



Semester Learning Plan (SLP) University of Bengkulu

Faculty	:	Teacher Training and Education
Study program	:	Bachelor in Mathematics Education
Study Program Code	:	84202
Course Name	:	Mathematics Education Research
Code of Course	:	MAT - 103
Types of Courses	:	required
Credit Units	:	Theory: 1 credit, Practicum: 1 credit, Field Practice: 0 credits, Simulation: 0 credits
Learning methods	:	<i>Team-Based Project</i>
Semester	:	6 (Even)
Academic year	:	2022/2023
Supporting lecturer	:	Edi Susanto, M.Pd
	:	Ringki Agustinsa, M.Pd
Study Program Coordinator	:	May 24, 2022
Development Date SPL	:	In 16 face-to-face meetings, students were able to explain related: (1) the nature of research, (2) types of mathematics education research, (3) identification and formulating research problems, (4) theoretical studies in research, (5) research methods (objectives research, research instruments, research data analysis), (6) presentation of research results.
Learning Outcomes		
A. LO-Prodi yang Dibebankan pada MK	:	<i>Fill in according to the LO that has been determined in the study program curriculum document for courses arranged according to the LO in the form of A=Attitude, K=Knowledge, GS=General Skills, and SS=Special Skills.</i>
1. LO-1 (S9)	:	Respect the diversity of cultures, views, religions and beliefs, as well as the opinions or original findings of others
2. LO-2 (P5)	:	Mastering the methodology of mathematical research to carry out research on mathematics education
3. LO-3 (KU9)	:	Able to document, store, secure, and retrieve data to ensure validity and prevent plagiarism
4. LO-4(KK4)	:	Able to design and carry out research to produce alternative problem solving in the field of mathematics education and publish the results
B. Course Learning Outcomes (CLO)	:	The content is in accordance with the LO-Prodi associated with the course and ends with giving a code that refers to LO, for example [LO-1]. Pay attention to using a word that begins with the word 'able' and continues with an operational verb. Avoid non-operational/action verbs, such as: 'understand', 'understand', and learn'.
1. CLO-1	:	Able to explain the nature of research [CLO-1, CLO-2, CLO-3, CLO-4]
2. CLO-2	:	Be able to explain the types of mathematics education research [CLO-1, CLO-2, CLO-3, CLO-4]
3. CLO-3	:	Able to explain identification and formulate research problems [CLO-1, CLO-2, CLO-3, CLO-4]
4. CLO-4	:	Able to explain theoretical studies in research [LO-1, LO-2, LO-3, LO-4]
5. CLO-5	:	Able to explain research methods [CLO-1, CLO-2, CLO-3, CLO-4]
6. CLO-6	:	Able to explain the presentation of research results [CLO-1, CLO-2, CLO-3, CLO-4]

C. Short Course Descriptions (Sub-CLO)		<i>The contents are in accordance with the abilities that will be received by students in certain courses and ends with giving a code that refers to LO and CLO, for example [CLO-4], or can contain Affective-1 verbs (A-1). Pay attention to using a word that begins with the word 'able' and continues with an operational verb. Avoid non-operational/action verbs, such as: 'understand', 'understand', and learn'.</i>
1. Sub-CLO1	:	Able to explain the Nature of Research
2. Sub-CLO2	:	Be able to explain the types of research: Experimental Research
3. Sub-CLO3	:	Able to explain the types of research: Development
4. Sub-CLO4	:	Able to explain the types of research: Classroom action research
5. Sub-CLO5	:	Able to explain the types of research: Theory study research
6. Sub-CLO6	:	Able to identify and formulate problems in research
7. Sub-CLO7	:	Able to compile theoretical studies in research
8. Sub-CLO8	:	Able to develop a research framework
9. Sub-CLO9	:	Able to explain sample selection techniques (research objectives)
10. Sub-CLO10	:	Able to explain preparing research instruments
11. Sub-CLO11		Able to determine research data analysis techniques
12. Sub-CLO12		Able to compile a research hypothesis
13. Sub-CLO13	:	Able to explain the presentation of research data
14. Sub-CLO14		Able to compile research reports (Journals)
Correlation of CLO to Sub-CLO		
1. CLO-1	:	Sub-CLO1
2. CLO-2	:	Sub-CLO2, Sub-CLO3, Sub-CLO4, Sub-CLO5
3. CLO-3	:	Sub-CLO6
4. CLO-4		Sub-CLO7, Sub-CLO8
5. CLO-5		Sub-CLO9, Sub-CLO10, Sub-CLO11, Sub-CLO12
6. CLO-6		Sub-CLO13, Sub-CLO14
Short Course Descriptions	:	This course is a course that provides theory and practice as a provision for students to prepare proposals and final project reports (thesis). This course focuses on research starting from how to identify problems, formulate problems, study theories, appropriate solving methods, collect data and present research data and draw conclusions from findings. Several studies are the focus of this course, namely: (1) the nature of research, (2) types of mathematics education research, (3) identification and formulation of research problems, (4) theoretical studies in research, (5) research methods (objectives). research, research instruments, research data analysis), (6) presentation of research results.
Learning Materials or Study Materials in	:	

1. Meeting 1	:	Nature of Research
2. Meeting 2	:	Types of research: Experimental Research
3. Meeting 3	:	Types of research: Development
4. Meeting 4	:	Types of research: Classroom action research
5. Meeting 5	:	Types of research: Theory study research
6. Meeting 6	:	Identification and formulation of research problems
7. Meeting 7	:	Theory studies in research
8. Meeting 8	:	UTS: Project for making lesson plans, scenarios, and school math teaching materials
9. Meeting 9	:	Analysis of the research framework
10. Meeting 10	:	Research method: sample selection technique (research objectives)
11. Meeting 11	:	Research method: developing research instruments
12. Meeting 12	:	Research method: research data analysis techniques
13. Meeting 13	:	Research hypothesis
14. Meeting 14	:	Presentation of research data
15. Meeting 15	:	Compile a research report (Journal)
16. Meeting 16	:	UAS: Article submitted to JP2MS
Reference or Library Resources		
1. Main Library	:	Susanto, Susanta, & Rusdi. (2021). Research in mathematics education for university students. Bengkulu: UPP FKIP UNIB
2. Supporting Libraries	:	1. Hopkins, D. 2008. <i>A Teacher's Guide to Classroom Research</i> . New York, NY: McGraw-Hill Open University Press. 2. Kenneth S. dan Abbott, Bruce B. 2008. <i>Research Design and Method</i> . Burr Ridge, IL: McGraw-Hill International 3. Tomal, D. R. (2010). <i>Action research for educators</i> . Rowman & Littlefield Publishers.
Instructional Media		
1. Software	:	Powerpoint, LMS University of Bengkulu di https://elearning.unib.ac.id/
2. Hardware	:	Laptop, whiteboard, LCD, and screen
Learning methods		
<i>Team-Based Project</i>		

Langkah-Langkah atau Rencana Kegiatan Pembelajaran Setiap Pertemuan							
Weeks	Final skills at each stage of learning (Sub-CLO)	Assessment		Forms of Learning, Learning Methods, Student assignments [Time estimate]		Materials of learning [Turn on the library]	Busted Assessment (%)
		Indicators	Criteria and Techniques	Offline	Online		
1	1. Students are able to explain research.	1. Explain the research function 2. Examples of the Benefits of Research in Life	Independent tasks (Project) Essay	1. Talk about understanding research. 2. Talk about examples of studies that students often find [2 x 50 minutes]	-	Requirements Research 1.1 Understanding of research 1.2 Characteristics of mathematical education research 1.3 Benefits of research	1
2	2. Students are able to explain the types of research	1. Identify types of research that correspond to the problem 2. Explain the types of research in relevant mathematical education	Group Discussions	1. Discuss the types of mathematical education research 2. Discuss the type of relevant mathematical education research [2 x 50 minutes]	-	Types of Research 2.1 Types of Educational Research	1
3	3. Students are able to explain experimental research and development	1. Explain the characteristics of experimental research	Discussion	1. Discuss the characteristics of experimental research and focus		Type of research 2.2 Experimental research	1

		2. Explain the characteristics of developmental research		2. Discuss development research and its characteristics. [2 x 50 minutes]		2.3 Research in Development	
4	4. Students are able to explain class action research	1. Explain class action research and its benefits 2. Identify the characteristics of class action research	Discussion and Independent tasks (Project)	1. Talk about class action research 2. Discussions about Msaalah, which is based on class action research [2 x 50 minutes]		Types of research 2.4 Research of class action	1
5	5. Students can explain the study of literature	1. Explain the study of literature 2. Identifying characteristics of literary research studies	Discussion and Independent tasks (Project)	1. Talk about literary research. 2. Discussions on Literary Studies and Descriptive Studies [2 x 50 minutes]		Types of Research 2.5 Studies of literature	1
6	6. Students are able to identify and formulate research problems	1. Identification of research focus problems 2. Determining the research problem.	Discussion and Independent tasks (Project)	1. Talk about research problems. 2. Discuss issues worth investigating. [2 x 50 minutes]		Problems in research. 3.1 Identification of research problems 3.2 Problems of research	9
7	7. Students are able to create a framework for research thinking.	1. Making Research Thinking Framework	Discussion and Independent tasks (Project)	1. Discuss the research framework relevant to theoretical study [2 x 50 minutes]		The Theory of Research 4.1 Theory of research	1

		2. Explain the research roadmap				4.2 Previous research studies 4.3 Research Thinking Framework	
8	semester exams	100 minutes					35
9	9. Students can formulate research hypotheses.	1. Formulate a research hypothesis from the theoretical study	Discussion and Independent tasks (Project)	1. Discuss how to formulate an action or research hypothesis [2 x 50 minutes]		The Theory of Research 4.4 The research hypothesis	1
10	9. Students are able to determine a sample of research	1. Identify sample research with sample selection techniques 2. Identify the subject or objective of non-experimental research	Discussion and Independent tasks (Project)	1. Talk about experimental sample selection techniques 2. Discussion of research objectives [2 x 50 minutes]		Method of research 5.1 Sample of research	1
11	11. Students are able to design and develop research instruments	1. Determine the instrument indicator 2. Preparation of initiation instruments and quality testing of research instruments	Discussion and Independent tasks (Project)	1. Talk about research instrument indicators 2. Instructions for Research Instruments [2 x 50 minutes]		Method of research 5.2 Research instruments	9
12	12. Students can explain the analysis of research data	Explain the analysis of research data	Discussion and Independent tasks (Project)	1. Analysis of experimental research data. 2. Simulation of research data analysis		Method of research 5.3 Analysis of research data	1

[illegible]

Basis Evaluation	:	Evaluation Component	Bobot (%)	Description (Indonesian)	Deskripsi (Bahasa Inggris)
1. Participatory Activities	:	Observasi Aktivitas Mahasiswa	3%	Menilai kemampuan mahasiswa untuk memeriksa serta ketepatan pembuatan indikator pembelajaran. Memberikan penguatan terhadap indikator yang sudah tepat dan/atau memberikan saran perbaikan jika indikator tersebut belum tepat.	Assessing students' ability to check and the accuracy of making learning indicators. Provide reinforcement to indicators that are already appropriate and/or provide suggestions for improvement if these indicators are not appropriate.
2. Project Results	:	Project Result Report	50%	Laporan berupa makalah materi yang dipresentasikan	Reports in the form of material papers presented
3. Cognitive/Knowledge	:	1. Group task	17%	Tugas berupa membuat artikel dari mini research pembelajaran matematika inovatif	The task is in the form of making articles from innovative mathematics learning mini research
		2. Kuis	-	-	-
		3. Mid Semester Examination (UTS)	20%	Proyek membuat RPP, skenario, bahan ajar matematika sekolah	Projects for making lesson plans, scenarios, school mathematics teaching materials
		4. Final Semester Examination (UAS)	10%	Submitted artikel ke jp2ms	Submitted articles to jp2m
		Total Value	100		
Student Activity					

Student Meeting Activities 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15											
a. Jenis Aktivitas Activity Type	:	Team Based Project									
b. Activity Title	:	Make a draft Research Proposal design									
c. Location of Activities	:	Class in Lecture Building 3 FKIP Unib LMS Universitas of Bengkulu di https://elearning.unib.ac.id/									
d. Implementation date	:	Adjusted according to the meeting schedule									
e. Task SK Number	:	-									
f. Date of Assignment Decree	:	-									
g. Member Type	:	Small group									
h. ID Aktivitas Activity ID	:	-									
a. Activity Steps	:	Group formation Preparation of study material as project-based presentation materials Presentation and class discussion Joint conclusion									
b. Assessment Indicator	:	1. Project Assessment: Complete project reports/proposals made by students									
c. Assessment criteria	:	1. Project Assessment Criteria: Exactly explained Inaccurate explain Not exactly explain									
d. Rating Weight	:	1. Project Assessment Criteria: Explains correctly: Weight 2 Inaccurately explained: Weight 1 Inaccurately explained : Weight 0									
e. Reference List/Reference List		1. Susanto, Susanta, & Rusdi. (2021). Research in mathematics education for university students. Bengkulu: UPP FKIP UNIB 2. Hopkins, D. 2008. <i>A Teacher's Guide to Classroom Research</i> . New York, NY: McGrawHill Open University Press. 3. Kenneth S. dan Abbott, Bruce B. 2008. <i>Research Design and Method</i> . Burr Ridge, IL: McGraw-Hill International (Buku-buku: Educational Research Methodology) 4. Tomal, D. R. (2010). <i>Action research for educators</i> . Rowman & Littlefield Publishers.									
Student LO Achievement Assessment and Evaluation Portfolio											
Weeks		LO	CLO (CLO)	Sub-CLO (LLO)	Indicator	Question Form	Question Weight %	Weight (%)	Score Students (0-100)	$\sum$ (Students school)x(Bo bot %)	Achievement LO On

								Sub-CLO			Course (%)
1	:	LO-1 LO-2 LO-3 LO-4	CLO1	Sub-CLO1	1, 2, 3, 4	Task 1: non test	1	1	...	...	...
2	:	LO-1 LO-2 LO-3 LO-4	CLO2	Sub-CLO2	1	Task 2: non test	1	1	...	...	...
3	:	LO-1 LO-2 LO-3 LO-4	CLO2	Sub-CLO3	1, 2	Task 3: non test	1	1	...	...	...
4	:	LO-1 LO-2 LO-3 LO-4	CLO2	Sub-CLO4	1, 2	Task 4: non test	1	1	...	...	...
5	:	LO-1 LO-2 LO-3 LO-4	CLO2	Sub-CLO5	1, 2, 3, 4	Task 5: non test	1	1	...	...	...
6	:	LO-1 LO-2 LO-3 LO-4	CLO3	Sub-CLO6	1	Task 6: non test	9	9	...	...	...
7	:	LO-1 LO-2 LO-3 LO-4	CLO4	Sub-CLO7	1	Task 7: non test	1	1	...	...	...
8	:	Mid Semester Examination (UTS); Weight : 35%									
9	:	LO-1 LO-2 LO-3	CLO4	Sub-CLO8	1	Task 8: non test	1	1	...	...	...

		LO-4									
10	:	LO-1 LO-2 LO-3 LO-4	CLO5	Sub-CLO9	1	Task 9: non test	1	1	...	...	...
11	:	LO-1 LO-2 LO-3 LO-4	CLO5	Sub-CLO10	1	Task 10: non test	9	9	...	...	...
12	:	LO-1 LO-2 LO-3 LO-4	CLO5	Sub-CLO11	1	Task 11: non test	1	1			
13	:	LO-1 LO-2 LO-3 LO-4	CLO5	Sub-CLO12	1	Task 12: non test					
14	:	LO-1 LO-2 LO-3 LO-4	CLO6	Sub-CLO13	1	Task 13: non test	1	1			
15	:	LO-1 LO-2 LO-3 LO-4	CLO6	Sub-CLO14	1	Task 14: non test	1	1			
16	:	Final Semester Examination (UAS); Lose: 35%									
Total Weight	:						100	100			

Final Student Score ($\sum$ studentss score)x(skor%)	:								...			
LO Achievement Assessment in Subjects												
No.	LO in Courses				Achievement Value (0-100)			LO achievement on MK				
1.	Respect the diversity of cultures, views, religions and beliefs, as well as the opinions or original findings of others				...			...				
2.	Mastering the methodology of mathematical research to carry out research on mathematics education				...			...				
3.	Able to document, store, secure, and retrieve data to ensure validity and prevent plagiarism				...			...				
4.	Able to design and carry out research to produce alternative problem solving in the field of mathematics education and publish the results											
	Number of LO Achievements				...			...				
Student Success Qualifications Based on Bengkulu University Rector's Regulation Number 25 of 2020 Chapter 44												
No.	Range of Value				Value				Weight			
1.	85 – 100				A				4			
2.	80 – 84				A-				3,75			
3.	75 – 79				B+				3,5			
4.	70 – 74				B				3			
5.	65 – 69				B-				2,75			
6.	60 – 64				C+				2,5			

dent Success
Qualifications
Based on

Bengkulu
University
Rector's
Regulation
Number 25 of
2020 Chapter
44

7.	55 – 59	C	2
8.	45 – 54	D	1
9.	0-44	E	0

OBE-Based Semester Lesson Plan (SLP) of the University of Bengkulu in 2022

MATHEMATICS EDUCATION RESEARCH

Project Task 1

Project 1 aims to provide students with a learning experience to analyze the characteristics, objectives, scope, and types of mathematics education research by collecting data about theses in the Bachelor of Mathematics Education Study Program over the last ten years. Each class is divided into three large groups based on cognitive level groups in the Mathematics - Numeracy Minimum Competency Assessment (AKM), namely KNOWING (K), APPLYING (A), and REASONING (R). Numeracy (Mathematical Literacy) is a person's ability to use mathematical knowledge to explain events, solve problems, or make everyday decisions. Link AKM

https://pusmendidik.kemdikbud.go.id/an/page/asesmen_kompetensi_minimum

Each group collects thesis data relevant to each assigned cognitive level. The metadata that must be collected is summarized in a table that includes the student's identity (name and NPM), thesis identity (title, year, type of research), and the identity of the supervisor and examiner (name). The data must be collected: a copy of the validation page, abstract, chapter 1, table of contents, and bibliography.

Lectures are carried out asynchronously in e-learning. Discussion forums in e-learning are used to facilitate the discussion process for each group so that each individual's performance can be evaluated. Students are assigned to complete the thesis metadata table reported by the Class 5A Knowing Group. Then, proceed with abstract analysis. Please, each group, share the thesis title found with each member. Each student writes the results of the abstract study in the group forum according to the following provisions. Analyze the abstract based on the following critical components for each thesis title.

1. Motivation: Why is this research/paper important? What is the main reason for carrying out this research?
2. Problem statement: What problem is being addressed here? What small part of the big problem will be discussed?
3. Research Approach or Methodology: How did the research unfold? What models, analyses, variables, etc. are used?
4. Results: What results were obtained? Are the results statistically significant, meaningful, or no difference?
5. Conclusion: What are the implications of this research? Can the results be generalized to more significant problems or limited to specific cases?

