e-learning in order to conduct good e-learning.

In fact, Pamulang University has conducted e-learning since 2016. In other words, Pamulang University has enough experience to conduct e-learning. However, students' perceptions still prefer learn in the classrooms immediately to learn with online classes.

Student' perception of easiness aspect is dominated by students who decide agree with item of the indicator. This result indicates that e-learning website that have been used in Pamulang University is easy to use. Moreover, students can access e-learning easily. E-learning conducted at Pamulang University can be accessed through a PC, laptop, or smartphone. students can discuss easily with lecturers and peers about teaching material. This is in accordance with research conducted by Mustarin & Wiharto (2019) who state that e-learning can be easily conducted by students.

Student' perception of usefulness aspect is dominated by students who decide neutral with item of the indicator. This result indicates that most students neutral when they are asked usefulness of e-learning in the learning process at Pamulang University. Furthermore, because this research is conducted at accounting department then students generally doubt whether e-learning can help in understanding calculation in the course being taught. This is in accordance with research conducted by Yaniawati, Kariadinata, Sari, Pramiarsih, & Mariani (2020) who state that e-learning applied to exact sciences is more challenging to implement.

Student' perception of acceptance aspect is dominated by students who decide neutral with item of the indicator. This result indicates that most students neutral when they are asked about understanding topics explained by lecturers via e-learning. Furthermore, students can access e-learning easily. E-learning conducted at Pamulang University can be accessed through a PC, laptop, or smartphone. students can discuss easily with lecturers and peers about teaching material. This is in accordance with research conducted by Islam, Beer & Slack (2015) who state that students understand more material taught directly in the classroom than online learning.

Another objective of the study is to investigate e-learning interest during covid-19 quarantine. Based on the result of questionnaire shows that e-learning interest during covid-19 quarantine is quite interested. This shows that the application of e-learning conducted in accounting department at Pamulang University is not implemented interestingly yet. This can be contributed to study result conducted by Pavlovic, Vugdelija & Kojic (2015) stating that lecturers should use social media tools such as wikis, blogs, video sharing, image, video meetings and video conferences as a powerful tools that can be used to enhance e-learning interest instead of classic e-learning platform.

Conclusion

Based on the research and analysis that have been conducted, it can be concluded that

1. Students' perceptions of the use of e-learning during covid-19 quarantine in accounting department at Pamulang University is in medium category.
2. E-learning interest during covid-19 quarantine in accounting department at Pamulang University is in medium category.

Based on the research conclusions, the researchers suggest that lecturers at Pamulang University maximize all the features that have been provided on the Pamulang University e-learning website to improve the perceptions and interest of e-learning students in accounting department at Pamulang University. Furthermore, other researchers should conduct related to distance learning to improve learning outcomes especially after Covid-19 outbreak. Nowadays, educators around the world implement distance learning to teach their students.

References

- Adiyudha, R. (2020, April 13). KPAI terima 213 aduan soal pembelajaran jarak jauh. Retrieved from <https://republika.co.id/berita/q8q6oq354/kpai-terima-213-aduan-soal-pembelajaran-jarak-jauh>
- Al-Juda, M. Q. B. (2017). Distance Learning Students' Evaluation of E-Learning System in University of Tabuk, Saudi Arabia. *Journal of Education and Learning*, 6(4), 324-335. doi:10.5539/jel.v6n4p324
- Hidayat, A. (2019). Student's Self-Concept Profiles in Problem Posing According to Cognitive Styles: Developing an Evidence Base for Best Practice of E-Learning In Mathematical Economics Course At Pamulang University. *Jurnal Saintika Unpam: Jurnal Sains dan Matematika Unpam*, 1(2), 158-165.
- Hidayat, A., & Prasetya, E. R. (2020). Penerapan teknologi dalam analisis perilaku belajar reflektif berbasis sistem android untuk meningkatkan pembelajaran e-learning. *Gammath: Jurnal Ilmiah Program Studi Pendidikan Matematika*, 4(2), 79-87.
- Hidayat, A., & Sadewa, P. (2020). Pengaruh Penggunaan Aplikasi Eviews Terhadap Sikap Belajar dan Kemampuan Pemecahan Masalah Statistik. *Edumaspul: Jurnal Pendidikan*, 4(1), 321-328.
- Islam, N., Beer, M., & Slack, F. (2015). E-learning challenges faced by academics in higher education. *Journal of Education and Training Studies*, 3(5), 102-112.
- Jury, M., Smeding, A., Stephens, N. M., Nelson, J. E., Aelenei, C., & Darnon, C. (2017). The experience of low-SES students in higher education: Psychological barriers to

- success and interventions to reduce social-class inequality. *Journal of Social Issues*, 73(1), 23-41.
- Mustarin, A., & Wiharto, M. (2019, April). Persepsi mahasiswa terhadap penggunaan program e-learning berbasis LMS pada Mata Kuliah Teknologi Budidaya Perikanan. In *Seminar Nasional LP2M UNM*.
- Nikolopoulou, K., & Gialamas, V. (2015). Barriers to the integration of computers in early childhood settings: Teachers' perceptions. *Education and Information Technologies*, 20(2), 285-301.
- Pavlovic, M., Vugdelija, N., & Kojic, R. (2015). The Use of Social Networks for Elearning Improvement. *Hellenic Journal of Music, Education and Culture*, 6(1).
- Puspaningtyas, N. D. (2019). Berpikir Lateral Siswa SD Dalam Pembelajaran Matematika. *Mathema: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 24-30.
- Yaniawati, P., Kariadinata, R., Sari, N. M., Pramiarsih, E. E., & Mariani, M. (2020). Integration of e-Learning for Mathematics on Resource-Based Learning: Increasing Mathematical Creative Thinking and Self-Confidence. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (iJET)*, 15(06), 60-78.

Penelitian Pendahuluan mengenai LKPD Model PBL terkait Kemampuan Berpikir Matematis

Maya Herlina^{1*)}, Iden Rainal Ihsan²
^{1,2} Universitas Islam Nusantara
^{*)}mayaherlina@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini merupakan suatu penelitian desain (*design research*) dengan tujuan untuk merancang dan mengembangkan suatu desain Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang dapat mengatasi kesulitan dan mengoptimalkan desain LKPD. Tahapan *design research* yang dilakukan pada penelitian ini hanya tahapan penelitian pendahuluan (*preliminary research*). Pada tahapan tersebut peneliti melakukan analisis kebutuhan dan konteks, telaah literatur, dan proses pengembangan kerangka konseptual dan teoritis yang dalam hal ini perancangan dan pengembangan desain LKPD. Desain pembelajaran yang merupakan hasil dari penelitian ini berupa produk LKPD untuk aktivitas peserta didik dalam pembelajaran. Umumnya desain ini diperoleh adalah kegiatan perancangan LKPD yang diawali dengan review konsep atau materi terkait dan analisis kurikulum, kebutuhan serta konteks, perancangan LKPD, sehingga menghasilkan produk desain LKPD.