Project Task 2

- Make a list of keywords/questions from the topic of the proposed mini-proposal. Look for (at least) five research articles: 3 from Sinta journals 1 - 3 and 2 from international journals according to the keyword list
- Create an annotation for each article using Mendeley to complete the annotated bibliography format
- Create a report according to Project Guide 2, complete with attachments, namely articles that have been annotated in Mendeley
- Project reports typed with Microsoft Word or Google Docs: A4 paper size, Times News Romans 12 font, 1.15 spacing Top, bottom, left, and right margins: 3 cm collected in PDF and print versions

Project Task 3

Study the following examples of literature review articles. Then, a group of 3 - 4 people will be formed to create a published article containing the results of a literature review like the example above. The article format refers to the JP2MS journal template (link <https://ejournal.unib.ac.id/JPPMS>). Articles are uploaded via the Google Form link (following) in PDF format and printed form (hardcopy).

elearning.unib.ac.id/course/view.php?id=4807

PROYEK KELOMPOK : PENULISAN ARTIKEL TINJAUAN PUSTAKA

Pelajari contoh-contoh artikel peninjauan pustaka berikut. Kemudian bentuklah kelompok 3 - 4 orang untuk membuat artikel publikasi yang memuat hasil peninjauan literatur seperti contoh tersebut. Format artikel merujuk pada sistematika jurnal JP2MS. Artikel diunggah melalui link Google Form (menyusul) dengan format pdf dan dalam bentuk cetak (hardcopy).

	Artati, C., & Juandi, D. (2022). Kemampuan penalaran matematis: systematic literature review. LEMMA Letters Of Mathematics Education, 8(2), 61-75.	
	Putra, A., & Mlenia, I. F. (2021). Systematic literature review: media komik dalam pembelajaran matematika. Mathema: Jurnal Pendidikan Matematika, 3(1), 30-43.	
	Afsari, S., Safitri, I., Herahap, S. K., & Munthir, L. S. (2021). Systematic Literature Review: Efektivitas Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Pada Pembelajaran Matematika. Indonesian Journal of Intellectual Publication, 1(3), 189-197.	
	Khairunnisa, A., Juandi, D., & Gozali, S. M. (2022). Systematic Literature Review: Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematika. Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika, 6(2), 1846-1856.	
	Link Jurnal JP2MS	

Silakan untuk menggunakan template artikel yang disediakan dalam jurnal JP2MS.

KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS DITINJAU DARI GAYA KOGNITIF

Amelia Lestari¹, Dhea Afvadila², Ovalia Fransiska Salim³, Salsabila Aziz⁴

^{1,2,3,4}Prodi S1 Pendidikan Matematika FKIP UNIB

email : ³nurhayatibengkulu18@gmail.com,

Abstrak

Pemecahan masalah matematis merupakan salah satu kemampuan yang harus dimiliki siswa dalam belajar matematika. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi, mengkaji, serta membuat kesimpulan terkait keseluruhan dari hasil penelitian yang berkaitan dengan pengaruh gaya kognitif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada matematika. Metode penelitian yang dipilih dalam penelitian ini ialah metode SLR (*Systematic Literature Review*). Pengumpulan data dilakukan dengan mereview semua artikel terkait pemecahan masalah matematis dalam kurun waktu 2017 – 2022. Artikel yang digunakan pada penelitian ini sebanyak 7 artikel jurnal nasional dan internasional terakreditasi yang diperoleh dari Google Scholar dan SINTA. Berdasarkan penelitian ini didapatkan bahwa tingkat kemampuan pemecahan masalah matematis memiliki hubungan dengan gaya kognitif serta mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Dalam penelitian ini kemampuan pemecahan masalah di tinjau dari gaya kognitif pada subjek Field Independent (FI) dan Field Dependent (FD). Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa berbeda berdasarkan tingkat ditinjau dari gaya kognitif pada mata pelajaran matematika. Mayoritas siswa jenis FI lebih baik dalam menyelesaikan masalah matematis dibandingkan dengan siswa jenis FD.

Kata kunci : Gaya Kognitif, Pemecahan Masalah

Abstract

Mathematical problem solving is one of the abilities that students must have in learning mathematics. The purpose of this study was to identify, review, and make conclusions related to the overall results of research related to the influence of cognitive style on students' mathematical problem solving skills in mathematics. The research method chosen in this study is the SLR (Systematic Literature Review) method. Data collection was done by reviewing all articles related to mathematical problem solving in the period 2017 - 2022. The articles used in this study were 7 accredited national and international journal articles obtained from Google Scholar and SINTA. Based on this research, it is found that the level of mathematical problem solving ability has a relationship with cognitive style and affects students' mathematical problem solving ability. In this study the problem solving ability in review of cognitive style on the subject of Field Independent (FI) and Field Dependent (FD). Students' mathematical problem solving ability differs by level in terms of cognitive style in mathematics subjects. The majority of FI type students are better at solving mathematical problems compared to FD type students..

Keywords : Cognitive Styles, Problem Solving

Cara menulis sitasi : Lestari, A., Afvadila, D., Salim, O. F., & Aziz, S. (2023). kemampuan pemecahan masalah matematis ditinjau dari gaya kognitif. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Matematika Sekolah (JP2MS)*, 4(1), 1-4.

PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang wajib dipelajari oleh siswa pada setiap jenjang pendidikan. Pentingnya matematika tidak hanya dipelajari di dalam kelas, namun matematika dekat dengan kegiatan kehidupan sehari-hari. Seperti yang disebutkan dalam Permendikbud Nomor 58 Tahun 2014 bahwa matematika merupakan ilmu universal yang berguna bagi kehidupan manusia dan juga mendasari perkembangan teknologi modern, serta mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin dan memajukan daya pikir manusia. Menurut Utami & Wutsqa (2017) salah satu kemampuan matematis yang harus dimiliki siswa adalah kemampuan pemecahan masalah matematika. Hal ini juga

senada dengan NCTM (2000) yang mengungkapkan lima standar kemampuan matematis yang tergolong sebagai mathematical power (daya matematika) atau doing math (keterampilan matematika) dan harus dimiliki oleh peserta didik, diantaranya representasi, pemecahan masalah, pemahaman dan pembuktian, koneksi, serta komunikasi. Sesuai dengan salah satu tujuan mata pelajaran matematika untuk Sekolah Menengah Pertama menurut Badan Standar Nasional Pendidikan (2006) ialah siswa memiliki kemampuan memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model, dan menafsirkan solusi yang diperoleh.

Pemecahan masalah menurut Bernard dkk (2018) dapat dikatakan sebagai suatu metode/proses pembelajaran yang dapat melatih dan menunjang kemampuan pemecahan masalah pada soal matematika dalam kegiatan pembelajaran. Proses pemecahan masalah menurut (Nur & Palobo, 2018) merupakan proses kompleks yang memerlukan pikiran secara fleksibel dan dinamis. Polya (Nur & Palobo, 2018) memperkenalkan model, prosedur atau langkah-langkah pemecahan masalah matematika yang terdiri atas tahapan-tahapan pemecahan masalah, yaitu (1) memahami masalah (understanding the problem); (2) membuat rencana (devising a plan); (3) melaksanakan rencana pemecahan (carrying out plan); dan (4) menelaah kembali (looking back). Tahapan pemecahan masalah Polya tersebut merupakan aspek-aspek yang banyak digunakan untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa di Indonesia masih membutuhkan pembenahan dan perhatian khusus. Hasil analisis yang dilakukan oleh dua studi internasional, yaitu Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS) dan Programing for International Student Assessment (PISA) membuktikan bahwa kemampuan pemecahan masalah di Indonesia masih rendah. Kemendikbud (Rohmani dkk, 2020) mengemukakan bahwa laporan hasil TIMSS tahun 2011, siswa Indonesia berada pada posisi 41 dari 45 negara dengan perolehan nilai 386. Hasil riset TIMSS menunjukkan siswa Indonesia berada pada ranking rendah dalam kemampuan: (1) memahami informasi yang kompleks; (2) teori, analisis dan pemecahan masalah; (3) pemakaian alat, prosedur dan pemecahan masalah; dan (4) melakukan investigasi. Sementara itu, berdasarkan hasil PISA yang diterbitkan oleh OECD pada tahun 2018 (Rahmawati dkk, 2021) Indonesia mendapatkan skor 379 dari skor rata-rata dunia yaitu 489. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan matematika yang ada di Indonesia masih jauh dari baik. Berdasarkan hal tersebut dapat dikatakan bahwa kemampuan matematika yang memuat kemampuan pemecahan masalah, kemampuan berpikir kritis, kreatif, dan reflektif umumnya masih di bawah rata-rata. Untuk menilai Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis siswa, dibutuhkan indikator beserta rubrik penilaian. Menurut Polya dalam (Nofita & Kartini, 2022) terdapat empat aspek dalam Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis sebagai berikut: (1) memahami masalah; (2) merencanakan pemecahan masalah; (3) menyelesaikan masalah sesuai rencana; (4) melakukan pengecekan kembali.

Penelitian terkait faktor yang mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah matematis siswa terbilang masih jarang dilakukan khususnya pada mata pelajaran matematika. Ulya (2015) dan Nurmutia (2019) dalam penelitiannya menyebutkan adanya hubungan positif diantara gaya kognitif dengan kemampuan pemecahan masalah peserta didik. Salah satu cara membantu guru dalam memberi penanganan terbaik terkait kemampuan pemecahan masalah peserta didiknya di kelas diperlukan adanya pengelompokan gaya kognitif. Menurut Nur & Palobo (2018) Gaya kognitif dikonsepsikan sebagai sikap, pilihan atau strategi yang secara stabil menentukan cara-cara seseorang yang khas dalam menerima, mengingat, berpikir, dan memecahkan masalah. Sejalan dengan Pradiarti & Subanji (2022) bahwa gaya kognitif adalah metode yang dilakukan oleh seseorang dalam mengetahui masalah, mengingat masalah, mencari solusi dan menemukan solusi.

Siahaan dkk (2018) mengemukakan bahwa gaya kognitif membagi manusia atas dua bagian, yakni *Field Dependent* (FD) dan *Field Independent* (FI). Meskipun terdapat dua jenis gaya kognitif yang

berbeda, tetapi tidak dapat dikatakan bahwa siswa yang *field independent* lebih baik dari siswa yang *field dependent* atau sebaliknya. Masing-masing siswa *field dependent* atau *field independent* mempunyai kelebihan dalam bidangnya. Dimana dijelaskan oleh Pradiarti & Subanji (2022) bahwa peserta didik dengan jenis gaya kognitif FI dapat mencermati rangsangan tanpa bergantung pada guru karena memiliki tingkat kemandirian yang tinggi. Selain itu, siswa FI lebih senang bekerja sendiri karena memiliki kepribadian yang kurang hangat dalam melakukan komunikasi interpersonal, ia juga memiliki ketertarikan yang kurang terhadap fenomena sosial. Sedangkan peserta didik dengan gaya kognitif FD cenderung senang tugasnya dikerjakan dalam kelompok dikarenakan dapat berpikir secara global, berorientasi interpersonal dan memiliki jiwa sosial yang baik. Jadi dalam menyelesaikan masalah matematika siswa, seorang guru harus memperhatikan gaya kognitif siswa dalam melaksanakan pembelajaran. Perlunya guru memperhatikan gaya kognitif siswa dalam proses pembelajaran diharapkan dapat membantu siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran secara maksimal. Hal ini berarti, gaya kognitif sangat penting dalam memecahkan masalah matematis.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi, mengkaji, serta membuat kesimpulan terkait keseluruhan dari hasil penelitian yang berkaitan dengan pengaruh gaya kognitif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada matematika. Dengan dilakukannya penelitian ini dapat memberikan informasi terkait kemampuan pemecahan masalah matematis ditinjau dari gaya kognitif siswa, serta peluang untuk melakukan penelitian terkait gaya kognitif dan kemampuan pemecahan masalah matematis.

METODE

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode SLR (*Systematic Literature Review*) terhadap semua artikel hasil penelitian kualitatif dan *mix-method*. SLR ini peneliti lakukan dengan mengidentifikasi, mengkaji, mengevaluasi serta menafsirkan semua penelitian yang tersedia. Dengan metode ini peneliti melakukan review dan mengidentifikasi jurnal-jurnal secara sistematis yang pada setiap prosesnya mengikuti langkah-langkah yang telah ditetapkan (Triandini et al., 2019).

Untuk merampungkan penelitian ini, tahapan yang dilakukan yaitu mengumpulkan data, analisis data dan penarikan kesimpulan. Peneliti mengumpulkan artikel jurnal pada database Google Scholar dan terakreditasi SINTA . Kata kunci dari penelitian ini adalah pemecahan masalah, dan gaya kognitif. Artikel yang dikumpulkan hanya artikel yang dipublikasikan dalam rentang waktu 2017 hingga 2022. Dari berbagai artikel, peneliti memilih 7 artikel yang terkait erat dengan kata kunci yang digunakan. Artikel yang dipilih adalah artikel yang memiliki penelitian serupa lalu artikel dianalisis dan dirangkum. Hasil penelitian kemudian dijadikan kedalam satu pembahasan yang utuh pada artikel ini.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Pada proses pencarian artikel dari google scholar dengan fitur rentang tahun 2017-2022 menghasilkan 7 artikel. Artikel tersebut dengan kata kunci pemecahan masalah matematis dan gaya kognitif saja. Kemudian 7 artikel yang diperoleh akan digunakan untuk literature ini, yang mana 2 artikel terindeks sinta dan 5 artikel terindeks google scholar yang berdasarkan metode kualitatif dan *mix-method*. Hasil data yang diperoleh kemudian diklasifikasikan dan dimuat pada tabel

Tabel 1. Klasifikasi Literatur Terpilih

No	Nama Peneliti dan Tahun	Nama Jurnal	Volume dan Edisi	Indexing	Jumlah
1	Dwi Rohmani, Rosmayadi, Nurul Husna (2020)	Variabel: Jurnal STKIP Singkawang	Vol 3 No 2 Halaman 90-102	Sinta 4	1
2	Refni Adesia Pradiarti, Subanji (2022)	Mosharafa: Jurnal	Vol 11 No 3 Halaman 379-390	Sinta 2	1

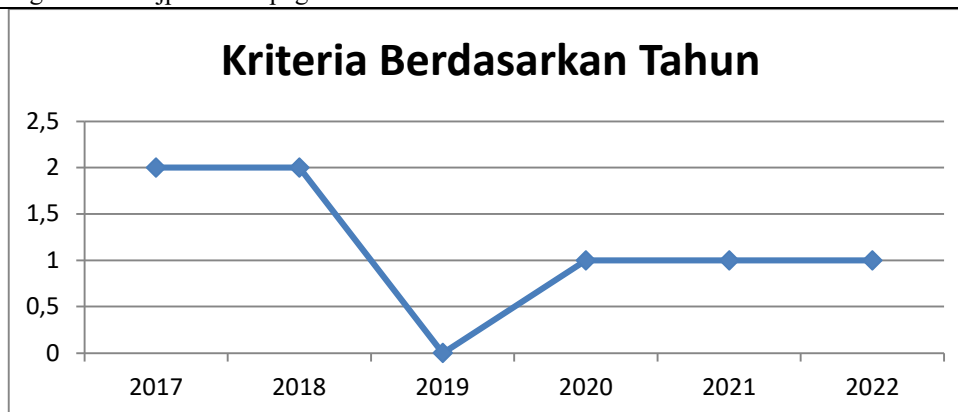
		Pendidikan Matematika			
3	Elsa Manora Siahaan, Sri Dewi, Hasan Basri Said (2018)	Jurnal Pendidikan Matematika	Vol 2 No 2 Halaman 100-110	Google Scholar	1
4	Andi Saparuddin Nur, Markus Palobo (2018)	Jurnal Pendidikan Matematika	Vol 9 No 2 Halaman 139-148	Google Scholar	1
5	Endra Ari Prabawa, Zaenuri (2017)	Kreatif-Inovatif Unnes Journal of Mathematics Education Research	Vol 6 No 1 Halaman 120 - 129	Google Scholar	1
6	Yaumil Sitta Achir, Budi Usodo, Rubono Setiawan (2017)	Paedagogia: Jurnal Penelitian Pendidikan, LAPLACE :	Vol 2 No 1 Halaman 78-87	Google Scholar	1
7	Nurul Mahfiroh, Mustangin, Tri Candra Wulandari (2021)	Jurnal Pendidikan Matematika	Vol 4, No 1, Halaman 63-74	Google Scholar	1

Adapun data hasil penelitian yang sudah dianalisis dan dirangkum berdasarkan 7 literatur yang didapat lalu dimasukkan dalam artikel ini dengan menggunakan tabel sebagai berikut:

Tabel 2. Hasil Penelitian

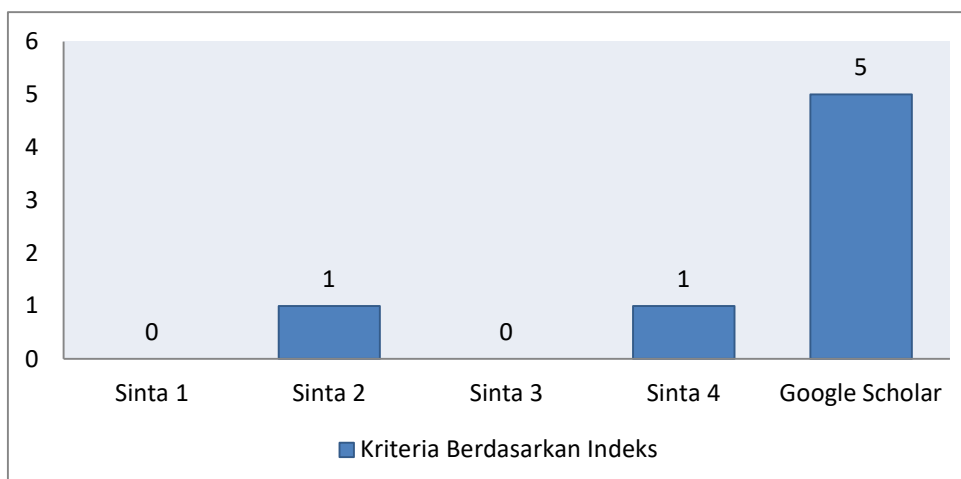
No	Nama Peneliti	Hasil Penelitian
1	Dwi Rohmani, Rosmayadi, Nurul Husna (2020)	Hasil Penelitian menunjukkan bahwa (1) kemampuan pemecahan masalah siswa dengan gaya kognitif field dependent kelompok tinggi berkategori baik, siswa dengan gaya kognitif field dependent kelompok sedang dan kelompok rendah berkategori kurang baik pada tahap-tahap indikator kemampuan pemecahan masalah, sedangkan pada kemampuan pemecahan masalah siswa dengan gaya kognitif field independent tidak ditemukan hasil penelitian dikarenakan tidak adanya siswa dengan gaya kognitif field independent di kelas tersebut.
2	Refni Adesia Pradiarti, Subanji (2022)	Hasil penelitian berupa data yang diambil dari peserta didik kelas 7A dan 7B di MTs Negeri 1 Sumenep menggunakan tes GEFT berdasarkan indikator pemecahan masalah Polya yang mengacu pada indikator NCTM. Dalam melakukan analisis lebih lanjut, dipilih 4 orang sebagai subjek untuk dilakukan wawancara secara mendalam dan dilakukan analisis pemecahan masalah. Dalam penelitian ini didapatkan peserta didik jenis FD kurang baik dalam memecahkan masalah matematis, sedangkan pada peserta didik jenis FI sangat baik dalam memecahkan masalah matematis dikarenakan mampu memenuhi semua indikator pemecahan masalah.
3	Elsa Manora Siahaan, Sri Dewi, Hasan Basri Said (2018)	Hasil penelitian ini menunjukkan perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis antara keenam subjek pada langkah menyelesaikan masalah dan mengecek kembali, yaitu subjek FI dalam menyelesaikan masalah sesuai rencana dan mengecek kembali hasil yang diperoleh lebih baik dibandingkan subjek FD dalam menyelesaikan masalah dan mengecek kembali hasil. Hal ini

		terlihat dari jawaban subjek dan indicator pemecahan masalah matematis, kemudian terlihat dari jawaban tes wawancara berdasarkan tahapan Polya.
4	Andi Saparuddin Nur, Markus Palobo (2018)	Hasil penelitian disimpulkan bahwa: (1) Kemampuan komunikasi matematis siswa gaya Field Dependent (FD) mampu menjelaskan situasi, tidak mampu menyajikan permasalahan, mampu merepresentasikan matematika secara utuh, belum mampu memecahkan masalah, tidak mampu mendapatkan solusi, dan tidak mampu menafsirkan solusi. Siswa FD berada pada level 1-2 (kategori rendah-sedang); (2) Kemampuan komunikasi matematis siswa gaya Field Independent (FI) mampu menjelaskan situasi, mampu menyajikan permasalahan, mampu merepresentasi matematika secara utuh dan terpisah, mampu menggunakan konsep dan strategi, mampu memecahkan masalah, mampu mendapatkan solusi, dan mampu menafsirkan solusi. Siswa FI berada pada level 3-4 (kategori tinggi-sangat tinggi).
5	Endra Ari Prabawa, Zaenuri (2017)	Siswa dengan gaya kognitif Field Independent (FI) cenderung memiliki kemampuan pemecahan masalah yang lebih baik daripada siswa dengan gaya kognitif Field Dependent (FD). Siswa FDL mampu memahami masalah, namun kurang mampu merencanakan penyelesaian dan melaksanakan rencana penyelesaian serta tidak mampu memeriksa kembali. Siswa FDK mampu memahami masalah dan merencanakan rencana penyelesaian, namun kurang mampu melaksanakan rencana penyelesaian dan memeriksa kembali. Siswa FIL mampu memahami masalah, merencanakan penyelesaian dan melaksanakan rencana penyelesaian, namun kurang mampu memeriksa kembali. Siswa FIK mampu memahami masalah, merencanakan penyelesaian, melaksanakan rencana penyelesaian, serta memeriksa kembali dengan baik.
6	Yaumil Sitta Achir, Budi Usodo, Rubono Setiawan (2017)	Hasil penelitian diperoleh, (1) subjek FD laki-laki mampu memecahkan masalah pada kategori cukup, (2) subjek FD perempuan mampu memecahkan masalah pada kategori kurang, (3) subjek FI laki-laki mampu memecahkan masalah pada kategori baik, dan (4) subjek FI perempuan mampu memecahkan masalah pada kategori baik
7	Nurul Mahfiroh, Mustangin, Tri Candra Wulandari (2021)	Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa (1) subjek dengan gaya kognitif field independent memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis dengan kategori baik, yaitu memiliki skor 100 dan 91, (2) subjek dengan gaya kognitif field dependent memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis dengan kategori kurang, yaitu memperoleh skor 15.



Grafik 1. Kriteria Berdasarkan Tahun

Data yang disajikan pada grafik 1 merupakan studi mengenai kemampuan pemecahan masalah siswa dengan rentang 7 tahun, mulai dari tahun 2017 sampai dengan 2022. Dilakukan pencarian untuk enam tahun karena penelitian mengenai kemampuan pemecahan masalah yang sangat banyak, sehingga dibatasi review literatur pada rentang enam tahun saja dengan kata kunci tinjauan gaya kognitif.



Grafik 2. Kriteria Berdasarkan Indeks

Pada gambar 2 berikut memperlihatkan sebaran studi berdasarkan pengindeks jurnal yaitu terindeks sinta dan google scholar. Berdasarkan data jurnal yang terindeks sinta, terdapat sebaran data dipublikasikan di jurnal dengan indeks sinta dengan jumlah 2 artikel. Sedangkan terindeks google scholar, studi terkait kemampuan pemecahan masalah dipublikasikan di 5 jurnal.

Studi berkaitan dengan kemampuan pemecahan masalah matematis dan gaya kognitif ini telah diteliti di jenjang pendidikan, mulai dari SMP, dan SMA. Studi mengenai kemampuan pemecahan masalah matematis dan gaya kognitif lebih banyak diteliti pada jenjang pendidikan Sekolah Menengah Pertama, karena pada jenjang SMP ini peserta didik baru mulai berfikir secara abstrak dan materi-materi SMP sudah banyak menuntut kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Pembahasan

Pada pemecahan masalah matematika, gaya kognitif berpengaruh terhadap pemrosesan informasi dalam otak siswa sehingga akan terjadi perbedaan penyampaian ide-ide matematis siswa pada masing-masing gaya kognitif (Widaningrum, 2014). Selain itu dapat kita ketahui bahwa menilai kemampuan pemecahan masalah matematika menurut Polya dalam (Winarti, 2017) yaitu memperkenalkan prosedur pemecahan masalah matematis yang terbagi pada beberapa tahap, antara lain (1) memahami masalah; (2) merancang penyelesaian; (3) melaksanakan tahapan penyelesaian; dan (4) mempelajari

ulang solusi yang didapatkan. Dari hasil penelitian terdahulu mengatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa masih tergolong rendah karena kurang minatnya siswa dalam pembelajaran matematika, siswa juga memiliki tingkatan yang berbeda-beda dan ada banyak tipe kognitif, salah satu tipe yang sering digunakan adalah gaya kognitif menurut Witkin et.al yaitu gaya kognitif Field Independent (FI) dan gaya kognitif Field Dependent (FD) (Widaningrum, 2014).

Berdasarkan hasil analisis dari 7 literatur yang menjadi data penelitian, menunjukkan bahwa tingkat kemampuan pemecahan masalah matematis memiliki hubungan dengan gaya kognitif serta mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Mengenai hasil penelitian dari 7 literatur tersebut ditunjukkan pada Tabel 2, terdapat penelitian yang membahas kemampuan pemecahan masalah matematis ditinjau dari gaya kognitif siswa SMP dan siswa SMA. Hasil penelitian literatur tersebut menunjukkan terdapat perbedaan tingkatan kemampuan siswa dalam pemecahan masalah matematis ditinjau gaya kognitif siswa, baik itu pada siswa SMP, maupun SMA. Kedua penelitian terdahulu dari literatur yang menjadi data penelitian berfokus dengan materi Pythagoras (Rohmani dkk, 2020). Hasil penelitiannya menunjukkan, gaya kognitif sejalan dengan tingkat kemampuan dalam penyelesaian masalah.

Pada indikator pemecahan masalah ditinjau dari gaya kognitif (Rohmani dkk, 2020) tahap pertama yaitu memahami masalah akan membawa dampak pada pelaksanaan tahap selanjutnya. Subjek dengan FD kelompok tinggi itu memiliki kemampuan pemecahan masalah kategori baik dimana siswa mampu memenuhi keempat indikator pemecahan masalah namun ada beberapa yang kurang mampu pada indikator ketiga dan keempat yaitu melaksanakan perencanaan dan memeriksa kembali. Tahap selanjutnya yaitu menyusun rencana dan melaksanakan rencana penyelesaian (Rohmani dkk, 2020), pada tahap ini semua subjek membuat model matematis dari masalah yang diberikan, subjek FD kelompok tinggi mampu menentukan rencana dan rumus yang sesuai untuk menyelesaikan masalah, mampu menerapkan rencana dan rumus yang sudah ditentukan untuk menyelesaikan masalah, namun ada yang tidak mampu. Subjek FD kelompok sedang yaitu cenderung tidak mampu membuat rencana penyelesaian masalah dengan baik, subjek ini mampu membuat langkah-langkah dalam rencana penyelesaian namun tidak lengkap lalu pada melaksanakan rencana penyelesaian tidak dapat memperoleh jawaban yang benar akan tetapi mereka bisa melakukan pelaksanaan rencana penyelesaian masalah. Artinya subjek FD tingkat sedang dapat membuat model matematika tetapi tidak tepat, lalu subjek FD kelompok rendah gaya kognitif kurang mampu merencanakan penyelesaian dan menerapkan rencana penyelesaian sebab subjek ini hanya membuat gambar yang berkaitan pada soal namun tidak membuat rencana berupa rumus atau langkah-langkah yang akan digunakan untuk menyelesaikan masalah yang diberikan sehingga hasil yang diperoleh juga tidak tepat atau keliru.

Pada tahap pemecahan masalah terakhir (Rohmani dkk, 2020) yaitu memeriksa kembali, menunjukkan perbedaan yang paling jelas antar siswa dengan tingkat gaya kognitif. Subjek FD kelompok tinggi mampu menuliskan kesimpulan akhir dan mengecek kembali rencana dan perhitungan yang dilakukan, subjek FD tingkat sedang tidak mampu menuliskan kesimpulan akhir dan mengecek kembali rencana dan perhitungan yang dilakukan, subjek FD tingkat rendah mampu menuliskan kesimpulan, namun ada yang tidak mampu. Dapat disimpulkan dari seluruh tahap bahwa terlihat jelas perbedaan yang diperoleh pada tingkatan gaya kognitif dimana subjek FD kelompok tinggi memiliki kemampuan pemecahan masalah dengan kategori baik, subjek FD kelompok sedang cenderung memiliki kemampuan pemecahan masalah dengan kategori kurang baik, subjek FD kelompok rendah cenderung memiliki kemampuan pemecahan masalah dengan kategori cukup baik. Dalam penelitian ini berdasarkan analisis kemampuan pemecahan masalah matematis siswa ditinjau dari gaya kognitif field independent (FI) tidak dapat dilakukan kesimpulan dikarenakan tidak adanya siswa dengan gaya kognitif FI di kelas tersebut.

Penelitian lainnya menyatakan, analisis kemampuan pemecahan masalah matematis siswa ditinjau dari gaya kognitif terbagi menjadi 2 kategori yaitu gaya kognitif field dependent (FD) dan gaya kognitif field independent (FI) dimana siswa jenis FD kurang baik dalam memecahkan masalah matematis karena hanya terpenuhi 2 indikator saja, sedangkan pada siswa jenis FI sangat baik dalam memecahkan masalah matematis dikarenakan mampu memenuhi semua indikator pemecahan masalah (Pradiarti & Subanji, 2022). Kemudian siswa kategori jenis FI dalam memecahkan masalah dapat menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan, lalu siswa tersebut dapat merencanakan penyelesaian dan melaksanakan perencanaan serta dapat menuliskan kesimpulan dari setiap soal sedangkan siswa kategori jenis FD hanya dapat memahami masalah dan sedikit mampu pada merencanakan penyelesaian lalu ada sedikit kekeliruan dalam membuat dan menjalankan serta tidak menuliskan kesimpulan dari setiap soal hanya menuliskan jawabannya saja.

Penelitian lainnya menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan untuk kemampuan pemecahan masalah matematis di tinjau dari gaya kognitif pada subjek FI dan FD (Siahaan dkk, 2018), pada langkah pertama subjek FI dan FD pada langkah memahami masalah dan membuat rencana penyelesaian masalah tidak ada perbedaan diantara keduanya. Berdasarkan penelitian terdahulu menyatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah ditinjau dari gaya kognitif pada subjek FD masih kategori rendah karena hanya berhasil pada 2 indikator yaitu memahami masalah dan merencanakan penyelesaian masalah (Nur & Palobo, 2018). Berdasarkan penelitian terdahulu dan penelitian lainnya dapat diketahui bahwa kemampuan siswa dalam pemecahan masalah matematis ini masih tergolong rendah sekali bahkan pada tahap pertama saja masih banyak siswa yang kurang mampu menafsirkan soal atau memahami masalah.

Namun, berdasarkan penelitian terdahulu lainnya, menyatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa juga terikat dengan kemampuan komunikasi matematis siswa dengan hasil yang sama yaitu FI lebih baik daripada FD (Nur & Palobo, 2018) dan kemampuan pemecahan masalah ditinjau dari gaya kognitif biasanya jumlah siswa dengan gaya kognitif FI lebih sedikit sangat tertarik pada fenomena sosial dan menyukai ide dan prinsip abstrak, kurang hangat dalam hubungan dan tampaknya lebih efektif dibandingkan untuk bekerja sendirian, sedangkan siswa dengan gaya kognitif FD dapat digolongkan sebagai siswa yang mampu berpikir global, berperilaku peka sosial dan berorientasi interpersonal, serta lebih suka bekerja dalam kelompok untuk menyelesaikan tugasnya (Prabawa & Zaenuri, 2017) Maka, untuk mengetahui lebih lanjut terkait kemampuan pemecahan masalah matematis ditinjau gaya kognitif siswa, perlu dilakukan penelitian secara langsung terkait kemampuan pemecahan masalah matematis siswa ditinjau gaya kognitif pada materi tertentu ataupun pada kelas tertentu.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan dari 7 literatur yang telah dipaparkan diatas, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa tingkat kemampuan pemecahan masalah matematis memiliki hubungan dengan gaya kognitif serta mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Dalam penelitian ini kemampuan pemecahan masalah di tinjau dari gaya kognitif pada subjek Field Independent (FI) dan Field Dependent (FD). Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa berbeda berdasarkan tingkat ditinjau dari gaya kognitif pada mata pelajaran matematika. Mayoritas siswa jenis FI lebih baik dalam menyelesaikan masalah matematis dibandingkan dengan siswa jenis FD. Siswa kategori jenis FI dalam memecahkan masalah dapat menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan, siswa tersebut juga dapat merencanakan penyelesaian dan melaksanakan perencanaan serta dapat menuliskan kesimpulan dari setiap soal sedangkan siswa kategori jenis FD hanya dapat memahami masalah dan sedikit mampu pada merencanakan penyelesaian lalu ada sedikit

kekeliruan dalam membuat dan menjalankan serta tidak menuliskan kesimpulan dari setiap soal hanya menuliskan jawabannya saja.

DAFTAR PUSTAKA

- Achir, Y. S., Usodo, B., & Retiawan, R. (2017). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Dalam Pemecahan Masalah Matematika Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (Spldv) Ditinjau Dari Gaya Kognitif. *Paedagogia*, 20(1), 78. <https://doi.org/10.20961/paedagogia.v20i1.16600>
- Bernard, M., Nurmala, N., Mariam, S., & Rustyani, N. (2018). Analisis Kemampuan Pemahaman Masalah Matematis Siswa SMP Kelas IX Pada Materi Bangun Ruang. *SIME (Supremum Journal of Mathematics Education)*, 2(2), 77-83. <https://doi.org/10.5281/zenodo.1405906>
- BSNP. 2006. Standar Isi, Standar Kompetensi, dan Kompetensi Dasar SMP/MTs. Badan Standar Nasional Pendidikan, Jakarta
- Lisnani, L., Setiawan, A. D., Stevani, A. L., & Septian, A. I. (2020). Pendampingan Pembelajaran Matematika Materi Operasi Perkalian Bagi Siswa Sd Kelas Ii Sdn 42 Palembang. *Jurnal Terapan Abdimas*, 5(1), 21. <https://doi.org/10.25273/jta.v5i1.4642>
- National Council of Teacher Mathematics (NCTM). (2000). Excecutive Summary Principle and Standards for School Mathematics. Reston: NCTM
- Ningsih, F., Sudia, M., & Jafar, J. (2020). Profil Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP Ditinjau Dari Gaya Kognitif Siswa. *Jurnal Pembelajaran Berpikir Matematika (Journal of Mathematics Thinking Learning)*, 5(1), 13. <https://doi.org/10.33772/jpbm.v5i1.12878>
- Nur, A. S., & Palobo, M. (2018). Profil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Ditinjau dari Perbedaan Gaya Kognitif dan Gender. *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 9(2), 139–148. <http://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/kreano%0AProfil>
- Nurmutia, H. E. (2019). Pengaruh Gaya Kognitif Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa. *Edumatika: Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 2(2), 98-103.
- Polya, G. (1997). How To Solve It. A New Aspect of Mathematical Method. Princeton, New Jersey: Princeton University Press. *Kemampuan Pemecahan Masalah*, 2(2), 1973.
- Prabawa, E. A. dan Z. (2017). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Ditinjau Dari Gaya Kognitif Siswa pada Model Project Based Learning Bernuansa Etnomatematika. *Unnes Journal of Mathematics Education Research*, 6(1), 120–129.
- Pradiarti, R. A., & Subanji. (2022). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP ditinjau dari Gaya Kognitif. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(3), 379-390.
- Rohmani, D., Rosmayadi, R., & Husna, N. (2020). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Ditinjau dari Gaya Kognitif Siswa pada Materi Pythagoras. *Variabel*, 3(2), 90.