Kata Kunci: *design-based research*, LKPD, penelitian pendahuluan.

Abstract

This research is a design research with the aim to design and develop an LKPD design that can overcome difficulties and optimize the students' worksheet LKPD design. The stages of design research carried out in this study are only preliminary research stages. At that stage the researcher conducted a needs and context analysis, a literature review, and the process of developing a conceptual and theoretical framework in this case the design and development of the LKPD design. The learning design which is the result of this research is in the form of LKPD products for students' activities in learning. Commonly, this design is a DFS design activity that begins with a review of concepts or related material and analysis of curriculum, needs and context, LKPD design, so as to produce LKPD design products.

Keywords: *design-based research, preliminary research, LKPD*

Pendahuluan

Peranan matematika dalam dunia pendidikan sangatlah penting, karena matematika sebagai sumber dasar dari ilmu yang lain. Pembelajaran matematika diawali dengan belajar mengonstruksi sampai menyelesaikan fenomena atau persoalan yang baru. Proses pembelajaran pada abad 21 sudah semakin maju dan berkembang. Pembelajaran Abad 21 ini membawa perubahan-perubahan yang sangat populer salah satunya pada perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) yang mengakibatkan terjadinya perubahan paradigma proses pembelajaran ditandai dengan perubahan kurikulum, media dan teknologi. Pendidikan di abad 21 merumuskan beberapa prinsip pembelajaran terkait perubahan paradigma yang harus dipenuhi, beberapa diantaranya yaitu dari berpusat pada pendidik menjadi berpusat pada peserta didik, dari satu arah menjadi interaktif, dari

pemikiran faktual menjadi berpikir kritis, dan dari penyampaian materi menjadi pertukaran materi. Prinsip pembelajaran atau Pendidikan pada abad 21 memungkinkan tercapainya tujuan pembelajaran termasuk pembelajaran matematika.

Matematika merupakan mata pelajaran yang melatih pola pikir peserta didik secara sistematis dan logis. Hal ini sesuai dengan tujuan pembelajaran matematika pada kurikulum 2013. Salah satunya kemampuan yang digunakan untuk memecahkan masalah matematika adalah kemampuan berpikir kreatif matematis. Dengan kemampuan berpikir kreatif matematis, seseorang dapat mempelajari masalah yang dihadapi dengan merumuskan pernyataan yang inovatif. Pada kenyataannya, rendahnya kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik yang masih kurang terhadap pelajaran matematika dapat disebabkan karena beberapa faktor. Hasil observasi di sekolah tersebut ditemukan masih kurangnya buku pelajaran sebagai pegangan peserta didik untuk bisa dibawa pulang oleh masing-masing peserta didik. Selain itu, pihak sekolah belum memfasilitasi pembuatan LKPD, buku ajar/bahan ajar untuk peserta didik dalam rangka mengatasi kekurangan buku pelajaran. Pengembangan LKPD perlu dilakukan di sekolah ini karena LKPD dengan model PBL dapat melatih peserta didik untuk belajar berpikir kritis dalam memecahkan masalah Matematika.

Dari hasil wawancara di salah satu sekolah negeri di Kabupaten Bandung didapat bahwa peserta didik mengalami kesulitan dalam pembelajaran matematika. Peserta didik kurang aktif dalam menjawab soal yang mengharuskan menggunakan cara lain atau merumuskan konsep yang baru untuk memecahkan persoalan matematika. Misalnya pada pembelajaran matematika wajib dengan materi pola barisan aritmatika dan geometri, sebagian besar peserta didik menjawab soal dengan menggunakan rumus yang telah baku dan kesulitan menggunakan cara lain selain prosedural.

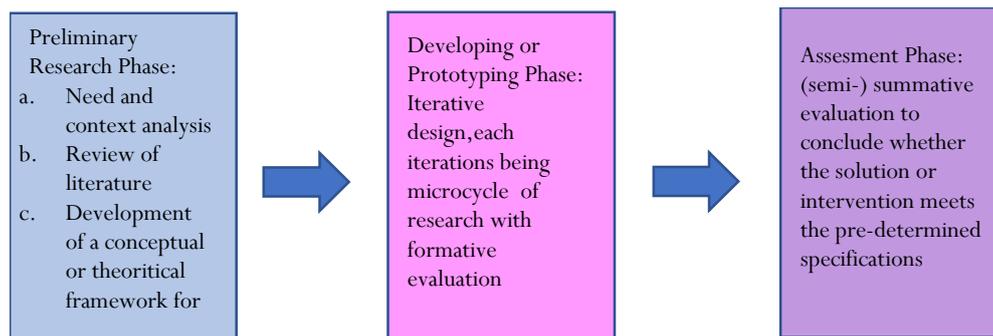
Berdasarkan uraian diatas, dalam penyusunan LKPD diharapkan dapat menghasilkan kualitas LKPD yang baik dan dapat mengarahkan peserta didik untuk menyelesaikan permasalahan dalam proses pembelajaran agar tidak berpusat pada guru. Dalam hal ini LKPD dengan model pembelajaran *problem based learning* dinilai cocok digunakan dalam materi barisan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif. Selain itu, permasalahan tersebut dapat menuntut peserta didik untuk berpikir kreatif dan memonitor pemahaman mereka. Alternatif pendekatan pembelajaran yang dapat digunakan adalah *Problem Based Learning* (PBL). Hal tersebut didukung oleh hasil-hasil riset terdahulu yang mengungkapkan keunggulan PBL dalam membantu meningkatkan

kemampuan berpikir kreatif pada peserta didik. (Uden & Beaumont, 2006; Happy & Widjajanti, 2014).

Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan di salah satu sekolah SMA kabupaten Bandung dengan fokus penelitian pada desain pembelajaran yang difokuskan pada lembar LKPD materi barisan dan deret. Penelitian merupakan suatu *design-based research* yang merujuk pada Plomp. Berdasarkan rujukan tersebut, tahapan yang dilakukan peneliti hanya tahap *preliminary research* yakni mengalisis kebutuhan dan konteks, telaah pustaka (studi literatur), dan proses pengembangan konseptual dan teoritis. Berikut ini adalah gambaran mengenai (fase) pada *design-based research* sebagai studi pengembangan menurut plomp dalam Ihsan& Kosasih (2018), Ihsan & Karjanto (2019) pada gambar 1.

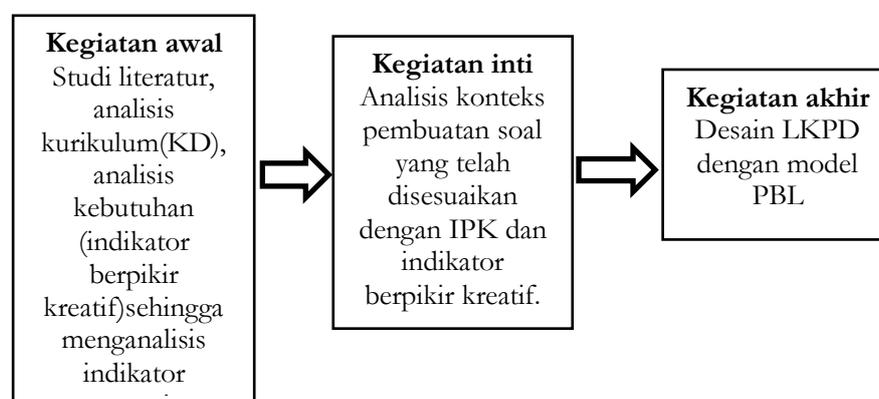
Pada sub tahapan analisis kebutuhan dan konten, peneliti menelaah kembali dokumen kurikulum dan silabus untuk meteri barisan dan deret. Peneliti menganalisis kebutuhan pembelajaran berdasarkan indicator pencapaian kompetensi (IPK) yang terbuat pada rencana perencanaan pembelajaran (RPP). Selanjutnya, masih pada sub tahapan yang sama, peneliti menganalisis konten pembelajaran materi barisan dan deret yang dikaitkan dengan kosep kemampuan berpikir kreatif matematis. Untuk memperkuat analisis konten, peneliti menelaah kembali beberapa pustaka terkait barisan dan deret dan konsep-konsep pencacahan konsep mengenai desain pembelajaran penemuan terbimbing (Ihsan & Iskandar, 2015[a]; Ihsan & Iskandar, 2015[b]; Ihsan & Saputra, 2015; dan Sulastri, dkk, 2015). Setelah telaah (studi) literatur selesai peneliti kemudian melanjutkan ke tahap pengembangan kerangka berpikir kreatif matematis yang diwujudkan dalam proses penyusunan LKPD.



Gambar 1. Tahapan (fase) *design reseach* sebagai suatu studi pengembangan

Hasil dan Pembahasan

Pada penelitian ini diperoleh suatu hasil berupa desain LKPD dengan materi barisan dan deret aritmatika serta geometri pada bagian bahasan barisan aritmatika. Desain yang dimaksud merupakan desain awalyang ada pada tahapan desain based research selanjutnya akan diuji dan dikembangkan. Pada bagian ini akan dipaparkan penjelasan mengenai struktur desain LKPD yang menjadi temuan pada penelitian ini. Struktur yang dimaksud terdiri dari kegiatan awal, kegiatan inti, dan kegiatan akhir. Adapun langkah-langkah rancangan LKPD sebagai berikut.



Gambar 2. Kerangka Desain LKPD

a. Kegiatan Awal

Pada kegiatan awal, dilakukan analisis kurikulum dan kebutuhan. Peneliti menelaah dan menganalisis kurikulum 2013. Analisis ini bertujuan untuk mengetahui materi yang diajarkan di kelas XI SMA pada semester genap. Salah satunya materi yang diajarkan pada semester genap yaitu barisan dan deret aritmatika serta geometri, tetapi peneliti dalam

pendahuluan ini mengambil materi barisan aritmatika. Sehingga materi tersebut dijadikan sebagai materi untuk penelitian. Selanjutnya dilakukan analisis kebutuhan yang berupa kompetensi dasar(KD) yang termuat pada kurikulum 2013 yaitu silabus dan RPP di sekolah tersebut. Peneliti menelaah yang terkait dengan indicator berpikir kreatif dan materi barisan aritmatika. Setelah melakukan analisis kurikulum dan kebutuhan, kemudian dilakukan penjabaran indicator pencapaian kompetensi (IPK) yang telah sesuai dengan KD dan indicator berpikir kreatif. Dengan demikian study literatur selesai peneliti melanjutkan tahapan yang sesuai dengan kkerangka pada desain LKPD. Berikut adalah contoh analisis kurikulum dan kebutuhan yang telah peneliti susun.

PERTEMUAN KE 1			
No	Analisis konteks Kompetensi dasar	Analisis kebutuhan Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif	Indikator Pencapaian Kompetensi
1	3.6 Menggeneralisasi pola bilangan dan jumlah pada barisan Aritmatika dan Geometri.	Menyelesaikan masalah dengan satu cara kemudian dengan cara lain dan memberikan penjelasan tentang berbagai metode penyelesaian itu (Fleksibilitas) Memeriksa jawaban dengan berbagai metode penyelesaian dan kemudian membuat metode baru yang berbeda (kebaruan)	3.6.1 Menjelaskan semua metode yang digunakan berkaitan dengan barisan aritmatika.(C2)
			3.6.2 Menentukan barisan aritmatika suku ke-n dengan beberapa metode berbeda.(C3)
			3.6.3 Memeriksa metode untuk menentukan suku ke-n barisan aritmatika(C4)
			3.6.4 Menentukan suku ke-n barisan aritmatika dengan metode baru
2	4.6 Menggunakan pola barisan Aritmatika atau geometri untuk menyajikan dan menyelesaikan masalah kontekstual (termasuk pertumbuhan, peluruhan, bunga majemuk, dan anuitas) C3	Menyelesaikan masalah dengan bermacam-macam jawaban (kefasihan)	4.6.1Menyelesaikan masalah kontekstual mengenai barisan aritmatika.

Gambar 3. Lembar Analisis Kurikulum

b. Kegiatan inti

Pada analisis konteks, rancangan LKPD yang disusun berupa kebutuhan peserta didik yang dapat memfasilitasi untuk beradaptasi aktif dalam mengkonstruksi kemampuan dan meningkatkan keterampilan peserta didik dalam menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan kehidupan nyata. Peserta didik menginginkan LKPD dengan Bahasa yang mudah dipahami dan tidak ambigu, penjelasan permasalahan terperinci dan dapat dipahami, menarik, dan permasalahan yang dipakai dalam LKPD terkait persoalan matematika dalam konteks kehidupan sehari-hari.