<https://doi.org/10.26737/var.v3i2.2401>

- Siahaan, E. M., Dewi, S., Said, H. B., Kemampuan, A., Masalah, P., Berdasarkan, M., Polya, T., Gaya, D., Field, K., Bahasan, P., Kelas, T., Sma N, X., Jambi, K., Studi, P., Matematika, P., Batanghari, U., Slamet, J., No, R., & Jambi, B. (2018). Trigonometri Kelas X Sma N 1 Kota Jambi. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 2, 100–110.
- Ulya, H. (2015). Hubungan Gaya Kognitif dengan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa. *Jurnal Konseling Gusjigang*, 1(2)
- Utami, R. W., & Wutsqa, D. U. (2017). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika dan Self-Efficacy Siswa SMP Negeri di Kabupaten Ciamis. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 4 (2), 166-175, <http://dx.doi.org/10.21831/jrpm.v4i2.14897>
- Yulia, I. B., Putra, A. (2020). Kesulitan Siswa Dalam Pembelajaran Matematika Secara Daring. *Refleksi Pembelajaran Inovatif*, 2(2), 327-335. <https://doi.org/10.20885/rpi.vol2.iss2.art4>

**PENGEMBANGAN MODUL BERGAMBAR UNTUK MENINGKATKAN
MINAT BELAJAR SISWA BERDASARKAN TEORI BRUNER PADA
MATERI BANGUN DATAR SMP KELAS VIII**

(Tugas Proyek 2 – Mata Kuliah Penelitian Pendidikan Matematika PMAT-303)



PROJECT 2

Disusun oleh :

Tria Adelina (A1C021053)

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN
ALAM FAKULTAS DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS BENGKULU**

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
DAFTAR ISI	ii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Pertanyaan dan Tujua Penelitian.....	1
1.3 Daftar Kata Kunci	2
BAB II ANNOTATED BIBLIOGRAPHY	3
2.1 Artikel 1	3
2.2 Artikel 2	4
2.3 Artikel 3	5
2.4 Artikel 4	6
2.5 Artikel 5	7
BAB III TINJAUAN PUSTAKA.....	9
3.1 Kata Kunci 1	9
3.2 Kata Kunci 2	9
3.3 Kata Kunci 3	10
DAFTAR PUSTAKA	iii
LAMPIRAN	

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Matematika dipandang dan dikatakan sebagai ilmu atau mata pelajaran yang susah oleh sebagian besar orang bukan merupakan hal yang baru. Banyak cara yang dilakukan oleh para pendidik untuk menumbuhkan minat dan ketertarikan siswa dalam pembelajaran matematika. Siswa seringkali merasa bahwa matematika itu merupakan mata pelajaran yang susah dan hanya berupa kumpulan dari rumus-rumus. Terutama pada materi aljabar, siswa terkadang membayangkan bahwa aljabar merupakan materi yang sulit karena terdapat kombinasi antara angka maupun huruf pada penyelesaian soalnya. Sehingga pada pembelajaran beberapa siswa merasa kurang tertarik dalam proses pembelajaran yang berlangsung. Untuk itu diperlukan adanya inovasi dalam proses pembelajaran aljabar ini, yaitu dengan pengembangan media pembelajaran berupa modul ajar bergambar.

Dalam modul ajar ini akan disajikan permasalahan dan pemecahan masalah kontekstual yang dilengkapi dengan gambar yang menarik sehingga tampilan dari modul tidak membosankan. Biasanya modul ajar yang diberikan dan digunakan oleh guru terlalu terpaku terhadap soalnya, dan terlihat kurang menarik untuk dibaca. Tampilan menarik soal yang disajikan dengan gambar dapat menarik perhatian siswa dalam proses pembelajaran, sehingga siswa memiliki keinginan untuk menyelesaikan permasalahan apabila disajikan dengan gambar yang menarik.

Pengembangan modul bergambar ini diterapkan dengan menggunakan teori belajar Bruner. Teori belajar Bruner ini memiliki tiga tahapan belajar yaitu tahap enaktif, tahap ikonik, dan tahap simbolik. Tahapan belajar yang dikemukakan Bruner ini sejalan dan selaras dengan modul bergambar yang lebih menitikberatkan visual dalam proses pembelajaran. Dengan adanya modul bergambar ini diharapkan terdapat perubahan yang signifikan minat belajar siswa pada pembelajaran matematika, terutama materi aljabar. Apabila terjadi peningkatan belajar yang signifikan pada pembelajaran matematika materi aljabar, diharapkan pula penggunaan modul bergambar ini dapat memberikan implikasi yang sama apabila direalisasikan pada materi pembelajaran yang lainnya.

1.2 Pertanyaan dan Tujuan Penelitian

Rumusan Masalah :

1. Media pembelajaran yang perlu dikembangkan agar pembelajaran dapat berjalan efektif dan efisien apakah yang dapat digunakan dalam meningkatkan pemahaman siswa?

Tujuan Penelitian :

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian pengembangan. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Research and Development (R&D)*. Penelitian ini merupakan penelitian yang digunakan dengan mengembangkan media pembelajaran yaitu modul bergambar dengan tujuan mengembangkan minat belajar siswa berdasarkan teori bruner dalam materi aljabar. Penelitian pengembangan adalah penelitian yang digunakan untuk menghasilkan atau menciptakan produk tertentu, dan untuk menyempurnakan suatu produk yang telah ada agar dapat diterapkan dalam proses pembelajaran di kelas. Sehingga, jenis penelitian perkembangan dengan model R&D ini selaras dengan judul penelitian yang dilakukan.

1.3 Daftar Kata Kunci

No	Kata Kunci	Pertanyaan
1.	Modul Bergambar	a. Bagaimana cara pembelajaran dengan modul bergambar? b. Seberapa efektif dan efisien modul bergambar pada pembelajaran matematika? c. Bagaimana pembelajaran yang dilakukan tanpa menggunakan modul?
2.	Minat Belajar Siswa	a. Bagaimanakah minat belajar siswa dalam pembelajaran matematika? b. Apa saja indikator dalam menentukan minat belajar siswa? c. Bagaimana cara meningkatkan minat belajar siswa?
3	Teori Brunner	a. Apa sajakah indikator yang ada dalam Teori Brunner? b. Bagaimana pengaruh Teori Brunner dalam proses pembelajaran?

BAB II

ANNOTATED BIBLIOGRAPHY

1.1 Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Modul Bilingual Bergambar Berbasis Kewirausahaan Pada Aritmetik Sosial

Aspek	Contoh
<i>Summarize</i>	Berdasarkan riset Septyani et al., (2019) dalam artikel ini penulis melakukan pembaharuan yaitu mengembangkan sendiri sebuah media pembelajaran sekaligus melihat kelayakan dan kemenarikan sebuah media yang penulis kembangkan dalam pembelajaran matematika. didik Penelitian dalam artikel ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan (<i>Research and Development</i>) karena penelitian ini akan menghasilkan produk tertentu dengan model ADDIE. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa modul bergambar bilingual layak digunakan dalam proses pembelajaran dengan kriteria interpretasi sangat baik.
<i>Synthesis</i>	Pembelajaran konvensional berdasarkan (Septyani et al., 2019) berlangsung tanpa media pembelajaran yang menarik dan beragam membuat pembelajaran matematika membosankan. Dengan adanya modul, peserta didik cenderung tertarik pada buku-buku yang menyajikan gambar dan dapat menumbuhkan imajinasi siswa. Selain itu menurut Anggoro, (2015), dalam (Septyani et al., 2019) penggunaan modul pembelajaran dapat mengukur berfikir kreatif peserta didik.
<i>Compare</i>	Dalam Septyani et al., (2019) menjelaskan bahwa modul bilingual bergambar bertujuan agar siswa dapat memahami masalah kontekstual pada pembelajaran matematika. Hal ini selaras dengan penelitian yang dilakukan oleh (Anggoro, 2015) yang menyatakan bahwa dengan adanya modul siswa akan mampu menyelesaikan permasalahan yang diberikan dengan kreatif karena mereka mampu memahami permasalahan yang diberikan dengan pemikiran mereka sendiri.
<i>Contrast</i>	Riset yang digunakan dalam (Septyani et al., 2019) menggunakan metode penelitian dan pengembangan dengan model ADDIE yang menjelaskan langkah-langkah dalam mengembangkan produk yang akan dikembangkan. Namun pada langkah ini produk akan diperbaharui terlebih dahulu sebelum divalidasi. Sedangkan dalam (Anggoro, 2015) menggunakan model yang dikembangkan Borg and Gall yaitu terdapat 10 langkah umum. Langkah tersebut menjabarkan seluruh kegiatan yang akan dilakukan dalam pengembangan produk, terdapat beberapa tahap uji coba sebelum produk tersebut divalidasi dan diuji.

<i>Criticize</i>	Riset yang dilakukan oleh (Septyani et al., 2019) untuk pengembangan modul bilingual bergambar tidak menjelaskan apa kekurangan ataupun kelebihan dari modul tersebut. Sehingga untuk pengaplikasian pada materi lain akan sedikit sulit karena tidak mengetahui apa saja kekurangan dan kelebihan dari penggunaan modul bergamabr dalam pembelajaran matematika.
------------------	---

1.2 Pengembangan Modul Matematika Dengan Strategi *Problem Solving* untuk Mengukur Tingkat Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa

Aspek	Contoh
<i>Summarize</i>	Penelitian yang dilakukan oleh (Anggoro, 2015) mengukur tingkat berpikir kreatif siswa dengan mengembangkan modul matematika dengan strategi <i>problem solving</i> . Dalam mengembangkan modul ini, terdapat beberapa tahapan yang dilakukan yaitu analisis produk, pengembangan awal, validasi dan revisi. Setelah melaksanakan tes kepada siswa terdapat peningkatan hasil belajar siswa sebelum dan setelah menggunakan modul ini.
<i>Synthesis</i>	Penelitian yang dilakukan (Anggoro, 2015) mengemukakan bahwa penggunaan modul dalam proses pembelajaran akan membuat siswa lebih mandiri dalam menyelesaikan masalah. Siswa akan berpikir kritis dan kreatif dalam mencari langkah penyelesaian permasalahan yang diberikan. Peserta didik lebih memahami materi dengan modul bergambar karena dilengkapi gambar serta contoh kontekstual.
<i>Compare</i>	Penelitian yang dilakukan oleh (Anggoro, 2015) yang menyatakan bahwa dengan adanya modul siswa akan mampu menyelesaikan permasalahan yang diberikan dengan kreatif karena mereka mampu memahami permasalahan yang diberikan dengan pemikiran mereka sendiri. Hal ini relevan dengan riset yang dilakukan oleh Septyani et al., (2019) menjelaskan bahwa modul bilingual bergambar bertujuan agar siswa dapat memahami masalah kontekstual pada pembelajaran matematika.
<i>Contrast</i>	Setelah melakukan tahapan pengembangan produk, (Anggoro, 2015) mengemukakan bahwa terdapat kelebihan dan kekurangan dalam hasil pengembangan produk modul ini. Dengan demikian dapat menjadi bahan pertimbangan peneliti lain apabila ingin mengembangkan produk modul lain.
<i>Criticize</i>	Dalam penelitian (Anggoro, 2015) tidak memaparkan pendapat ahli lain ataupun penggunaan teori yang sesuai dengan pengembangan produk. Anggoro, (2015) hanya memaparkan penggunaan model yang dikembangkan Borg and Gall.

1.3 Effect of Learning Module with Setting Contextual Teaching and Learning to Increase the Understanding of Concepts

Aspek	Contoh
<i>Summarize</i>	Dalam penelitian (Dewi & Primayana, 2019) penelitian ini bertujuan untuk melihat Perbedaan penggunaan modul dan tidak digunakannya modul dalam pembelajaran terhadap pemahaman siswa terhadap materi yang diberikan. Penelitian ini merupakan penelitian quasi eksperimen yang menggunakan desain <i>nonequivalent control groups pretest-posttest</i> . Hasil dari penelitian ini terhadap penggunaan modul dan tidak digunakannya modul dalam pembelajaran terlihat bahwa erdapat perbedaan pemahaman konsep materi yang terjadi pada siswa.
<i>Synthesis</i>	Pembelajaran berdasarkan penelitian (Dewi & Primayana, 2019) dengan modul kontekstual yang diberikan kepada siswa akan lebih siap dalam proses pembelajaran dan lebih aktif karena terdapat timbal balik yang ada pada proses pembelajaran. Siswa yang terbiasa dengan dikte dari guru akan mulai terbiasa dalam memberi contoh baru ke bentuk soal latihan, siswa akan mandiri dalam mengerjakan soal, dan siswa juga akan secara cepat dan inisiatif dalam proses pembelajaran. Selain itu, siswa akan terbiasa dengan jumlah soal yang banyak dan terakhir siswa akan dapat mengefisiensikan waktu yang diberikan dalam mengerjakan soal.
<i>Compare</i>	Dalam (Dewi & Primayana, 2019) menjelaskan bahwa dalam pembelajaran konstektual akan membuat siswa menjadi lebih memahami dan dapat berpikir kritis serta kreatif dalam proses pembelajaran. Hal ini sejalan dengan riset yang dilakukan oleh Anggoro, (2015) , Septyani et al., (2019) menjelaskan bahwa modul bergambar bertujuan agar siswa dapat memahami masalah kontekstual pada pembelajaran matematika.
<i>Contrast</i>	Terdapat penjelasan mengenai pembelajaran dengan pendekatan permasalahan kontekstual melibatkan tujuh komponen utama pembelajaran efektif (Nurhadi, dalam Dewi & Primayana, 2019)
<i>Criticize</i>	Dalam penelitian (Dewi & Primayana, 2019) tidak memaparkan pendapat ahli lain ataupun penggunaan teori yang sesuai dengan pengembangan produk. (Dewi & Primayana, 2019) juga tidak memaparkan indikator pemahaman seperti apa yang meningkat pada siswa.

1.4 Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berbasis Game Untuk Meningkatkan Minat dan Motivasi Belajar Siswa Dikelas Awal

Aspek	Contoh
<i>Summarize</i>	Berdasarkan penelitian D.Yuliana Sinaga et al., (2023) penulis bertujuan melakukan pengembangan bahan ajar matematika berbasis game di kelas awal berguna untuk meningkatkan motivasi dan minat belajar siswa serta mampu membantu siswa berpikir logis dalam memecahkan masalah meningkatkan kemampuan siswa dalam mengaplikasikan konsep-konsep matematika yang sulit. Dimana ada beberapa metode pengembangan game yang perlu diterapkan dalam ruangan kelas: math duel dan ice breaking. Sehingga dengan pengembangan metode game ini maka, minat dan motivasi belajar siswa lebih semangat dan tidak ada lagi kejenuhan didalam kelas. Serta meningkatnya rasa percaya diri siswa dalam menghadapi tugas atau masalah matematika dan meningkatnya kemampuan siswa dalam bekerja secara tim atau bersosialisasi dengan teman sekelasnya.
<i>Synthesis</i>	Penelitian (Nabilah & Warmi, 2023) dalam (D.Yuliana Sinaga et al., 2023) bahwa menggunakan pembelajaran konvensional, pembelajaran di kelas masih satu arah menyebabkan siswa menjadi pasif sehingga menimbulkan rasa kejenuhan dan kebosanan yang menjadi alasan siswa untuk bermalasan- malasan dalam (D.Yuliana Sinaga et al., 2023). Dari kondisi ini guru hendaknya dapat menciptakan suasana yang lebih menarik seperti menggunakan metode games pada saat pembelajaran sudah mulai (Elyana et al., 2022). Dan metode ini perlu dikembangkan untuk membangaun minat dan motivasi siswa pada saat belajar (Basalamah & As'ad, 2021) dalam (D.Yuliana Sinaga et al., 2023). Selain itu juga metode bahahn ajar pengembangan matematika berbasis game ini bisa membuat siswa berpikir positif dan bisa meningkatkan rasa percaya diri dalam membuktikan pembelajaran matematika didalam kehidupan sehari-hari (Sagala et al., 2023 dalam D.Yuliana Sinaga et al., 2023).
<i>Compare</i>	Pratiwi et al. (2021): Mengakui bahwa teknologi telah menjadi populer dalam pendidikan, dengan penggunaan game yang terbukti meningkatkan minat dan motivasi siswa. Mulyati & Evendi (2020): Tidak secara khusus membahas kemajuan teknologi dalam pendidikan, fokus lebih pada pengembangan bahan ajar matematika berbasis game.
<i>Contrast</i>	Perbedaan dalam perspektif waktu, pendekatan, dan poin-poin fokus, seperti peran pendidik. (Mulyati & Evendi, 2020 dan Damanik, 2019) lebih berfokus pada pengembangan bahan ajar yang efektif, sementara (Pratiwi et al., 2021) lebih fokus pada hasil positif penggunaan teknologi dalam pendidikan.

<i>Criticize</i>	Penelitian yang dilakukan oleh D.Yuliana Sinaga et al., (2023) ini cenderung mengambil pandangan positif tentang penggunaan game dalam pendidikan matematika. Mencakup perspektif yang berbeda, termasuk pandangan kritis atau kelemahan potensial dari pendekatan ini, akan memberikan perspektif yang lebih seimbang. dan juga Artikel ini tidak memberikan data empiris atau studi kasus konkret yang mendukung klaimnya tentang efektivitas penggunaan bahan ajar matematika berbasis game. Klaim tanpa dukungan data dapat menjadi kurang meyakinkan dan kurang mendalam.
------------------	--

1.5 Pengembangan

Aspek	Contoh
<i>Summarize</i>	Teori Bruner pengaplikasiannya dalam pembelajaran matematika. Struktur pengetahuan matematika dan agar guru dapat aktif menghasilkan kondisi dalam pembelajaran yang berlangsung (Wen, 2018).
<i>Synthesis</i>	Dalam (Wen, 2018) Bruner berpendapat bahwa struktur kognitif adalah cara umum orang untuk memahami dan menggeneralisasi dunia fisik eksternal, dan merupakan struktur psikologis yang terbentuk dalam proses aktivitas manusia untuk mengenali hal-hal eksternal. Bruner menyebut struktur kognitif sebagai "representasi" dan berpendapat bahwa representasi dapat dibagi menjadi tiga jenis: representasi tindakan, representasi gambar, dan representasi simbolik. Yang disebut karakteristik perilaku terutama mengacu pada mengandalkan tindakan untuk memahami dunia.
<i>Compare</i>	Wen (2018) mengemukakan Peran guru adalah menciptakan situasi dimana siswa dapat bereksplorasi secara mandiri, bukan memberikan pengetahuan yang sudah jadi. Alih-alih menghafal apa yang dikatakan guru dan buku teks, tujuan utama pembelajaran adalah partisipasi siswa dalam proses pembentukan sistem pengetahuan disiplin ilmu. Pembelajaran penemuan Bruner menekankan pada proses inkuiri, menekankan pada penanaman semangat siswa dalam mengeksplorasi masalah dan kemampuan memecahkan masalah secara mandiri. Pembelajaran matematika menuntut siswa untuk mengandalkan kemampuannya sendiri untuk menemukan generalisasi di balik operasi matematika tertentu. Hal ini sejalan dengan Anggoro, (2015) , Septyani et al., (2019) yang menekankan kemandirian siswa.
<i>Contrast</i>	Wen (2018) kurang memaparkan dengan jelas bagaimana indikator yang ada pada teori brunner. Seperti halnya (D.Yuliana Sinaga et al., 2023) faktor yang mempengaruhi minat belajar siswa.

<i>Criticize</i>	Wen (2018) sebaiknya memaparkan lebih lengkap lagi mengenai teori brunner yang dimaksudkan baru mengkaitkan hal tersebut dengan contoh kontekstualnya.
------------------	--

BAB III

TINJAUAN PUSTAKA

3.1. Modul Bergambar

a. Bagaimana cara pembelajaran dengan modul bergambar?

Pembelajaran berdasarkan penelitian (Dewi & Primayana, 2019) dengan modul kontekstual yang diberikan kepada siswa akan lebih siap dalam proses pembelajaran dan lebih aktif karena terdapat timbal balik yang ada pada proses pembelajaran. Siswa yang terbiasa dengan dikte dari guru akan mulai terbiasa dalam memberi contoh baru ke bentuk soal latihan, siswa akan mandiri dalam mengerjakan soal, dan siswa juga akan secara cepat dan inisiatif dalam proses pembelajaran. Selain itu, siswa akan terbiasa dengan jumlah soal yang banyak dan terakhir siswa akan dapat mengefisienkan waktu yang diberikan dalam mengerjakan soal.

b. Seberapa efektif dan efisien modul bergambar pada pembelajaran matematika?

Penelitian yang dilakukan (Anggoro, 2015) mengemukakan bahwa penggunaan modul dalam proses pembelajaran akan efektif dan efisien bagi siswa karena siswa akan terlatih mandiri dalam menyelesaikan masalah. Siswa akan berpikir kritis dan kreatif dalam mencari langkah penyelesaian permasalahan yang diberikan. Peserta didik lebih memahami materi dengan modul bergambar karena dilengkapi gambar serta contoh kontekstual.

c. Bagaimana pembelajaran yang dilakukan tanpa menggunakan modul?

Pembelajaran konvensional berlangsung tanpa media pembelajaran yang menarik dan beragam membuat pembelajaran matematika membosankan. Dengan adanya modul, peserta didik cenderung tertarik pada buku-buku yang menyajikan gambar dan dapat menumbuhkan imajinasi siswa. Selain itu penggunaan modul pembelajaran dapat mengukur berfikir kreatif peserta didik dikemukakan oleh Anggoro, (2015) , Septyani et al., (2019).

3.2 Minat Belajar Siswa

a. Bagaimanakah minat belajar siswa dalam pembelajaran matematika?

Penelitian Nabilah & Warmi, (2023) dalam (D.Yuliana Sinaga et al., 2023) bahwa menggunakan pembelajaran konvensional, pembelajaran di kelas masih satu arah menyebabkan siswa menjadi pasif sehingga menimbulkan rasa kejenuhan dan kebosanan yang menjadi alasan siswa untuk bermalasan- malasan dalam . Dari kondisi ini guru hendaknya dapat menciptakan suasana yang lebih menarik seperti menggunakan metode games pada saat pembelajaran sudah mulai (Elyana et al., 2022). Dan metode ini perlu dikembangkan untuk membangaun minat dan motivasi siswa pada

saat belajar (Basalamah & As'ad, 2021) dalam (D.Yuliana Sinaga et al., 2023). Selain itu juga metode bahan ajar pengembangan matematika berbasis game ini bisa membuat siswa berpikir positif dan bisa meningkatkan rasa percaya diri dalam membuktikan pembelajaran matematika didalam kehidupan sehari-hari (Sagala et al., 2023 dalam D.Yuliana Sinaga et al., 2023).

b. Apa saja indikator dalam menentukan minat belajar siswa?

Dalam (D.Yuliana Sinaga et al., 2023) faktor yang mempengaruhi minat belajar siswa adalah faktor internal yaitu minat siswa dan kecerdasan emosional , sedangkan faktor eksternal yaitu kemampuan gurunya.

c. Bagaimana cara meningkatkan minat belajar siswa?

Pratiwi et al. (2021): Mengakui bahwa teknologi telah menjadi populer dalam pendidikan, dengan penggunaan media ajar berupa game yang terbukti meningkatkan minat dan motivasi siswa. Mulyati & Evendi (2020): Tidak secara khusus membahas kemajuan teknologi dalam pendidikan, fokus lebih pada pengembangan bahan ajar matematika berbasis game

3.3 Teori Bruner

a. Apa sajakah indikator yang ada dalam Teori Brunner?

Dalam (Wen, 2018) Bruner berpendapat bahwa struktur kognitif adalah cara umum orang untuk memahami dan menggeneralisasi dunia fisik eksternal, dan merupakan struktur psikologis yang terbentuk dalam proses aktivitas manusia untuk mengenali hal-hal eksternal. Bruner menyebut struktur kognitif sebagai "representasi" dan berpendapat bahwa representasi dapat dibagi menjadi tiga jenis: representasi tindakan, representasi gambar, dan representasi simbolik. Yang disebut karakteristik perilaku terutama mengacu pada mengandalkan tindakan untuk memahami dunia.

b. Bagaimana pengaruh Teori Brunner dalam proses pembelajaran?

Teori belajar Bruner masih memiliki signifikansi pedoman teoritis dan nilai praktis untuk pengajaran matematika saat ini. Pengajaran matematika hendaknya mengambil ciri-ciri dan keadaan perkembangan asli siswa sebagai titik tolak, memberikan tugas-tugas yang sesuai kepada siswa, dan memanfaatkan potensi siswa secara maksimal, sehingga setiap siswa dapat mencapai perkembangan maksimal pada tingkat kognitif aslinya.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggoro, B. S. (2015). Pengembangan Modul Matematika Dengan Strategi Problem Solvin Guntuk Mengukur Tingkat Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa. *Al-Jabar : Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(2), 121–130. <https://doi.org/10.24042/ajpm.v6i2.25>
- Dewi, P. Y. A., & Primayana, K. H. (2019). Effect of Learning Module with Setting Contextual Teaching and Learning to Increase the Understanding of Concepts. *International Journal of Education and Learning*, 1(1), 19–26. <https://doi.org/10.31763/ijele.v1i1.26>
- D.Yuliana Sinaga, Sunggul Pasaribu, & Lastiurida siburian. (2023). Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berbasis Game Untuk Meningkatkan Minat dan Motivasi Belajar Siswa Dikelas Awal. *PIJAR: Jurnal Pendidikan Dan Pengajaran*, 1(3), 385–396. <https://doi.org/10.58540/pijar.v1i3.403>
- Septyani, R., Salim, A., Rakhmawati, R., & Masykur, R. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Modul Bilingual Bergambar Berbasis Kewirausahaan Pada Aritmetik Sosial. *Journal of Mathematics Education and Science*, 2(1), 1–9. <https://doi.org/10.32665/james.v2i1.46>
- Wen, P. (2018). *Application of Bruner's Learning Theory in Mathematics Studies*. 283(Cesses), 234–237. <https://doi.org/10.2991/cesses-18.2018.53>

**L
A
M
P
I
R
A
N**

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA MODUL BILINGUAL BERGAMBAR BERBASIS KEWIRAUSAHAAN PADA ARITMETIK SOSIAL

Ratri Selpyani¹, Agus Salim², Rosida Rakhmawati³, Rubhan Masykur⁴

Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung, Retriselpyani@gmail.com¹

Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung, agussalim@radenintan.ac.id²

Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung, rosidarakhmawati@radenintan.ac.id³

Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung, rmasykur@yahoo.co.id⁴

Received : 13 Oktober 2018, Revised : 19 Maret 2019, Accepted : 17 April 2019

© Mathematics Education Unugiri 2019

Abstract

This article has intention to develop entrepreneurship-based bilingual media modules on the subject of social arithmetic. This research is classified as research and development that used the ADDIE development model. Data collection technique used validation questionnaire and feedback questionnaire. The data analysis technique of this research used descriptive quantitative to obtain score from validator and students' feedback. While descriptive qualitative was applied to obtain and describe the data which contains of comment, suggestion and revision, improvement from the validator. Based on the results of the validation, it can be said that entrepreneurship-based bilingual module was eligible and worthy, while from the students' response and feedback, it can be said that the product was interesting. In conclusion, the bilingual module media can be used and applicable as a mathematics teaching material on the subject of social arithmetic.

Keywords : *pictorial bilingual modules, entrepreneurship, social arithmetic*

Abstrak

Artikel ini memiliki tujuan untuk mengembangkan media modul bilingual bergambar berbasis kewirausahaan pada pokok bahasan aritmatika sosial. Penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan yang menggunakan model pengembangan ADDIE. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah angket validasi dan angket respon. Teknik analisis data yang digunakan digunakan dalam penelitian dan pengembangan yaitu, deskriptif kuantitatif untuk mengolah data dalam bentuk skor dari penilaian oleh validator dan respon siswa, sedangkan deskriptif kualitatif untuk mendeskripsikan data berupa komentar saran perbaikan dari validator. Berdasarkan hasil validasi terhadap pengembangan media modul bilingual bergambar berbasis kewirausahaan mendapatkan kriteria sangat layak dan berdasarkan angket respon mendapatkan kriteria sangat menarik. Berdasarkan hal ini dapat disimpulkan media modul bilingual yang dikembangkan dapat digunakan sebagai bahan ajar matematika pada pokok bahasan aritmatika sosial.

Kata Kunci : *modul bilingual bergambar, kewirausahaan, aritmatika sosial*

1. Pendahuluan

Pelajaran matematika sebagai salah satu ilmu yang tidak kalah pentingnya dalam upaya meningkatkan mutu pendidikan dan kehidupan bangsa. Paradigma dalam pembelajaran matematika membawa dampak pada penekanan pada perubahan peserta didik dalam proses

pembelajaran. Perubahan tersebut mengubah fokus seluruh paradigma dalam suatu pendidikan matematika di seluruh dunia [5]. Pelajaran matematika salah satu mata pelajaran yang memiliki manfaat besar dalam kehidupan [7]. Salah satu tujuan pembelajaran matematika adalah peserta didik dapat menerapkan

matematika secara tepat dalam kehidupan sehari-hari serta dalam berbagai ilmu pengetahuan, guna mempersiapkan dan meningkatkan kualitas sumber daya manusia [4]. Maka dari itu sudah sepatutnya pembelajaran matematika sudah terwujud dengan baik dan sesuai harapan para pendidik. Namun untuk mewujudkan pembelajaran Matematika yang baik, banyak sekali permasalahan yang harus diselesaikan [2].

Permasalahan dalam proses kegiatan pembelajaran yang selalu berputar dengan metode konvensional. Selain itu juga penggunaan metode yang kurang bervariasi dan minimnya penggunaan media pembelajaran sehingga diduga bisa menyebabkan proses pembelajaran matematika terkesan monoton dan kurang kreatif.

Sejalan dengan halnya anggapan-anggapan yang muncul dari peserta didik disekolah tentang pembelajaran matematika itu sulit dalam memecahkan masalah dan membosankan. Selain itu kurangnya pemahaman dan kesulitan peserta didik terhadap matematika terlebih lagi pada pokok bahasan aritmatika social yang sering berkaitan dalam kehidupan sehari-hari. Kebanyakan sekolah di Indonesia merupakan sekolah bertaraf internasional yang sudah menggunakan bilingual pada saat proses pembelajaran. Hal itu terjadi tidak jauh dari proses pembelajaran yang dilakukan disekolah dalam pembelajaran matematika. Kesulitan dan anggapan-anggapan ini akan berdampak pada motivasi belajar siswa yang automaticly juga merambat pada hasil belajar peserta didik. Melihat maju teknologi yang ada penulis menganggap bahwa metode konvensional dalam pembelajaran matematika sudah tidak relevan lagi. Pembelajaran yang terkesan konvensional tersebut selain kurang maksimal dalam memenuhi kebutuhan peserta didik juga terasa membosankan [3]. Oleh karena itu, diperlukan media pembelajaran yang bersifat mandiri yang dapat membuat pembelajaran lebih menarik. Sehingga penulis tertarik melakukan sebuah penelitian dengan menggunakan sebuah media pembelajaran

matematika guna mengatasi kejenuhan dan kebosanan peserta didik. Penelitian dalam artikel ini penulis melakukan keterbaharuan yaitu mengembangkan sendiri sebuah media pembelajaran sekaligus melihat kelayakan dan kemenarikan sebuah media yang penulis kembangkan dalam pembelajaran matematika.

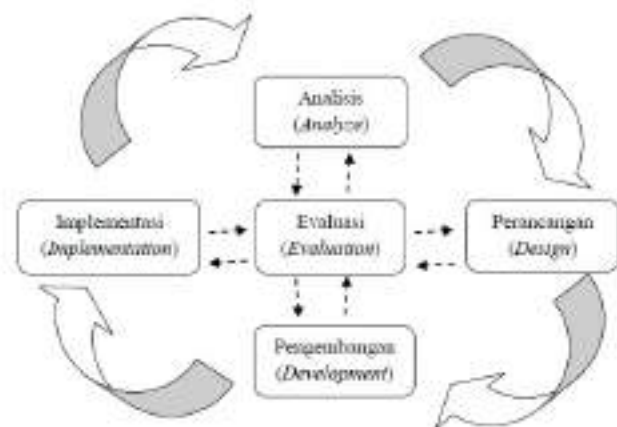
Dalam pengembangannya, penulis akan mengembangkan media modul bilingual bergambar berbasis kewirausahaan. Modul bilingual bergambar dipilih karena kegemaran peserta didik membaca-baca buku-buku berkesan gambar yang mampu menggugah imajinasi peserta didik dalam berfikir peserta didik. Menurut penelitian oleh Sandiyanti [6], modul bilingual bergambar dapat meningkatkan motivasi belajar peserta didik. Selain itu menurut Anggoro [1] penggunaan modul pembelajaran dapat menajuk berfikir kreatif peserta didik. Sehingga penulis mengembangkan modul bilingual bergambar, sebagai keterbaharuan penelitian ini penulis membuat modul bilingual bergambar ini berbasis kewirausahaan agar peserta didik lebih memahami pelajaran yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari mengingat banyaknya materi yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.

2. Metode Penelitian

Penelitian dalam artikel ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) karena penelitian ini akan menghasilkan produk tertentu. Prosedur yang digunakan dalam penelitian dan pengembangan ini adalah prosedur ADDIE sebagai pada Gambar 1.

Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah penyebaran angket (*non test*). Pengambilan sampel menggunakan teknik *purposive* sampling. Instrumen yang digunakan adalah angket validasi media dan angket respon peserta didik. Teknik analisis data yang digunakan adalah deskriptif kuantitatif yang digunakan untuk mengolah data hasil validasi para ahli dan angket respon peserta didik dan teknik deskriptif kualitatif yang digunakan untuk memaparkan komentar

perbaikan dan masukan oleh para validator. Adapun teknik penilaian kelayakan dan kemenarikan produk menggunakan skala likert dengan skala 1-5 (*angket negative*). Hasil dari angket yang diperoleh lalu dikonversikan kedalam tabel 1.



Gambar 1. Rancangan penelitian dan pengembangan

Tabel 1. Pengkonversian Hasil Angket [8]

Penilaian	Kriteria Interpretasi peserta didik	Kriteria interpretasi para ahli
$80\% < x \leq 100\%$	Sangat Menarik	Sangat Layak
$60\% < x \leq 80\%$	Menarik	Layak
$40\% < x \leq 60\%$	Cukup Menarik	Cukup Layak
$20\% < x \leq 40\%$	Tidak Menarik	Tidak Layak
$0\% \leq x \leq 20\%$	Sangat Tidak Menarik	Sangat tidak Layak

3. Hasil Penelitian

Hasil utama dari penelitian dan pengembangan ini adalah sebuah media pembelajaran berupa modul bilingual bergambar berbasis kewirausahaan yang dikembangkan menggunakan model ADDIE. Tahapan itu dapat dilihat sebagai berikut:

a. *Analyze*

Tahap pertama yang dilakukan adalah tahap analisis (*analyze*). Tahap ini menghasilkan bahwa dalam diketahui proses pembelajaran di kelas guru masih menggunakan metode ceramah dan hanya memanfaatkan buku paket yang sudah disediakan oleh pemerintah di perpustakaan sekolah sebagai bahan ajar. Sementara peserta didik masih kesulitan dalam memahami dan memecahkan masalah

pelajaran-pelajaran yang sudah menggunakan bilingual, hingga peserta didik menganggap bahwa pelajaran matematika itu sulit dipahami dan membosankan. Dalam hal ini peserta didik butuh bantuan agar motivasi belajar peserta didik meningkat, sehingga peserta didik tidak lagi menganggap pembelajaran matematika itu sulit dan membosankan. Media pembelajaran bisa menjadi salah satu pilihan pendidik sebagai alat bantu dalam rangka meningkatkan motivasi dan pemahaman peserta didik dalam belajar matematika yang sudah bertaraf internasional khususnya dalam pokok bahasan aritmatika social yang banyak mengandung pemecahan masalah bilingual yang sulit dipahami peserta didik. Berdasarkan analisis kurikulum, analisis karakteristik peserta didik, dan analisis teknologi, maka peneliti akan mengembangkan modul bilingual bergambar yang sesuai dengan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan yang aritmetik sosial. Media video pembelajaran tersebut dibuat untuk mengatasi permasalahan yang ada dan bertujuan untuk meminimalisir asumsi-asumsi siswa/i bahwa matematika itu sulit dan membosankan serta meningkatkan pemahaman peserta didik dalam memecahkan masalah yang bertaraf bilingual.

b. *Design*

Tahap kedua dilakukan *Design* terkait pengembangan media ini. Media yang akan dikembangkan yaitu modul bilingual bergambar. Dalam tahap perancangan ini ada beberapa langkah yang dipersiapkan terkait pengembangan modul bilingual bergambar pada materi aritmatika sosial yaitu meliputi penyusunan awal yaitu dipersiapkan sebuah aplikasi *Microsoft word 2016* dengan bantuan *corel draw* untuk membuat gambar-gambar menarik pada modul. Tahap perancangan juga dikumpulkan SK dan KD serta tujuan yang harus dicapai pada aritmatika sosial. Setelah itu mendapatkan materi pokok bahasan aritmatika sosial sebagai bahan yang akan dipindahkan pada video pembelajaran dari sumber yang ada yaitu perpustakaan. Selain perancangan media,

penulis juga mempersiapkan angket penilaian kelayakan para ahli dan kemenarikan peserta didik terkait media yang dikembangkan.

Setelah dilakukan *Evaluation* pada tahap *Design*. Kerangka dalam media ini meliputi bagian intro (pembuka), bagian isi (materi) dan bagian penutup. Materi pada media ini disusun berdasarkan Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar yang telah ditetapkan. Materi yang dimuat dalam media ini diambil buku paket kelas VII dan dari berbagai referensi. Pembuatan modul bilingual bergambar pada pokok bahasan aritmatika sosial.

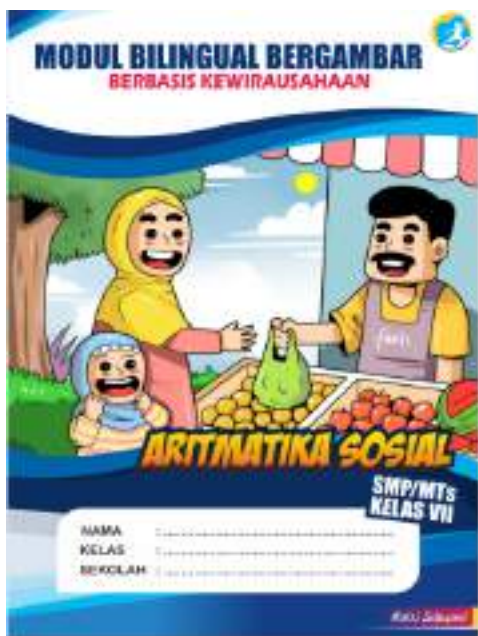
c. Development

Tahap ketiga dilakukan *Development*, kemudian dilakukan pembuatan modul bilingual bergambar yang akan digunakan dalam proses pembelajaran berdasarkan *design* pada tahap sebelumnya. Modul ini meliputi:

Pembuatan modul

1) Bagian intro (pembuka)

Tampilan bagian intro dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Cover modul bilingual bergambar

Selain itu bagian intro juga berisi tentang redaksi modul, kata pengantar, petunjuk penggunaan modul, daftar isi, standar kompetensi, peta konsep, pengetahuan mengenai aritmatika sosial dan tokoh ekonomi aritmatika sosial.