Permasalahan yang diberikan berupa pernyataan-pernyataan yang saling terkait satu dengan lainnya. Masalah yang diberikan diawali dengan ilustrasi gambar dan cerita, kemudian peserta didik diberikan pertanyaan-pertanyaan secara berurutan (bagian a,b,c, dan d). pertanyaan pertama (bagian a) adalah terkait dengan masalah-masalah yang sederhana dan khusus yang diumumkan dapat diselesaikan oleh peserta didik.

Pertanyaan selanjutnya diberikan untuk menjawab pertanyaan sebelumnya. Peserta didik diarahkan untuk memberikan jawaban di bagian a, kemudian peserta didik diharapkan untuk menjawab pertanyaan selanjutnya sehingga dapat menyelesaikan permasalahan di bagian d. pada proses ini dilakukan diskusi dan menyelesaikan masalah. Kemudian pada tahap analisis ini untuk menentukan indikator pencapaian kompetensi terhadap materi barisan aritmatika dan disesuaikan dengan indikator kemampuan berfikir kreatif matematis. Berikut adalah contoh lembar analisis kontek yang telah peneliti susun.

Soal LKPD pertemuan 1			
KEGIATAN 1			
a. Dengan metode diskusi peserta didik mengolah informasi-informasi yang ditemukan. lalu peserta didik memecahkan (menentukan strategi penyelesaian) masalah untuk menentukan banyaknya kursi disetiap baris secara berurutan membentuk suatu deret aritmatika. (8 menit) b. Peserta didik menyelesaikan masalah LKPD kegiatan 1, kemudian peserta didik menuliskan jawabannya pada LKPD kegiatan 1 (10 menit)			
No	Indikator kemampuan berpikir kreatif	Indikator Pencapaian Kompetensi	Soal
1	Menyelesaikan masalah dengan satu cara kemudian dengan cara lain dan memberikan penjelasan tentang berbagai metode penyelesaian itu (Fleksibilitas).	3.6.1 Menjelaskan semua metode yang digunakan berkaitan dengan barisan aritmatika 3.6.2 Menentukan barisan aritmatika suku ke-n dengan beberapa metode berbeda.	1. Terdapat 4 buah kursi di Gedung bioskop pada barisan terdepan. Banyaknya kursi pada baris-baris berikutnya selalu lebih banyak 3 kursi dibanding baris sebelumnya. Jika terdapat 8 baris kursi, maka membentuk suatu barisan aritmatika. a. Tentukanlah pola barisan aritmatika diatas. Sehingga membentuk suatu urutan kursi dalam barisan. b. Tentukan beda tiap barisan kursi bioskop tersebut. c. Tentukan suku ke-5 barisan aritmatika pada kursi bioskop. d. Tentukan dan jelaskan banyaknya kursi bioskop menggunakan 2 metode yang berbeda.
c. Satu kelompok yang terpilih dipersilahkan untuk mempresentasikan hasil diskusi LKPD kegiatan 1 di depan kelas(5 menit) d. Peserta didik yang lain dipersilahkan untuk memberikan tanggapan dan atau pertanyaan pada sesi tanya jawab (2 menit) e. Peserta didik diarahkan untuk menyimpulkan konsep barisan dan jumlah n suku pertama (deret) aritmatika(1 menit)			
2	Memeriksa jawaban dengan berbagai metode penyelesaian dan kemudian membuat metode baru yang berbeda (kebaruan)	3.6.3Memeriksa metode untuk menentukan suku ke-n barisan dan deret aritmatika	Di LKPD tidak ada soal mengenai metode kebaruan munculnya di tes formatif
KEGIATAN 2			

Soal LKPD pertemuan 1			
KEGIATAN 1			
a. Dengan metode diskusi peserta didik mengolah informasi-informasi yang ditemukan. lalu peserta didik memecahkan (menentukan strategi penyelesaian) masalah untuk menentukan banyaknya kursi disetiap baris secara berurutan membentuk suatu deret aritmatika. (8 menit) b. Peserta didik menyelesaikan masalah LKPD kegiatan 1, kemudian peserta didik menuliskan jawabannya pada LKPD kegiatan 1 (10 menit)			
No	Indikator kemampuan berpikir kreatif	Indikator Pencapaian Kompetensi	Soal
1	Menyelesaikan masalah dengan satu cara kemudian dengan cara lain dan memberikan penjelasan tentang metode penyelesaian itu (Fleksibilitas).	3.6.1 Menjelaskan semua metode yang digunakan berkaitan dengan barisan aritmatika 3.6.2 Menentukan barisan aritmatika suku ke-n dengan beberapa metode berbeda.	1. Terdapat 4 buah kursi di Gedung bioskop pada barisan terdepan. Banyaknya kursi pada baris-baris berikutnya selalu lebih banyak 3 kursi dibanding baris sebelumnya. Jika terdapat 8 baris kursi, maka membentuk suatu barisan aritmatika. a. Tentukanlah pola barisan aritmatika diatas. Sehingga membentuk suatu urutan kursi dalam barisan. b. Tentukan beda tiap barisan kursi bioskop tersebut. c. Tentukan suku ke-5 barisan aritmatika pada kursi bioskop. d. Tentukan dan jelaskan banyaknya kursi bioskop menggunakan 2 metode yang berbeda.
c. Satu kelompok yang terpilih dipersilahkan untuk mempresentasikan hasil diskusi LKPD kegiatan 1 di depan kelas(5 menit) d. Peserta didik yang lain dipersilahkan untuk memberikan tanggapan dan atau pertanyaan pada sesi tanya jawab (2 menit) e. Peserta didik diarahkan untuk menyimpulkan konsep barisan dan jumlah n suku pertama (deret) aritmatika(1 menit)			
2	Memeriksa jawaban dengan berbagai metode penyelesaian dan kemudian membuat metode baru yang berbeda (kebaruan)	3.6.3Memeriksa metode untuk menentukan suku ke-n barisan dan deret aritmatika	Di LKPD tidak ada soal mengenai metode kebaruan munculnya di tes formatif
KEGIATAN 2			

Gambar 4. Lembar Analisis Konteks

c. Kegiatan akhir

Pada tahap kegiatan akhir desain LKPD dirancang sdengan KD, IPK, dan indikator berpikir kratif yang telah peneliti buat serta disesuaikan dengan model pembelajaran PBL. Desain ini dilaksanakan dengan tujuan untuk mengetahui rancangan LKPD yang sudah jadi, dan dapat digunakan oleh peserta didik. Selain itu desain LKPD ini dirancang mulai

dari judul LKPD, Identitas, KD dan IPK, petunjuk LKPD, tahap orientasi, mengorganisaikan, membimbing, mengembangkan, menganalisis dan evaluasi. Hal tersebut disesuaikan dengan sintak pada model PBL. Berikut (pada Gambar 5) produk desain LKPD yang telah peneliti susun.