2) Bagian isi modul

Pada bagian isi modul terdapat 2 bab pada pembelajaran. Bab pertama terdiri dari kegiatan belajar 1 sampai kegiatan belajar 3 (berisi uraian materi, matematika proyek, contoh soal, uji kemampuan diri bab 1, umpan balik). Bab kedua terdiri dari kegiatan belajar 1 sampai kegiatan belajar 4 (berisi uraian materi, matematika proyek, contoh soal, uji kemampuan diri bab 2, umpan balik). Salah satu isi dari modul bilingual bergambar berbasis kewirausahaan dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 3. Tampilan isi modul

3) Bagian penutup.

Pada bagian penutup terdiri dari kunci jawaban, daftar pustaka dan cover belakang. Untuk melihat salah satu gambar dari bagian penutup dapat dilihat pada gambar 4.



Gambar 4. Cover modul bilingual bergambar berbasis kewirausahaan.

Tahap validasi media

1) Hasil validasi ahli materi

Validasi kepada ahli materi dilakukan kepada 3 ahli materi yang berkompeten dibidangnya. Validasi kepada ahli materi 2 kali tahap. Validasi tahap pertama yang diperoleh dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. hasil validasi ahli materi tahap 1

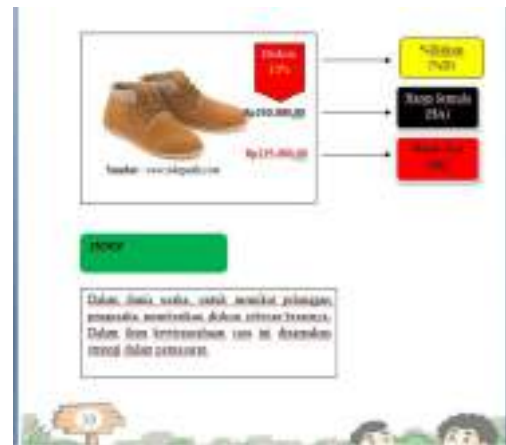
Aspek	Rata-rata Presentase	Kriteria
Kesesuaian materi	45%	cukup layak
Keakuratan materi	58%	cukup layak
Kemutakhiran materi	58%	cukup layak
Mendorong keingintahuan	57%	cukup layak
Tehnik penyajian	60%	cukup layak
Pendukung penyajian	60%	cukup layak
Penyajian pembelajaran	40%	tidak layak
Koherensi dan keruntutan alur piker	53%	cukup layak

Berdasarkan tabel 1. Dapat dilihat bahwa kriteria yang diperoleh masih pada cukup layak. Hal ini menunjukkan bahwa media yang dikembangkan perlu diperbaiki atau direvisi diantaranya masukan dari ahli materi adalah tentang kewirausahaan masih tampak pada

modul sehingga media diperbaiki sesuai dengan saran dan masukan para ahli. Hasil perbaikan media berdasarkan validasi ahli materi diantaranya dapat dilihat pada gambar 5.



Gambar 5. Materi kewirausahaan sebelum revisi



Gambar 6. Materi kewirausahaan sesudah revisi

Validasi kepada ahli materi tahap 2 dilakukan setelah media diperbaiki sesuai masukan dan saran oleh ahli materi. Hasil dari validasi tahap 3 dapat dilihat pada tabel 3.

Berdasarkan validasi tahap 2. Hasil validasi mengalami peningkatan yaitu sudah mencapai kriteria sangat layak pada semua aspek. Berdasarkan hal ini maka media yang dikembangkan sudah sangat layak uji coba berdasarkan ahli materi.

Tabel 3. hasil validasi tahap 2 oleh ahli materi

Aspek	Rata-rata Presentase	Kriteria
Kesesuaian materi	91%	Sangat layak
Keakuratan materi	87%	Sangat layak
Kemutakhiran materi	91%	Sangat layak
Mendorong keingintahuan	97%	Sangat layak
Tehnik penyajian	100%	Sangat layak
Pendukung penyajian	84%	Sangat layak
Penyajian pembelajaran	87%	Sangat layak
Koherensi dan keruntutan alur piker	90%	Sangat layak

2) Hasil validasi ahli media

Validasi ahli media dilakukan validasi kepada 3 para ahli yang berkompeten dibidang ahli media pembelajaran. Hasil validasi pada ahli media dapat dilihat pada tabel.

Tabel 4. Hasil validasi tahap pertama oleh ahli media

Aspek	Rata-rata Presentase	Kriteria
Ukuran Modul	77%	layak
Desain Sampul modul	75%	layak
Desain Isi Modul	73%	layak

Berdasarkan tabel 4. Menunjukan hasil validasi ahli media tahap pertama bahwa media untuk setiap aspek memperoleh presentase terbesar 77% dan 73% terkecil masih pada kriteria “layak”. Hasil ini menunjukan media masih perlu perbaikan. Masukan dari ahli media diantaranya belum adanya logo kurikulum 2013 dan gambar yang kurang menarik. Menanggapi hal itu maka penulis memperbaiki media sesuai masukan dan saran dari para validator. Hasil perbaikan dapat dilihat pada gambar 7 dan 8.

Validasi tahap 2 dilakukan setelah media diperbaiki sesuai masukan dan saran oleh para ahli media. Hasil validasi tahap 2 dapat dilihat pada tabel 5.



Gambar 7. Tampilan cover sebelum revisi



Gambar 8. Cover modul sesudah revisi

Tabel 5. hasil validasi tahap 2 oleh ahli media

Aspek	Rata-rata Presentase	Kriteria
Ukuran Modul	98%	Sangat layak
Desain Sampul modul	90%	Sangat layak
Desain Isi Modul	89%	Sangat layak

Berdasarkan tabel 5, hasil validasi tahap 2 mengalami peningkatan yaitu persentase terbesar adalah 98% dan persentase terkecil adalah 89% dengan masing-masing pada kriteria sangat layak. Berdasarkan hal ini maka dapat disimpulkan bahwa media yang dikembangkan sangat layak uji coba berdasarkan ahli media.

3) Hasil validasi oleh ahli bahasa

Validasi ahli bahasa dilakukan 2 tahap pada 2 ahli bahasa yang sudah berkompeten dibidangnya. Hasil validasi oleh ahli bahasa ditampilkan pada tabel 6.

Tabel 6. hasil validasi tahap 1 oleh ahli bahasa

Aspek	Rata-rata Presentasi	Kriteria
Lugas	65%	Layak
Komunikatif	70%	Layak
Diagnosis dan interaktif	75%	Layak
Kesesuaian dengan perkembangan peserta didik	65%	Layak
Kesesuaian dengan kaidah Bahasa	75%	Layak
Penggunaan istilah, simbol atau ikon	65%	Layak

Berdasarkan tabel 6, perolehan hasil validasi oleh ahli bahasa persentase terbesar adalah 75% dan persentase terkecil 65%, hasil ini menunjukkan media masih pada kriteria layak atau revisi sebagian. Masukan dari ahli bahasa diantaranya adalah sebaiknya bedakan kalimat Tanya dan kalimat perintah atau tanda baca, menanggapi hal itu maka penulis melakukan perbaikan media sesuai dengan saran dan masukan. Hasil dari salah satu perbaikan dapat dilihat pada gambar berikut .



Gambar 9. Sebelum revisi



Gambar 10. Sesudah revisi

Validasi tahap 2 dilakukan setelah media diperbaiki sesuai dengan saran dan masukan para ahli. Hasil dari validasi tahap 2 bisa dilihat pada tabel berikut.

Tabel 7. Hasil validasi tahap 2 oleh ahli Bahasa

Aspek	Rata-rata Presentasi	Kriteria
Lugas	93%	Sangat Layak
Komunikatif	90%	Sangat Layak
Diagnosis dan interaktif	95%	Sangat Layak
Kesesuaian dengan perkembangan peserta didik	85%	Sangat Layak
Kesesuaian dengan kaidah bahasa	90%	Sangat Layak
Penggunaan istilah, simbol atau ikon	85%	Sangat Layak

Berdasarkan hasil validasi tahap 2 persentase mengalami peningkatan yaitu persentase terbesar pada angka 95% dan persentase terkecil 85% dengan kriteria masing-masing pada aspek sangat layak. Berdasarkan hal ini maka dapat disimpulkan bahwa media yang dikembangkan layak uji coba berdasarkan ahli bahasa yang digunakan didalam modul.

Setelah validasi dilakukan kepada ahli materi, ahli media dan ahli bahasa, modul telah diperbaiki sesuai dengan saran dan masukan para ahli maka media sangat layak digunakan untuk tahap selanjutnya atau uji coba lapangan.

d. Implementation

Tahap selanjutnya adalah uji coba produk. Uji coba produk dilakukan pada 2 skala berbeda skala itu adalah skala kecil dan skala besar. Uji coba pertama dilakukan pada skala kecil dengan menggunakan 10 responden dengan hasil

respon peserta didik terhadap modul diperoleh persentase keseluruhan sebesar 81,8% dengan kriteria interpretasi “sangat menarik”, hal ini menunjukkan bahwa modul yang dikembangkan oleh peneliti sangat menarik untuk digunakan dalam proses pembelajaran.

Selanjutnya dilakukan pada skala besar yaitu menggunakan 60 responden dengan hasil uji coba lapangan memperoleh rata-rata 83,5% dengan kriteria interpretasi yang dicapai yaitu “sangat menarik”, hal ini berarti modul yang dikembangkan oleh peneliti mempunyai kriteria sangat menarik untuk digunakan sebagai alat bantu dalam kegiatan belajar mengajar pada materi aritmatika sosial untuk kelas VII SMP/MTs. Berdasarkan hasil uji coba lapangan yang telah dilakukan pada skala kecil dan skala besar maka media yang dikembangkan sangat menarik untuk digunakan sebagai bahan ajar pada pokok bahasan aritmatika sosial. Selain itu melihat respon aktif peserta didik dari proses pembelajaran modul dapat meningkatkan motivasi belajar peserta didik. Dengan meningkatnya motivasi belajar peserta didik penulis berharap peserta didik dapat menghilangkan anggapan-anggapan bahwa pembelajaran matematika itu sulit dan membosankan sehingga termotivasinya belajar matematika dapat meningkatkan kemampuan peserta didik dalam menemukan masalah yang ditemui dalam proses pembelajaran.

e. Evaluation

Tahap terakhir adalah evaluasi dari segala langkah yang telah dilalui dalam proses pengembangan media modul bilingual bergambar berbasis kewirausahaan. Evaluasi yang dilakukan dalam penelitian ini hanya evaluasi formatif untuk memperbaiki produk pengembangan yang dihasilkan. Evaluasi dilakukan sepanjang pelaksanaan kelima langkah model. Tahap evaluasi pada model didefinisikan sebagai sebuah proses yang dilakukan untuk memberikan nilai terhadap program pembelajaran. Berdasarkan evaluasi proses produk yang dihasilkan layak digunakan.

4. Penutup

Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data penelitian dan pengembangan yang dilakukan maka dapat disimpulkan modul bilingual berbasis kewirausahaan pada materi aritmatika sosial yang telah dihasilkan telah dikembangkan dengan prosedur penelitian dan pengembangan Dick and Carrey yaitu ADDIE yang meliputi tahap *analysis*, *design*, *development*, *implementation* dan *evaluation*. Penilaian ahli materi terhadap modul ini termasuk dalam kriteria interpretasi sangat layak dengan persentase rata-rata sebesar 90,9% dari skor maksimum sebesar 100% dan skor minimum sebesar 1%. Penilaian ahli media terhadap modul ini termasuk dalam kriteria interpretasi sangat layak dengan persentase rata-rata sebesar 90,7%. Penilaian ahli bahasa terhadap modul ini termasuk dalam kriteria interpretasi sangat layak dengan persentase rata-rata sebesar 89,7%.  respon peserta didik dan pendidik terhadap modul bilingual bergambar berbasis kewirausahaan yaitu mendapatkan hasil dengan kriteria interpretasi sangat menarik.

Saran

Modul yang dikembangkan masih harus dimaksimalkan lagi terutama dalam ilmu kewirausahaan. Modul bilingual bergambar berbasis kewirausahaan hanya menyajikan materi aritmatika sosial diharapkan untuk pengembangan modul bilingual bergambar berbasis kewirausahaan selanjutnya dapat dikembangkan dengan materi yang lebih luas. Modul bilingual bergambar berbasis kewirausahaan pada materi aritmatika sosial masih banyak kekurangan sehingga pengembangan modul selanjutnya dapat lebih baik lagi agar dapat menambah minat siswa dalam proses pembelajaran matematika.

Referensi

- [1] Anggoro, B.S., Pengembangan Modul Matematika dengan Strategi Problem Solvin Untuk Mengukur Tingkat Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis

- Siswa, *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(2), (2015) 121–130.
- [2] Hamdi, S., dan Abadi, A.M., Pengaruh motivasi, self-efficacy dan latar belakang pendidikan terhadap prestasi matematika mahasiswa PGSD STKIP-H dan PGMI IAIH, *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 1(1), (2014) 77–87.
- [3] Irwandani, I., Potensi Media Sosial dalam Mempopulerkan Konten Sains Islam, *Tadris: Jurnal Keguruan dan Ilmu Tarbiyah*, 1(2), (2016) 173–177.
- [4] Putri, N.M.L.K., Parmiti, D.D.P., dan I Komang S.S.P., Pengembangan Video Pembelajaran Dengan Bahasa Isyarat Berbasis Pendidikan Karakter Pada Siswa Kelas V DI SDLB-B Negeri I Buleleng Tahun Pelajaran 2017/2018, *Jurnal EDUTECH Undiksha*, 8(2), (2017).
- [5] Rahmadi, F., Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Pemecahan Masalah Berorientasi pada Kemampuan Penalaran dan Komunikasi Matematika, *Pythagoras: Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(2), (2015) 137–145.
- [6] Sandiyanti, A., & M, R. R. Pengembangan Modul Bilingual Bergambar Berbasis Quantum Learning pada Materi Peluang, *Desimal: Jurnal Matematika*, 1(2), (2018) 157–164.
- [7] Sari, W. R., Pengembangan perangkat pembelajaran bangun ruang di SMP dengan pendekatan pendidikan matematika realistic, *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 3(1), (2016) 109–121.
- [8] Trilaksono, D., Darmadi, D., dan Murtafi'ah, W., Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Menggunakan Adobe Flash Professional Berbasis Literasi Untuk Meningkatkan Kreativitas Siswa. *Aksioma: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 7(2), (2018).

Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Modul Bilingual Bergambar Berbasis Kewirausahaan Pada Aritmetik Sosial

Septyani, Ratri; Salim, Agus; Rakhmawati, Rosida; Masykur, Rubhan

- | | | |
|---|--------------|--------|
| <div style="background-color: #ffffcc; border: 1px solid black; border-radius: 50%; width: 20px; height: 20px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin: 2px;">01</div> | Tria Adelina | Page 1 |
| <div style="background-color: #f0f0f0; padding: 5px;">12/10/2022 16:32</div> <p>Tujuan peneliti ini melakukan penelitian adalah untuk mengembangkan media modul bilingual bergambar visual berbasis kewirausahaan pada pokok bahasan aritmatika sosial.</p> | | |
| <div style="background-color: #ffffcc; border: 1px solid black; border-radius: 50%; width: 20px; height: 20px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin: 2px;">02</div> | Tria Adelina | Page 1 |
| <div style="background-color: #f0f0f0; padding: 5px;">12/10/2022 16:31</div> | | |
| <div style="background-color: #ffccff; border: 1px solid black; border-radius: 50%; width: 20px; height: 20px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin: 2px;">03</div> | Tria Adelina | Page 1 |
| <div style="background-color: #f0f0f0; padding: 5px;">12/10/2022 16:33</div> | | |
| <div style="background-color: #ffccff; border: 1px solid black; border-radius: 50%; width: 20px; height: 20px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin: 2px;">04</div> | Tria Adelina | Page 1 |
| <div style="background-color: #f0f0f0; padding: 5px;">12/10/2022 16:34</div> <p>Jenis penelitian yang dilakukan peneliti adalah penelitian dan pengembangan yang menggunakan model pengembangan ADDIE.</p> | | |
| <div style="background-color: #ccffff; border: 1px solid black; border-radius: 50%; width: 20px; height: 20px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin: 2px;">05</div> | Tria Adelina | Page 1 |
| <div style="background-color: #f0f0f0; padding: 5px;">12/10/2022 16:35</div> | | |
| <div style="background-color: #ccffcc; border: 1px solid black; border-radius: 50%; width: 20px; height: 20px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin: 2px;">06</div> | Tria Adelina | Page 1 |
| <div style="background-color: #f0f0f0; padding: 5px;">12/10/2022 16:37</div> <p>Metode analisis yang digunakan dalam penelitian inii adalah deskripsi kuantitatif dan deskripsi kualitatif.</p> | | |
| <div style="background-color: #ffcccc; border: 1px solid black; border-radius: 50%; width: 20px; height: 20px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin: 2px;">07</div> | Tria Adelina | Page 1 |
| <div style="background-color: #f0f0f0; padding: 5px;">12/10/2022 16:37</div> | | |

08	Tria Adelina	Page 1
	12/10/2022 16:38	
	Hasil yang didapatkan adalah media modul bilingual yang dikembangkan dapat digunakan sebagai bahan ajar matematika pada pokok bahasan aritmatika sosial.	
09	Tria Adelina	Page 2
	12/10/2022 16:43	
10	Tria Adelina	Page 2
	21/10/2022 8:53	
	Pembelajaran yang dilakukan tanpa adanya modul.	
	Pembelajaran konvensional yang berlangsung tanpa media pembelajaran yang menarik dan beragam membuat pembelajaran matematika membosankan.	
11	Tria Adelina	Page 2
	21/10/2022 8:52	
12	Tria Adelina	Page 2
	12/10/2022 16:44	
	Kenapa menggunakan modul bergambar sebagai media ajar.	
	Dengan adanya modul, peserta didik cenderung tertarik pada buku-buku yang menyajikan gambar dan dapat menumbuhkan imajinasi siswa.	
13	Tria Adelina	Page 2
	21/10/2022 9:23	
14	Tria Adelina	Page 2
	21/10/2022 9:23	
	summerize	
15	Tria Adelina	Page 2
	21/10/2022 12:56	
16	Tria Adelina	Page 2
	21/10/2022 12:56	
	compare	

17 Tria Adelina Page 2

21/10/2022 9:23

18 Tria Adelina Page 2

21/10/2022 9:25

summarize

19 Tria Adelina Page 8

12/10/2022 16:46

20 Tria Adelina Page 8

12/10/2022 16:47

Siapa saja yang akan mendapatkan efektifitas dan efisiensi dari media modul bergambar ini dalam realisasi pembelajaran matematika.