Simpulan

Berdasarkan pembahasan, terdapat beberapa simpulan yang diperoleh dalam penelitian ini. Dalam pembelajaran matematika, khususnya pada bagian materi barisan aritmatika kegiatan diawali dengan study literatur yakni analisis kurikulum dan kebutuhan, sehingga yang didapat dari penjabaran KD dan IPK untuk membuat pada analisis konteks yakni rancangan LKPD yang sesuai dengan indikator berpikir kreatif. Kegiatan berlanjut dengan membuat rancangan LKPD yang telah disesuaikan dengan IPK yang dikembangkan untuk melatih kemampuan berpikir kreatif matematis pada peserta didik kelas XI. Kegiatan selanjutnya adalah desain produk akhir LKPD yang telah dikembangkan dilihat dari segi isi, Bahasa, dan kegrafisan yang disesuaikan dengan model pembelajaran PBL untuk mengukur ketercapaian dan keaktifan peserta didik dalam pembelajaran menggunakan LKPD.

Berdasarkan temuan dalam penelitian ini, direkomendasikan hal yang dapat diteliti lebih lanjut. LKPD yang berbasis model PBL dapat dikembangkan dengan mengaitkan beberapa kecakapan matematika. Ragam metodologi dapat digunakan dalam mengkaji desain LKPD barisan aritmatika, salah satunya adalah desain research dalam tahapan yang lengkap.

Referensi

- Happy, N & Widjajanti, D.B. (2014). Keefektifan PBL Ditinjau dari Kemampuan Berpikir Kritis dan Kreatif Matematis, Serta Self-Esteem Siswa SMP. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 1(1), 48-57
- Ihsan, I.R., & Iskandar, R.S.F. (2015). Model Pembelajaran Penemuan Terbimbing Tipe Minds, Suatu Alternatif Model Pembelajaran Untuk Membiasakan Peserta Didik Belajar Matematika Secara Mandiri. *Makalah dipresentasikan pada Seminar Nasional Pendidikan Matematika Ahmad Dahlan (Sendikmad), Universitas Ahmad Dahlan, 27 Desember 2015*
- Ihsan, I.R., & Iskandar, R.S.F. (2015). Membiasakan Peserta Didik Belajar Matematika Secara Aktif Melalui Model Pembelajaran Penemuan Terbimbing (Guided Discovery) dengan Tutor Teman Sebaya. *Makalah dipresentasikan pada Konferensi Nasional Pendidikan Matematika 6, Universitas Negeri Gorontalo, 11-14 Agustus 2015.*

- Ihsan, I.R. & Kosasih, U.(2018). Penelitian Pendahuluan Mengenai Desain Pembelajaran Terkait Berpikir Kombinatorial. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika Universitas Suryakencana (MINATKU)*, 131-136
- Ihsan, I.R. & Kosasih, U. (2018). Desain Pembelajaran Materi Permutasi Untuk Mengoptimalkan Kemampuan Berpikir Kombinatorial Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika. *Triple S (Journals on Mathematics Education)*, 1(2), 97-106.
- Ihsan, I.R. & Karjanto, N. (2019). Optimizing Students Combinatorial Thinking Skill Through Design-based Research. *Presented at International Congress on Industrial and Applied Mathematics 2019 at Universitat de Valencia, 15-19 July 2019.*
- Noptianus, A. & Ihsan, I.R. (2018). Pengembangan Bahan Ajar Materi Trigonometri dengan Model Problem-Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik SMA. *Triple S (Journals on Mathematics Education)*, 1(1), 29-41
- Saputra, S. & Ihsan, I.R. (2015). Membangun Sikap Konstruktif Peserta Didik dalam Pembelajaran Matematika Melalui Model Pembelajaran Penemuan Terbimbing (Guided Discovery) Tipe MINDS. *Makalah dipresentasikan pada Konferensi Nasional Pendidikan Matematika 6, Universitas Negeri Gorontalo, 11-14 Agustus 2015.*
- Sulastri, Y.L, Wahidin, D., & Ihsan, I.R. (2015). Belajar Matematika Secara Aktif Melalui Model Pembelajaran Penemuan Terbimbing Tipe Bermain Peran (Role Playing). *Makalah dipresentasikan pada Konferensi Nasional Pendidikan Matematika 6, Universitas Negeri Gorontalo, 11-14 Agustus 2015.*
- Uden, L. & Beaumont, C. (2006). *Technology and Problem-based Learning*. London : Information Science Publishing (an imprint of Idea Group Inc).

Tahap Preliminary Research Pengembangan LKPD Matematika Berbasis Kewirausahaan pada Materi SPLTV Kelas X SMA

Susilawati^{1*)}, Zulfah²
Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai Bangkinang
^{*)}susilawatisila98@gmail.com

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk menghasilkan produk berupa Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis kewirausahaan pada materi Sistem Persamaan Linier Tiga Variabel (SPLTV) dan mengetahui respon pendidik dan peserta didik terhadap LKPD berbasis kewirausahaan pada materi SPLTV. Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* (R&D) berdasarkan model ADDIE yang dapat dilihat bahwa evaluasi bisa terjadi pada setiap tahap yang bertujuan untuk kebutuhan revisi. Untuk tahap pertama yaitu tahap awal penelitian dilakukan analisis kebutuhan, analisis peserta didik, analisis kurikulum, analisis konsep, serta analisis bahan ajar yang ada. Berdasarkan hasil analisis pendahuluan, maka dapat diperoleh kesimpulan bahwa untuk dapat mengasah kemampuan penalaran matematis peserta didik, guru membutuhkan perangkat pembelajaran yang dapat membantu memfasilitasi peserta didik untuk berpikir secara logis dan sistematis dalam mengembangkan kemampuan penalaran matematis pada materi SPLTV.

Kata Kunci : Kewirausahaan, LKPD, SPLTV

Abstract

The purpose of this study was to produce a product in the form of an Entrepreneurship-Based Student Worksheet (LKPD) on the Material of the Three Variable Linear Equation System (SPLDV) and to find out the responses of educators and students to the entrepreneurship-based LKPD on the SPLTV material. This study uses a Research and Development (R&D) method based on the ADDIE model which can be seen that evaluation can occur at any of the four stages aimed at revision needs. For the first phase, namely the initial stage of the study needs analysis, student analysis, curriculum analysis, concept analysis, and analysis of existing teaching materials. Based on the results of the preliminary analysis, it can be concluded that to be able to hone students' mathematical reasoning abilities, teachers need learning tools that can help facilitate students to think logically and systematically in developing mathematical reasoning abilities on SPLTV material.

Keywords: entrepreneurship, student work sheet, SPLTV

Pendahuluan

Salah satu kemampuan dasar yang penting untuk dicapai oleh siswa dalam pembelajaran matematika adalah kemampuan penalaran matematis (Aan Putra dkk, 2019). Penalaran menurut Ardhiyanti, Sutriyono, dan Fika (2019) adalah suatu proses berpikir dalam menarik kesimpulan yang berupa pengetahuan. Meicahyati (2018) menyebutkan bahwa materi matematika dan penalaran matematika merupakan dua hal yang tidak dapat dipisahkan, dimana materi matematika dipahami melalui penalaran, sedangkan penalaran dipahami dan dilatihkan melalui belajar materi matematika. Oleh karena itu, kemampuan penalaran matematis sangat penting dan

dibutuhkan dalam mempelajari matematika. Kemampuan matematika yang mencakup kemampuan untuk berfikir secara logis dan sistematis merupakan ranah kognitif matematis paling tinggi. Penalaran matematik memiliki peran penting dalam proses berpikir seseorang.

Pembelajaran matematika di sekolah harus dapat menyiapkan siswa untuk memiliki kemampuan penalaran matematis sebagai bekal untuk menghadapi tantangan perkembangan dan perubahan. Kemampuan penalaran matematis diperlukan siswa baik dalam proses memahami matematika itu sendiri maupun dalam kehidupan sehari-hari (Mikrayanti, 2016). Terlebih dalam kehidupan nyata, kemampuan bernalar berguna pada saat menyelesaikan permasalahan-permasalahan sehari-hari. Berdasarkan hasil wawancara dan observasi peserta didik, dapat disimpulkan bahwa peserta didik memiliki kemampuan penalaran yang rendah, peserta didik memiliki bakat dalam bidang kewirausahaan, bakat ini memungkinkan peserta didik untuk mengasah kemampuan penalaran matematis dalam memecahkan permasalahan di kehidupannya, dalam dan diluar sekolah.

Menyikapi rendahnya kemampuan penalaran matematis siswa, maka pendidik sebagai salah satu faktor keberhasilan dalam pembelajaran harus mengupayakan peningkatan kualitas pembelajaran. Diantaranya dengan menyediakan LKPD yang berkualitas dan bisa meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa. Penggunaan LKPD yang tepat dalam pembelajaran dapat meningkatkan pemahaman, minat dan motivasi peserta didik dalam belajar. LKPD juga dapat membantu peserta didik meningkatkan pemahaman, menyajikan data dengan menarik dan terpercaya, memudahkan penafsiran data dan memadatkan informasi (Arsyad, 2014). Hal ini sejalan dengan kurikulum 2013 yang sedang berlaku saat ini menganjurkan adanya aktivitas aktif siswa dalam proses pembelajaran (Permendikbud, 2013).

Matematika memiliki peran yang sangat penting dalam berbagai bidang, diantaranya adalah bidang kewirausahaan. Istilah wirausaha berasal dari bahasa Inggris yaitu *entrepreneur*. Pengertian wirausaha lebih lengkap dinyatakan oleh Joseph Schumpeter adalah *entrepreneur as the person who destroys the existing economic order by introducing new products and services, by creating new forms of organization, or by exploiting new raw materials* (Alma, 2010). Pembudayaan dan kewirausahaan sangat penting untuk diterapkan, dalam upaya tumbuhnya karakteristik jiwa unggul secara khusus jiwa *entrepreneur* sangat ditentukan oleh pendidikan di bangku sekolah yang merupakan landasan yang kokoh kuat. Sebagai solusi untuk

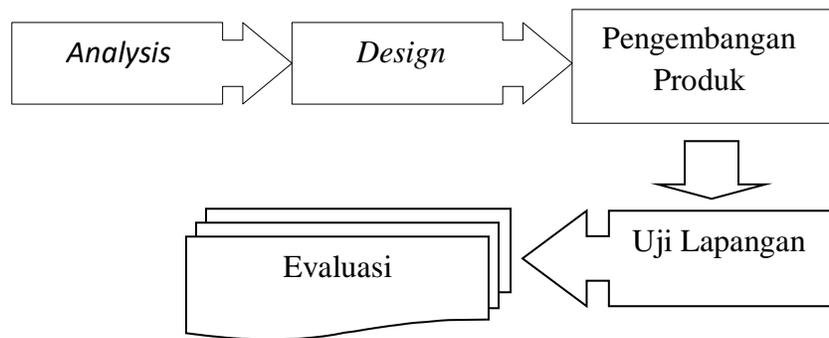
mengatasi pendidikan kewirausahaan dapat melalui pembelajaran matematika. Melalui hitung-hitungan yang sederhana anak diajak untuk paham bagaimana matematika sangat berguna dan menyenangkan.

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) merupakan sarana pembelajaran yang dapat digunakan pendidik dalam meningkatkan keterlibatan atau aktivitas peserta didik dalam proses belajar mengajar. Pada umumnya, LKPD berisi petunjuk praktikum, percobaan yang bisa dilakukan di rumah, materi untuk diskusi, dan soal-soal latihan maupun segala bentuk petunjuk yang mampu mengajak peserta didik beraktivitas dalam proses pembelajaran. LKPD sangat baik dipakai untuk meningkatkan keterlibatan peserta didik dalam proses pembelajaran. Penalaran matematika adalah salah satu proses berpikir yang dilakukan dengan cara menarik suatu kesimpulan (Nurahman, 2011).

Pada mata pelajaran Matematika, LKPD yang digunakan berupa lembaran-lembaran berbasis kewirausahaan. Pendidik perlu lebih mengembangkan LKPD khususnya pengaplikasian kedalam bidang kewirausahaan. Hal ini dikarenakan keterkaitan yang erat antara materi SPLTV dengan bidang kewirausahaan.