Effect of Learning Module with Setting Contextual Teaching and Learning to Increase the Understanding of Concepts

Putu Yulia Angga Dewi^{a,1,*}, Kadek Hengki Primayana^{b,2}

^a Sekolah Tinggi Agama Hindu Negeri Mpu Kuturan Singaraja

^b Sekolah Tinggi Agama Hindu Negeri Mpu Kuturan Singaraja

¹ anggadewiyulia@gmail.com *; ² hengkiprimayana@stahnmpututuran.ac.id

* corresponding author

ARTICLE INFO

ABSTRACT

Article history

Received 2019-05-24

Revised 2019-05-28

Accepted 2019-06-01

Keywords

Learning Module

Contextual Teaching and Learning

Understanding of Concepts

This study aims to analyze differences in conceptual understanding between students facilitated by learning modules with Contextual Teaching and Learning settings and direct learning models. This study was a quasi-experimental study using a pretest-posttest nonequivalent control groups design. The data collected in this study are data understanding concepts with concept understanding tests. Then the concept understanding data was collected by concept understanding tests in the form of reasoned objective tests consisting of 19 items. Data on understanding concepts were analyzed descriptively using one-way analysis of variance. Research shows that understanding the concept of groups of students learning by facilitating learning modules containing Contextual Teaching and Learning is higher than the group of students who learn through direct learning models. Based on these findings it was concluded that there were differences in understanding of physics concepts between students facilitated by learning modules containing Contextual Teaching and Learning and direct learning models.

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



1. Introduction

Education is a process of humanizing humans to be able to actualize themselves in life, where good education is education that does not only prepare students for a profession or position, but to solve the problems it faces in daily life. Ideally education does not only encourage students to develop talents that are tailored to the knowledge acquired at school, but education also aims to improve the quality of human beings who are faithful and fearful of God Almighty, noble, personable, independent, advanced character, tough, smart, creative, skilled, disciplined, work ethic, professional, responsible, productive, and physically and mentally healthy. According to Law Number 20 of 2003 concerning the National Education System (in Asyhari et al., 2014), it has been clearly stated that national education functions to develop capabilities and shape dignified national character and civilization in order to educate the life of the nation.

Improving the quality of education is directed at improving the quality of Indonesian human beings through training, thinking, sports, and sports in order to have competitiveness in facing global challenges. Increasing the relevance of education is intended to produce graduates who are in accordance with the demands of the needs of Indonesia's natural resource potential. Education is one of the most important human necessities of life in its efforts to maintain life and develop itself in the life of society and the state. The progress and development of a country depends on the quality of its education, because through education humans will be free from poverty. With quality education quality human resources will also be produced, so as to be able to develop the ability to think so that

knowledge of technology (science and technology) is literate and able to follow and take advantage of its development.

The school as a character building is expected to prepare students to have identity based on the values of the nation without asking for new views in the process of modernization, so that they can build a whole human being [1]. Abilities that need to be mastered in the future generation in addition to emphasizing mastery of material and routine thinking, but also focus on the ability to communicate, be creative, think clearly, and be critical by considering the moral aspects of a problem, being responsible citizens, tolerant, live in a globalized society, and have a broad interest in life, readiness to work, intelligence in accordance with their talents or interests, and a sense of responsibility towards the environment [2].

Physics is the most fundamental science among natural sciences, because physics can provide a basic and theoretical conceptual framework for the development of technology and other natural sciences. Therefore, physics has been specifically given at the high school level [3]. The purpose of learning Physics is the formation of reasoning abilities in students that are reflected through logical thinking skills, systematic and have the objective, honest, discipline in solving problems. However, the reality in the field is not yet in line with reality[4]. In this case Physics subjects provide a variety of learning experiences to understand the concepts and processes of natural knowledge and emphasize that students become active and creative students. Until it is able to find itself (new knowledge) obtained from the environment around the school and its residence. Because the teacher's task in the class is not just to convey information for the achievement of learning goals, but also to create a student learning experience, the teacher must strive so that the activities in the classroom can provide the widest opportunity for the students' experience. Physics is a subject related to how to find out and understand the universe systematically, so Physics is not only a mastery of a collection of knowledge in the form of facts, concepts, principles but also a process of finding. Character education can be integrated in learning on Physics subjects.

But in reality, in reality, there is a lack of understanding of this concept in every school that is influenced by how students learn to memorize subject matter without understanding it first so students will quickly forget about the subject matter they have learned. This is very related to the presentation of the material delivered by the teacher during learning [5]. During learning, only the teacher is centered. Students just sit quietly and receive lectures from the teacher. During the process of learning Physics, most students are unable to connect between the material they learned and its use in real life. Understanding of students' academic concepts is only an abstract thing. Therefore, understanding the concepts that are lacking results in less maximal Physics learning outcomes which have an impact on not achieving classical and individual completeness.

Previous research has proven that the comparison between learning and conventional methods with innovative learning methods can improve students' understanding of concepts reported by a study entitled "The Influence of Blended Learning Model on Understanding Physics Concepts of Class X Students of SMA 1 Sukasada 2013/2014 Academic Year" by Cristina (2014). There is an increase in the average value of conceptual understanding of students who learn to use the Blended Learning model differently from the average value of conceptual understanding of students who learn to use conventional learning models. Thus, the use of learning models in the learning process has a varied influence on achieving student understanding of concepts [6].

Slameto states that ordinary teachers teach by lecture method only so that students become bored, sleepy, passive, and just take notes [7]. After the teacher presents the lesson with the lecture method, the teacher usually asks students to do the assignments related to what has been explained by the teacher. After working on the task, students are required to remember the lessons that have been delivered by the teacher in front of the class. Learning activities that are still dominated by the teacher cause students to be less active during the learning process. This is certainly not in accordance with what the 2013 curriculum wants that requires active students in the learning process [8].

Wenno states that teaching styles of science teachers always tell students to memorize various concepts without understanding the concepts so that students cannot develop them when in a new situation. Less understanding of the concept results in less maximal Physics learning outcomes which have an impact on not achieving completeness in classics or individuals. This makes students more quickly forget about the subject matter they have learned because students do not understand

the subject matter but only know and memorize it. This shows that understanding is very important in achieving the success of learning physics. Where understanding is a mental process of adaptation and transformation of knowledge related to educational reform, the general goal of education should be directed towards achievement.

One learning approach that can be used is contextual learning or Contextual Teaching and Learning (CTL). Approach Contextual Teaching and Learning (CTL) is a way of presenting lesson material by exposing students to problems that must be solved or resolved in order to achieve educational goals associated with everyday life. Similar research was also conducted by Komalasari, namely "Contextual learning has a significant effect on civic skills because it is meaningful for students and develops meaningful learning to develop students' critical thinking and participative skills in their daily lives" Which means that applying contextual learning has a significant influence on people's ability to deal with it because it is natural for students and develops meaningful democratic learning to develop students' critical thinking and participatory skills in their daily lives.

Nurhadi states that learning with the CTL approach involves seven main components of effective learning, namely (1) constructivism (constructivism), (2) asking (questioning), (3) finding (inquiry), (4) learning community, (5) modeling (modeling), (6) reflection (and) (7) actual research (authentic assessment). In line with this, the study of Hasaruddin entitled "Application of contextual learning to improve critical thinking in student teaching and learning strategies classes" states that learning strategies need to shift to the basis of contextual learning where students actively build their own knowledge, able to think critically and have independence in learning. In addition, students must have life skills and the ability to work together, the ability to communicate, the ability to become diligent learners, and be able to make the right decisions in solving real life problems. Smith said that Contextual Teaching and Learning in the conception of teaching and learning helps teachers connect the content of subject matter to real world situations [9].

The contextual Teaching and Learning model is learning that helps teachers associate material taught with real world situations and encourages students to make connections between their knowledge and their application in their lives as family members and society. Contextual learning has provided the widest opportunity for students in groups or working together to develop and integrate a physics problem. Based on the description above, the author is interested in conducting a research on "The Effect of Learning Modules with Setting Contextual Teaching and Learning to Increase the Understanding of Concepts in Class X Multimedia Students".

2. Method

This research is an experimental study in which one or more variables are manipulated in the experimental group. The results obtained are compared with the control group (which is not manipulated). In this study, not all variables and experimental conditions can be tightly controlled, in other words it is impossible to manipulate all relevant variables, so this study is categorized as quasi-experimental or quasi-experimental [10].

The research will be carried out using a pretest-posttest non-equivalent control groups design. In accordance with the scope of this study, one group will be used as the experimental group and one group as the control group. Hypothesis testing is used F test through variance analysis. The testing criteria are significant differences if the price of $F_{count} > F_{table}$, with F_{table} obtained from the distribution table F with a significance level of 5%. The F test in variance analysis only gives an indication of the difference between the population mean. Hypothesis testing is done at a significance level of 5%. To find out how big the different degrees are, as a follow-up the ANAVA tests the significance of the average score between groups using Least Significant Deference (LSD). Significance level (0.05), N = total sample number, a = number of groups, n = number of samples in the group, and MSE = Mean Square Error. The test criteria used were differences in mean between groups if significant.

3. Results and Discussion

Discussion of the results of research and testing of the hypothesis contains the understanding of the concept of class students in the student class group facilitated by learning modules containing Contextual Teaching and Learning (CTL) and class groups direct learning model (MPL).

3.1 Contextual Teaching and Learning (CTL)

Contextual Teaching and Learning (CTL) is learning that encourages learning activities and learning in the classroom. Selvaniresa in his research showed CTL learning, succeeded in learning using collaborative collaboration with students, high levels of activity in lessons, connections to real world contexts, and integration of science content with other content and areas of expertise. Therefore, CTL learning can be applied by learning mathematics in elementary schools[11]. Learning that is done correctly uses methods carried out on group work carried out by students in the classroom[12]. The application of CTL is influenced by the teacher's teaching ability. The teacher has an important role in every learning process. teacher professionalism is also influential, although in Beijaard's research found that the teachers currently see their professional identity as consisting of the distinct aspects of expertise. Most teachers' current perceptions of their professional identities are reportedly differing from their prior identities during their period as beginning teachers[13]. The expectations of this learning activity are able to develop the abilities of high-level students so that Creativity and innovation define the creative abilities of new and useful ideas; describe, revise, analyze, and evaluate ideas to improve and maximize problem solving efforts[14]. To achieve essential competencies needed in the 21st century. CTL is expected to give birth to CBL. Community-based learning (CBL) was introduced at An-Najah University, Palestine for the first time published through an agreement led by the Center for Excellence in Learning in 2013. On the one hand, environmental learning was provided to resolve directly with Palestinian community organizations through applications to the needs of these organizations. On the other hand, through such participation, students are expected to develop critical thinking skills that study independent learning, make decisions, and consider theoretical models related to community problems[15].

3.2 Class groups direct learning model (MPL)

Sara explains what is meant by effective principles and principles of behaviorism and holism[16]. Direct methods produce an understanding of comparable science concepts in approximately the same teaching time. Obtaining differences between instructional modes was not statistically significant in the natural variations observed from students, teachers and classrooms[17].

Discussion of the results of research and testing of the hypothesis contains the understanding of the concept of class students in the student class group facilitated by learning modules containing Contextual Teaching and Learning (CTL) and class groups direct learning model (MPL). Before being given treatment in each group, both student groups facilitated by learning modules with CTL and MPL groups, students were first given pretest. Based on descriptive data analysis it was revealed that there were differences in the average score of the pretest in the group of students facilitated by learning modules with CTL and MPL groups. The average score of the student group pretest facilitated by CTL-charged learning modules was higher than the average pretest of the MPL group. This difference is not too significant because the average score of the student group pretest facilitated by the CTL-charged learning module and the average score of the MPL group pretest.

After being given treatment in each group, both student groups facilitated by learning modules with CTL and MPL groups, students were given posttest. Data shows that there are differences in posttest mean scores between groups. The average score of the posttest results of the student group facilitated by the CTL-charged learning module is 63.85. The average score of the posttest results of the MPL group is 46.32. If converted into PAP guidelines, then the average score of the posttest results in the student group facilitated by the learning module with the CTL setting is in very high qualifications, while in the group the average score of the posttest results of the MPL group is high qualification. The difference in the average score of the posttest results in the two groups is caused by differences in the learning models used and with the help of learning modules with CTL settings.

Based on the results of the pretest and posttest results, it can be seen the difference in the increase in the average score of the understanding of physics concepts in the two groups or the normalized gain average score data presented in Table 4.7. The normalized gain scores of the student groups facilitated by the CTL-loaded learning module were higher than the normalized gain scores of the MPL group. The normalized gain score achieved by the student group facilitated by the learning module with the CTL setting of 0.71, while the normalized gain score achieved by the MPL group was 0.43. Based on the results of the one-way ANAVA test that has been done, it can be seen that the influence of the learning model on the understanding of physics concepts students has a statistical value of $F = 114,989$ with a significance of 0,000. This significance number is smaller

than the 0.05 significance level. Statistically, the results of this study indicate that MPCTL and MPL differ significantly in achieving the understanding of physics concepts.

The degree of average difference between the learning groups can be known by doing an LSD analysis. The results of LSD calculations for the MPCTL group and MPL group were 2.31 with 17,535, where $> \text{LSD}$. Based on the results of these calculations it can be stated that there are significant differences between the average score of understanding the physics concept of the MPCTL group and the average score of understanding the MPL group physics concepts.

Discussion

Based on the results of descriptive analysis and analysis of variance can be interpreted that there are differences in understanding of physics concepts between groups of students who learn by facilitated learning modules with CTL settings and groups of students who learn with direct learning models. Understanding of physics concepts in groups of students who learn by facilitating learning modules with CTL settings higher than understanding physics concepts group direct learning models. This is seen from the results of the gain score analysis of concept understanding indicators. Based on Table 4.9 and Table 4.10, it shows that students who learn by facilitating learning modules by setting contextual teaching and learning have a gain value for each indicator, namely: for indicator interpretation 0.40 with medium category, indicator giving 0.98 with category high, classification indicator 0.32 with medium category, indicator summarizes 0.91 with high category, indicator concludes 0.70 with high category, indicator compares 0.75 with high category and indicator explains 1.17 with high category. Indicators of understanding concepts that are still in the moderate category in groups of students facilitated by learning modules with CTL settings, namely indicators of interpretation and indicators of classification.

Based on the experience of students who are only accustomed to multiple choice, the essay and with the data obtained above indicate that students have not been trained in working on expanded multiple choice tests. This type of test also requires students to understand and master the concepts tested in the test and demand students' skills how to compile sentences that are good, precise, logical and support the selected answer options. These demands have not been fulfilled by students in the results of student answers, most students answer their options without writing down the reasons for choosing the answer. Classification occurs when students know something (a particular example or event) including a particular category (for example, a concept or principle). Classification includes: the discovery of relevant features or patterns, which match specifications and concepts or principles. The low classification ability in the student group facilitated by the learning module with the CTL setting, due to the lack of intensity of the teacher explained in classifying the material elasticity of the material.

The second factor that has a high likelihood of not understanding the concept of physics is that students are not used to it when given an initial that requires them to give the right choice to several choices of answers then complete it with reason. Why is the understanding of students' physics concepts facilitated by learning modules by setting contextual teaching and learning higher than groups of students who study with the direct learning model? The following are explained by these reasons. The direct learning model places students as learning objects that act as recipients of passive information, student behavior is built on the habitual process and students learn more individually by receiving, recording, and memorizing learning material. In this direct learning students are only emphasized on content recitation, without giving students enough time to reflect on the material presented, connect it with previous knowledge, or apply it to real life situations. Opportunity for students to develop their abilities in terms of 1) interpretation (interpreting); 2) exemplifying; 3) classifying; 4) summarizing; 5) inferring; 6) comparing (comparing); 7) explaining is very rarely given by the teacher. This results in understanding students' concepts to be low because the learning process is less meaningful for students.

Unlike students who learn by facilitating learning modules by setting contextual teaching and learning, students' ability to adopt changes in the paradigm of learning is relatively fast. Students have been able to accommodate the changes that have taken place in their activities which originally used conventional learning models to become learning models of contextual teaching and learning. Students who were previously accustomed to using the lecture method in learning activities turned out to be able to turn into active subjects to gather information in learning. With learning outcomes it is expected to be more meaningful for students. **Students are greatly assisted by the existence of**

10-11

2 notes:

Contextual-based learning modules, with the module students can prepare themselves before starting the learning process. Through the contextual module the teaching and learning process in the classroom is more active because there is reciprocity from students. Students are not just silent and waiting for the teacher to explain. The learning process takes place naturally in the form of activities students work and experience, not the transfer of knowledge from teacher to student. Through the learning model of contextual teaching and learning which emphasizes the importance of the natural environment that is described in the learning process so that the class is more alive and more meaningful because students experience for themselves what is being learned. The contextual approach is an approach that allows students to strengthen, expand and apply their academic knowledge and skills in a variety of life settings both at school and outside of school. So that students will be faster in mastering learning and in remembering more strongly. The learning model of contextual teaching and learning assisted by contextual modules using the CTL syntax results in an understanding of physics concepts higher than the direct learning model. With the help of contextual modules can facilitate students in the learning process because in multimedia classes there are no modules from the school.

Although the treatment given in this study was able to facilitate students in terms of achieving a higher understanding of physics concepts than the control class, students could not even reach an understanding of high physics concepts evenly. This is caused by the following things.

12-13

2 notes:

First, students are still fixated on the lecture method as the teaching method applied so far. In this method, students are accustomed to copying what is explained by the teacher, even how the teacher completes the sample questions from a subject matter. Second, students are used to giving examples of problems first before giving problems. This causes students to lack independence in solving problems given. Third, students who study with teaching and learning contextual learning models are not yet accustomed to carrying out real experiment activities independently, therefore many students do not know what to do, so that the minimum time is 2x45 minutes is wasted a lot. To overcome this, researchers provide more guidance to students so that the experiment runs smoothly. Fourth, students are not familiar with presentation activities in class. When the teacher gives an opportunity to one group to make a presentation, the group of students is still hesitant and waiting for each other in taking the initiative. This has an impact on the inefficient learning time. To overcome this, the researcher provides an explanation that will get points for students who make presentations, so that all groups are competing to make presentations. Fifth, students are not familiar with the form of reasoned multiplechoice test that is used, so students feel difficult and not all the questions given can be done with complete reasons. While the form of a test that is often used in schools an objective test that only requires one answer without including the reason why to choose the answer. This provides a great opportunity for students to guess in answering. Sixth, there is limited time for learning meetings. The time provided for practicum is only 2 hours of study (2x45 minutes), while practical activities are quite time consuming. This greatly affects the planning and implementation of learning activities including the implementation of observations of student performance.