Metode Penelitian

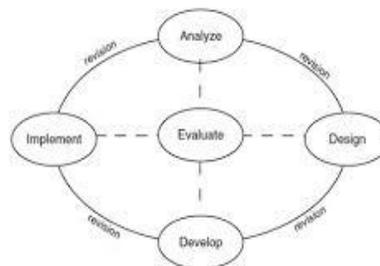
Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan (*research and development*). *Research and Development* adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut (Sugiyono, 2011). Untuk dapat menghasilkan produk tertentu digunakan penelitian yang bersifat analisis kebutuhan dan untuk menguji keefektifan produk tersebut agar dapat berfungsi di masyarakat luas, maka diperlukan penelitian untuk menguji keefektifan produk tersebut.



Sumber: (Made, 2014)

Gambar 1. Langkah-langkah Penggunaan Metode *Research and Development* (R&D)

Benny (2009) salah satu model desain sistem pembelajaran yang memperlihatkan tahapan-tahapan dasar desain sistem pembelajaran yang sederhana dan mudah dipelajari adalah model ADDIE. Sesuai dengan namanya, terdiri dari lima fase atau tahap utama yaitu, (A)nalysis, (D)esign, (D)evelopment, (I)mplementation, dan (E)valuation. Kelima fase atau tahap dalam model ADDIE, perlu dilakukan secara sistemik dan sistematis. Model ADDIE memiliki prosedur pada tiap-tiap tahapannya. Prosedur ini menjelaskan bagaimana membuat sebuah pengembangan. Adapun tahapannya sebagai berikut.



Sumber: (Heny, 2017)

Gambar 2. Langkah-langkah Model ADDIE

Dari bagan pengembangan ADDIE tersebut, dapat dilihat bahwa evaluasi bisa terjadi pada setiap empat tahap, dengan tujuan untuk kebutuhan revisi. Prosedur penelitian dan pengembangan memaparkan langkah-langkah prosedural yang ditempuh oleh peneliti dalam mengembangkan produk. Prosedur penelitian dan pengembangan ini secara tidak langsung akan

memberi petunjuk bagaimana langkah prosedural yang dilalui mulai dari tahap awal sampai ke produk yang sudah bisa digunakan.

Hasil Penelitian dan Pembahasan

Analisis pendahuluan dilakukan peneliti pada peserta didik kelas X SMA. Hasil dari tahapan analisis terbagi menjadi hasil analisis kebutuhan, hasil analisis peserta didik, hasil analisis kurikulum, serta hasil analisis konsep.

Hasil Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan terhadap produk yang akan dikembangkan melalui wawancara terhadap pendidik Matematika kelas X tahun ajaran 2019/2020 SMA/MA. LKPD yang digunakan seperti pada umumnya. Selain itu, perlu adanya pengembangan bahan ajar matematika berupa LKPD yang dapat membantu peserta didik dalam meningkatkan kemampuan peserta didik.

Dalam penelitian ini, peneliti memilih materi SPLTV untuk mengembangkan bahan ajar. Alasan peneliti memilih materi tersebut karena pada kegiatan transaksi jual beli seringkali menggunakan ilmu matematika terutama pada materi SPLTV, sehingga peneliti mampu mengembangkan soal-soal yang berkaitan dengan kegiatan transaksi kewirausahaan.

Analisis Kurikulum

Pada tahap ini dilakukan telaah terhadap kurikulum 2013 untuk mata pelajaran matematika kelas X SMA/MA. Analisis ini menjadi pedoman dalam melakukan pengembangan perangkat pembelajaran LKPD Berbasis *Kewirausahaan*. Analisis untuk Kompetensi dasar materi ini adalah dikembangkannya indikator dengan menggunakan pembelajaran *Kewirausahaan* untuk mengorganisasikan materi dan menentukan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai pada setiap pertemuan. Semua indikator yang dirancang telah disesuaikan dengan KD dan indikator pemecahan masalah namun tidak lepas dari masalah kehidupan sehari-hari.

Hasil penjabaran indikator pembelajaran untuk kompetensi inti pengetahuan pada materi Persamaan Linier Tiga Variabel yang diujicobakan dapat dilihat pada tabel.

Tabel 1. Kompetensi Dasar dan Indikator

Kompetensi Dasar	Indikator pembelajaran
3.2 Menyelesaikan system persamaan linear tiga variable dari masalah kontekstual	3.2.1 Siswa dapat mengubah suatu masalah yang diketahui ke dalam variabel x , y , dan z . 3.2.2 Siswa dapat menentukan masalah ke dalam bentuk tabel. 3.2.3 Siswa dapat menyusun sistem persamaan linear tiga variable dari soal cerita.
4.1 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan SPLTV	4.1.1 Siswa dapat mengidentifikasi sistem persamaan linear tiga variabel menjadi persamaan linear dua variabel dengan cara mengeliminasi salah satu variabel 4.1.2 Siswa dapat mengidentifikasi system persamaan linear dua variabel 4.1.3 Siswa dapat menyelesaikan ketiga variabel

Berdasarkan analisis isi kurikulum pada Tabel 1, susunan KD dengan indikator sudah sesuai. Karena sebelum melakukan penyelesaian terhadap suatu permasalahan, terlebih dahulu peserta didik diharapkan mampu memahami konsep terkait permasalahan yang diberikan dan peserta didik bisa menyelesaikan masalah kontekstual.

Analisis peserta didik

Berdasarkan hasil survei dan penyebaran angket di SMA/MA dan yang diisi oleh peserta didik, menunjukkan bahwa tidak ada menggunakan LKPD dalam proses pembelajaran Yang mengaitkan pada bidang kewirausahaan. Keterbatasan pendidik mata pelajaran Matematika dalam mengembangkan bahan ajar LKPD. Dalam suatu pembelajaran matematika, pendidik perlu memberikan motivasi kepada peserta didik agar mereka mau dan mampu menyelesaikan soal-soal, dan bila perlu membimbingnya sampai mereka dapat menyelesaikannya. Bimbingan yang dimaksud dapat diberikan secara lisan ataupun secara tertulis, namun bantuan secara tertulis dalam lembar kerja peserta didik jauh lebih efektif, karena dapat dibaca secara berulang-ulang oleh peserta didik. Lembar Kerja Peserta Didik merupakan salah satu alternatif pembelajaran yang tepat bagi peserta didik.

Oleh karena itu peneliti memberikan angket kepada kelas X IPS yaitu 20 peserta didik terkait pelajaran matematika. Diperoleh data dari beberapa pertanyaan yang diajukan. Dari hasil angket terkait tanggapan bahan ajar yang digunakan peserta didik dalam pelajaran matematika. Melalui pertanyaan “Apakah bahan ajar yang kamu gunakan menarik?” dengan jawaban “tidak menarik”, “biasa saja”, “menarik” dan “sangat menarik” 32% peserta didik yaitu 11 orang

menjawab biasa saja, 46% peserta didik yaitu 16 orang menjawab tidak menarik, hanya 22% yaitu 7 orang yang menjawab menarik dan 0% yaitu tidak ada yang menjawab sangat menarik.

Hasil kuesioner terkait tentang bahan ajar/modul seperti apa yang menarik bagi peserta didik dalam pelajaran matematika. Melalui pertanyaan “menurut kalian bahan ajar seperti apa yang menarik untuk digunakan?” dengan jawaban “LKPD bergambar”, “LKPD tidak berwarna”, “modul” dan “buku paket” 55% peserta didik yaitu 12 orang menjawab LKPD berwarna, 0% peserta didik yaitu tidak ada yang menjawab LKPD tidak bergambar, hanya 27% yaitu 6 orang yang menjawab modul dan 18% yaitu 4 orang yang menjawab buku paket.

Hasil kuesioner terkait tentang LKPD seperti apa yang menarik bagi peserta didik dalam pelajaran matematika. Melalui pertanyaan “Apakah kalian tertarik jika LKPD bergambar dan berisi soal-soal berkaitan dengan kehidupan sehari-hari seperti pada bidang kewirausahaan? dengan jawaban “tidak tertarik”, “biasa saja”, “tertarik” dan “sangat tertarik” 9% peserta didik yaitu 2 orang yang menjawab tidak tertarik, 18% peserta didik yaitu 4 orang yang menjawab biasa saja, 27% yaitu 6 orang yang menjawab tertarik dan 46% yaitu 10 orang yang menjawab sangat tertarik.

Dari tanggapan peserta didik kelas X IPS terhadap kuesioner diatas dapat dilihat ketertarikan peserta didik terhadap Lembar Kerja Peserta Didik berbasis kewirausahaan pada materi Sistem Persamaan Linier Tiga Variabel. Selama ini, pada umumnya peserta didik hanya bermodal menghafal rumus untuk menyelesaikan soal-soal matematika. Hal tersebut dikarenakan matematika bersifat abstrak dan membutuhkan pemahaman konsep-konsep (Frensista, 2013).

Hal ini sejalan dengan kurikulum 2013 yang sedang berlaku saat ini menganjurkan adanya aktivitas aktif siswa dalam proses pembelajaran (Permendikbud, 2013). Dalam kurikulum 2013, proses pembelajaran menjadi kunci utama dalam implementasinya (Kusumangtyas, 2013). Implementasi kurikulum 2013 khususnya pada pembelajaran Matematika, siswa dituntut untuk dapat lebih aktif dalam menemukan hal-hal yang baru dan dapat menyelesaikan ataupun menyimpulkan setiap permasalahan yang diberikan.

Analisis Konsep

Analisis konsep bertujuan untuk menentukan isi dan materi pelajaran yang dibutuhkan dalam pengembangan LKPD yang akan dihasilkan, dengan cara mengidentifikasi konsep-konsep

utama yang diajarkan, merinci dan menyusunnya secara sistematis sesuai dengan urutan penyajiannya. Materi sangat diperlukan untuk mencapai indikator pencapaian kompetensi. Setelah mengetahui materi yang dipelajari di kelas X SMA/MA, maka diperlukan analisis konsep. Peneliti mengambil materi transformasi geometri, hal ini didasarkan karena peserta didik cenderung kurang menyukai materi tersebut. Tidak adanya media pembelajaran yang secara khusus membantu merupakan salah satu alasan dari peserta didik yang kurang menyukai materi tersebut. Materi SPLTV memuat permasalahan yang mungkin banyak ditemui peserta didik dalam kehidupan sehari-hari dan peserta didik diharapkan mampu untuk menyelesaikan masalah tersebut.

Simpulan

Berdasarkan uraian hasil dan pembahasan diatas menunjukkan bahwa guru disekolah membutuhkan bahan ajar yang dapat mengasah kemampuan penalaran matematis peserta didik. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis kewirausahaan sangat dibutuhkan untuk membantu peserta didik dalam mengembangkan kemampuan penalaran matematis. Selain itu, pembelajaran dengan menggunakan LKPD berbasis kewirausahaan mengajak peserta didik aktif mulai dari awal proses pembelajaran. Peserta didik juga diajarkan bagaimana cara berpikir logis dalam kehidupan sehari-hari.

Referensi

- Alma, Buchari. (2010). Kewirausahaan untuk Umum dan Mahasiswa. Bandung: Alfabeta.
- Ardhiyanti, E., Sutriyono, Fika, W.P. (2019). Deskripsi Kemampuan Penalaran Siswa Dalam Pemecahan Masalah Matematika Pada Materi Aritmatika Sosial. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*. (Vol.3, No.1)
- Darhim M.H., Turmudi. (2019). Pengembangan Bahan Ajar Dan Lks Berbasis Generative MultiRepresentation Learning (Gmrl) Untuk Peningkatan Kemampuan Berpikir Aljabar. *Jurnal cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika* (Vol.03 No.02).
- Hendra, Aan Putra, Zulfah. (2019). Validitas Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Penemuan Terbimbing dalam Upaya Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Kemampuan Penalaran Matematis” *Edumatika Jurnal Riset Pendidikan Matematika* (Vol.1, No.1).
- Kemendikbud. (2014). Permendikbud No.58 Tahun 2014 tentang Tujuan Pembelajaran Matematika. Jakarta: Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan RI.

- Mahendra, A.E. , Caswita, Baharata, H. (2019). "Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Problem Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematika" *Desimal: Jurnal Matematika*
- Meicahyati. (2018). Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematik Siswa Smp Menggunakan Pendekatan Problem Possing Melalui Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika. (Vol.2,No.2)*
- Risnawati, M. A. , Erdawati, N. (2019). Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis Group Investigation untuk Memfasilitasi Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMP. *Juring: Journal for Research in Mathematics Learning (Vol.1 ,No.3).*
- Sagala, S. (2013). Konsep dan Makna Pembelajaran. Bandung: Alfabeta.
- Salirawati, D. (2011). Penyusunan dan Kegunaan LKS Dalam Proses Pembelajaran (*Makalah FMIPA UNY Yogyakarta*).
- Sugyiono. (2011). Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. Bandung: Alfabeta.
- Surtini, S. (2014). Matematika Sebagai Salah Satu Pembelajaran untuk Menumbuhkan Jiwa Kewiraswastaan Mulai Dini. *UPBJJ-UT Semarang, (Vol. 40, No.1)*
- Trianto. (2009). Mendesain Model Pembelajaran Inovatif dan Progresif. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.