14

Tria Adelina

15-16

2 notes:

17

Tria Adelina

18

Tria Adelina

4. Conclusion

Based on the results of the study and considering the implications of the research above, some suggestions can be proposed as follows, (1) The results of the study show that there are differences in understanding of concepts that are significant between students facilitated by the learning module with the contextual and learning contextual settings. In order to understand students' concepts in physics lessons, educators should use a learning model that emphasizes the process of constructing knowledge, not merely in achieving learning outcomes. In other words, the learning model of contextual teaching and learning emphasizes more on giving direct experience to students to get to know more closely about nature so that students are more interested in the learning process. This is very important for educators to help students associate the relationship between knowledge that is owned and their application in daily life or find relationships between concepts (content) that learners will learn by applying (the context). (2) Teachers are advised to maximize learning modules by setting contextual teaching and learning in physics lessons and teachers need high-intensity members in the learning process for the understanding indicators of groups that are still in the low category, because applying the CTL learning model students will be able to associate the lessons presented with real life so that it further strengthens students' involvement in the material taught.

Based on the gain score that has a high category is exemplifying, summarizing; inferring; compare (comparing); explaining (explaining) and which are in the middle category, namely interpretation (interpreting) and classification (classifying). So that the concept of learning for students will be learning to do, learning to be, and learning to live together.

The next researcher is suggested to develop this research by paying attention to several other factors as moderators who influence the success of the contextual learning and learning model towards increasing understanding of students in the multimedia class. The factors in question include achievement motivation, socio-economic, climate or learning, learning styles, and so on.

Acknowledgment

Thank you to my University for giving me the opportunity to complete this paper. then to all colleagues who help in the completion of this paper we say thank you. hopefully a lot of further research on similar research.

References

- [1] K. H. Primayana, "Manajemen Sumber Daya Manusia Dalam Peningkatan Mutu Pendidikan Di Perguruan Tinggi," *J. Penjaminan Mutu*, Aug. 2016.
- [2] P. A. Kusumahati and R. Hasana, "Penerapan model pembelajaran kooperatif tipe STAD yang berorientasi kurikulum 2013 dengan metode eksperimen terhadap hasil belajar siswa pada konsep materi pengukuran," *J. Inov. Pendidik.*, vol. 4, no. 1, 2015.
- [3] Mussani, "Pengembangan Bahan Ajar Fisika Sma Berbasis Learning Cycle (Lc) 3e Pada Materi Pokok Teori Kinetik Gas Dan Termodinamika," *J. Penelit. Pendidik. IPA*, vol. 1, no. 1, 2015.
- [4] A. Neizhela and Mosik, "Unnes Physic Education Journal," *Unnes Physic Educ. J.*, vol. 4, no. 1, 2015.
- [5] K. H. Primayana, "The Implementation Of School Management Based On The Values Of Local Wisdom Tri Hita Karana And Spiritual Intelligence On Teacher Organizational Commitments," in *Proceeding International Seminar (ICHECY)*, 2019, pp. 154–159.
- [6] A. Agung, G. Agung, P. Y. A. Dewi, and K. R. Dantes, "The Organizational Commitment of Teachers at SMP Negeri in Sawan District, Buleleng Regency, Bali Province," in *1st International Conference on Innovation in Education (ICoIE 2018)*.
- [7] Harahap and Eli Marlina, "Pengaruh Strategi Belajar Network Tree MAP Terhadap Kemampuan Menulis Paragraf Deduktif Siswa Kelas VII SMP N 2 Padangsidempuan," *J. Ilmu Pendidik. dan Ilmu Sos.*, vol. 1, no. 1, 2015.
- [8] Z. Nuryana, "CURRICULUM 2013 AND THE FUTURE OF ISLAMIC EDUCATION IN INDONESIA", 29-May-2019. [Online]. Available: osf.io/preprints/inarxiv/e2d9x.
- [9] Hasruddin, M. Y. Nasution, and S. Rezeqi, "Application of Contextual Learning to Improve Critical Thinking Ability of Students in Biology Teaching and Learning Strategies Class," *Int. J. Learn. Teach. Educ. Res.*, vol. 11, no. 3, 2015.
- [10] Nazir, *Research Methods*. Jakarta: Ghalia Indonesia, 2003.
- [11] D. Selvianiresa and S. Prabawanto, "Contextual Teaching and Learning Approach of Mathematics in Primary Schools," in *Journal of Physics: Conference Series*, 2017.
- [12] E. Suryawati and K. Osman, "Contextual learning: Innovative approach towards the development of students' scientific attitude and natural science performance," *Eurasia J. Math. Sci. Technol. Educ.*, 2018.
- [13] D. Beijgaard, N. Verloop, and J. D. Vermunt, "Teachers' perceptions of professional identity: An exploratory study from a personal knowledge perspective," *Teach. Teach. Educ.*, 2000.
- [14] I. W. Widana, "Higher Order Thinking Skills Assessment towards Critical Thinking on Mathematics Lesson," *Int. J. Soc. Sci. Humanit.*, 2018.

-
- [15] A. K. Daragmeh and E. B. Dawwas, "Education for Citizenship: Measuring the Impact on Learners of the Community-Based Learning Program in Palestine," *J. Pedagog. Dev.*, 2017.
 - [16] A. K. Ellis and J. B. Bond, "Direct Instruction," in *Research on Educational Innovations*, 2018.
 - [17] W. W. Cobern *et al.*, "Experimental comparison of inquiry and direct instruction in science," *Res. Sci. Technol. Educ.*, vol. 28, no. 1, pp. 81–96, Apr. 2010.

Effect of Learning Module with Setting Contextual Teaching and Learning to Increase the Understanding of Concepts

Dewi, Putu Yulia Angga; Primayana, Kadek Hengki

01 Tria Adelina Page 1

21/10/2022 15:05

02 Tria Adelina Page 1

21/10/2022 15:06

Tujuan Penelitian

Perbedaan penggunaan modul dan tidak digunakannya modul dalam pembelajaran terhadap pemahaman siswa terhadap materi yang diberikan.

03 Tria Adelina Page 1

21/10/2022 15:06

Jenis penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian quasi eksperimen yang menggunakan desain nonequivalent control groups pretest-posttest.

04 Tria Adelina Page 1

21/10/2022 15:06

05 Tria Adelina Page 1

21/10/2022 15:07

06 Tria Adelina Page 1

21/10/2022 15:09

Hasil penelitian

Penggunaan modul dan tidak digunakannya modul dalam pembelajaran terlihat bahwa terdapat perbedaan pemahaman konsep materi yang terjadi pada siswa.

07 Tria Adelina Page 3

21/10/2022 15:54

komponen dalam pembelajaran yang efektif menurut Nurhadi

08 Tria Adelina Page 3

21/10/2022 15:51

09	Tria Adelina	Page 5
	21/10/2022 15:16	
10	Tria Adelina	Page 6
	21/10/2022 15:18	
	Pembelajaran dengan modul	
	Dengan modul kontekstual yang diberikan siswa akan lebih siap dalam proses pembelajaran dan lebih aktif karena terdapat timbal balik yang ada pada proses pembelajaran.	
11	Tria Adelina	Page 6
	21/10/2022 15:18	
12	Tria Adelina	Page 6
	21/10/2022 15:19	
13	Tria Adelina	Page 6
	21/10/2022 15:19	
14	Tria Adelina	Page 6
	21/10/2022 15:19	
15	Tria Adelina	Page 6
	21/10/2022 15:22	
	Pembelajaran dengan modul	
	Siswa yang terbiasa dengan dikte dari guru akan mulai terbiasa dalam memberi contoh baru ke bentuk soal latihan, siswa akan mandiri dalam mengerjakan soal, dan siswa juga akan secara cepat dan inisiatif dalam proses pembelajaran. Selain itu, siswa akan terbiasa dengan jumlah soal yang banyak dan terakhir siswa akan dapat mengefisiensikan waktu yang diberikan dalam mengerjakan soal.	
16	Tria Adelina	Page 6
	21/10/2023 15:20	
17	Tria Adelina	Page 6
	21/10/2023 15:22	
18	Tria Adelina	Page 6
	21/10/2023 15:22	

Application of Bruner's Learning Theory in Mathematics Studies

Ping Wen

School of Mathematics and Information Technology
Yuxi Normal University
Yuxi, China 653100

Abstract—Bruner is a famous educational psychologist and cognitive psychologist in the United States. This paper mainly introduces Bruner's cognitive structure learning theory and discovery learning theory. Through the analysis of mathematics teaching cases, this paper discusses how to apply Bruner's learning theory in mathematics teaching. The purpose of mathematics teaching is to enable students to master the knowledge structure of mathematics in a comprehensive way. Mathematics teachers should actively create conditions in teaching, and guide students to discover and learn through hands-on activities, thinking and representation. From passive acquisition of knowledge to active discovery and independent inquiry, students become the main body of mathematics studies.

Keywords—Bruner; learning theory; mathematics studies

I. INTRODUCTION

1-2
2 notes: Jerome Seymour Bruner, born in New York in 1915, is an American educational psychologist and cognitive psychologist. Bruner has done a lot of research on cognitive processes, has written many books on word learning, concept formation and thinking, and has made outstanding contributions to the systematization and scientization of cognitive psychological theory. He is a pioneer of cognitive psychology and a typical representative of the practice of psychological principles in education, who is praised as the person who has the greatest influence on American education after Dewey. Bruner assimilated the German Gestalt psychology and the Swiss Piaget (J.) developmental psychology. On the basis of criticizing and inheriting Dewey J educational thought and with his long-term research, he gradually formed the model and theory of "discovery learning". [1]

His main representative works on education are: Educational Process (1960), The Relevance of Education (1971), and Teaching Theory Discussion (1966). And the Educational Process is a book which expresses the view of knowledge according to structuralism and the process of cognition according to perception, while the latter two are complementary explanations of certain ideas in the educational process. These three books represent Bruner's main educational viewpoints, of which Educational Process is the most important and influential one. Bruner also has some research on mathematics teaching, and most of the ideas in his educational works are supported by mathematical cases. Left-handed Thinking-Intuition Ability, Emotion and Spontaneity

(1962) is a book whose most articles are the ones on left-handed thinking. The section "On Mathematical Learning" is an article about right-handed thinking. This section is a transcript of his conversation with his stepdaughter Lynn about how to teach students to think mathematically. [2]

II. BRUNER'S LEARNING THEORY

A. Cognitive Structure Learning Theory

Bruner believes that the essence of learning is that one connects the similar things and organizes them into meaningful structures, and learning is the organization and reorganization of cognitive structures. Knowledge learning is to form the knowledge structure of all subjects in the minds of students. Bruner holds that cognitive structure is a general process for people to perceive and generalize the external physical world, and it is a psychological structure formed in the process of human activities to recognize the external things. Cognitive structure is progressive and multi-level, developing from low level to advanced level. And it is formed on the basis of past experience and is constantly changing in the process of learning. In addition, the formation of cognitive structure is an important internal factor and foundation for further learning and understanding of new knowledge.

Bruner calls cognitive structure "representation" and holds that representation can be divided into three types: action representation, image representation and symbolic representation. The so-called behavioral characteristics mainly refer to relying on action to perceive the world, for example, a two-year-old infant often relies on action to perceive the world. As children grow older, they begin to use visual and auditory representations or images in their minds to represent external things and try to solve problems through images. We call this representation as image representation. From the age of about six or seven, individuals can use symbols such as language and numbers to represent experience, while using these symbols to learn and gain experience. We call this representation as symbolic representation. The three representations do not exist in isolation. As the individual develops to a certain stage, the three representations coexist in individual cognitive structure, complement each other and work together on cognitive activities.

Bruner thought that knowledge learning is to form certain knowledge structure in the minds of students. This knowledge

structure is made up of the basic concepts, basic ideas or principles of subject knowledge. The structural form of knowledge structure is made up of human coding system.

Bruner outlines the general process of cognition. He believes that learning a subject or a point of knowledge involves three almost simultaneous processes: acquisition of new knowledge, transformation and evaluation of knowledge. The so-called acquisition of new knowledge refers to the process in which new knowledge is connected with existing knowledge, experience and cognitive structure. It is a process of active understanding, which brings new knowledge into the existing knowledge structure through "assimilation" or "adaptation". The acquisition of new knowledge is the most important link in the cognitive process. In order to acquire new knowledge when learning, students need to establish the relationship between the old and the new knowledge so as to form a new cognitive structure. The transformation of knowledge is the further analysis and generalization of new knowledge, which can be transformed into another form to adapt to new tasks. Comment: It is a test of knowledge transformation to see whether the analysis and generalization of knowledge is appropriate and the operation is correct.

In the process of learning geometry knowledge, students manifest Bruner's cognitive structure learning theory very well. Taking the learning of square knowledge as an example, this paper expounds how cognitive structure theory can help students master the knowledge. In order to build knowledge structure chart, we first need to analyze the concept of square. Then the concepts of quadrangle, parallelogram, rectangle and rhombus related to square are defined. A quadrilateral is defined as a closed plane figure or a three-dimensional figure formed by four uncrossed sides which are not on the same line and are connected by the end of each line in turn. A square is defined as a quadrilateral whose four sides are equal and four angles are right angles. From this definition, we can see that a square belongs to a special quadrilateral. We call a quadrilateral "generic concept" and a square "species concept". The difference between a square and a quadrilateral is that when the four sides of a quadrilateral are equal and one of the angles is a right angle, a square is formed. We call the difference between the "generic concept" and "species concept" as "species difference". The definition of a square is a method using "genus" and "species difference" in mathematical concepts to define new concepts. In the same way, we can analyze the concepts of parallelogram, rectangle and diamond. It can be found that a series of geometric concepts are defined in this way. So there is a close relationship between the above mathematical concepts. A quadrangle is the most one containing the widest range. If the quadrangle satisfies that two sets of opposite sides are parallel, then a parallelogram is formed. A rectangle is formed if a parallelogram has a right angle, and a square is formed if four sides are equal. Similarly, if a parallelogram has a set of equal adjacent sides, a diamond is formed; and a square the diamond has a right angle. By analyzing the relationship between various mathematical concepts, a quadrilateral knowledge structure diagram can be drawn, as shown in "Fig. 1".

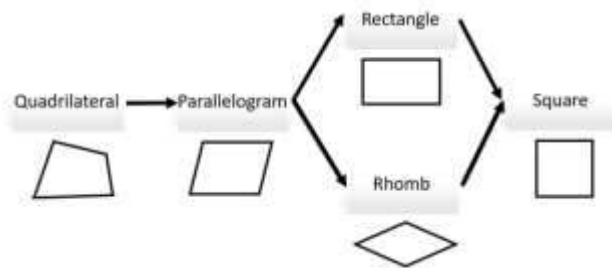


Fig. 1. Knowledge structure diagram of quadrilateral.

When students learn the knowledge of square, they do not grasp the concept and nature of square in isolation, instead link the knowledge of orthomorphism to other geometric knowledge, such as quadrilateral, parallelogram, rectangle, diamond, and so on. And they conclude the new knowledge into the original knowledge structure, so as to form and perfect the quadrilateral knowledge structure diagram constantly in the mind. The role of teachers is to help students establish connections between new and old knowledge, let students know something about the quadrilateral content, and clear the internal relationship between various geometric concepts, so as to establish a complete knowledge system of knowledge points. "No matter what subject we choose to teach, we must make sure that students understand or master the basic structure of the subject," [3] Bruner said. Mathematics learning is to link the similar things and organize them into meaningful structures. Learning is the arrangement and rearrangement of cognitive structure. In the process of teaching, teachers should consciously help students to establish the connection between knowledge points, and form the knowledge structure of mathematics in students' minds.

B. Discovery of Learning Theory

In terms of teaching method, Bruner put forward the "discovery learning method". "Discovery is not limited to the search for unknown things, but rather it includes all the means of obtaining knowledge through one's own mind," Bruner said. Bruner's "discovery" is not a scientist's invention, but "an activity in which students organize what they know in their own way rather than books". [4] What he calls discovery learning is a process in which students acquire new knowledge for them by reading books and literature independently and thinking independently. Bruner attaches great importance to discovery and believes that students are not passive or passive recipients, but active explorers. Cognitive process is a process in which people mainly choose, transform, store and apply the things that come into their environment. He suggested that teachers should provide more materials for students to analyze and synthesize the deserved conclusion rules and become "discoverers". In this way, we can better explore the potential of wisdom, arouse the enthusiasm of students' thinking, stimulate students' excitement, self-confidence and interest in learning, and help to maintain memory.

Bruner and his collaborator, mathematician Z.P. Dienes, designed such a classroom experiment in mathematics to teach eight-year-olds the factorization of quadratic equation.

Factorization is a junior high school teaching content, which is difficult for 8-year-old children. Bruner uses discovery learning method to guide students to learn. From this case, we can see how the discovery learning mode is applied in classroom teaching practice.

Firstly, the teacher introduces three different kinds of wood chips to the students. The first one is a large square with the side length of x , which is called as " x^2 " square; the second one is a rectangle with side lengths of 1 and x , called as " $1x$ " or " x " rectangle; the third is a small square with the side length of 1, called as "1.1" or "1" square, as shown in "Fig. 2". In the classroom, teachers provide students with more than three pieces of wood. After the introduction of rules, the students can piece them together freely so as to obtain the corresponding perceptual experience.

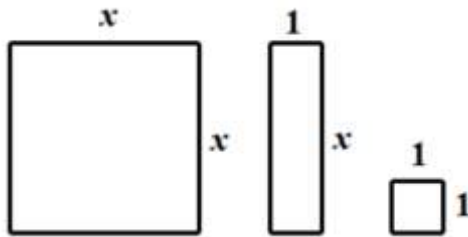


Fig. 2. Three different kinds of wood chips.

The teacher began to ask, "Can you use these pieces of wood to make a square larger than the " x^2 "?" With a little effort, the students finished the task easily by fiddling with wood chips. They made a bigger square with three different wooden chips, as shown in "Fig.3".

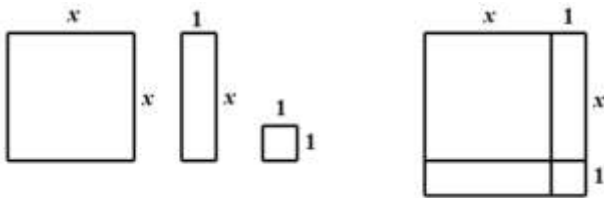


Fig. 3. Wood puzzle results by using three pieces

Next, the teacher asked students to describe how they had done the work of making bigger squares with three pieces of wood. Students observe, think and discuss, while teachers give hints or questions according to the actual situation. Most students concluded that "the large square that we put together

is a x^2 square plate with two ' x ' plates and a '1' plate." The teacher then guides the students to record the representation in marking, that is, the " x^2 square" is represented by " x^2 " and plus is "+". Finally the expression of ' $x^2 + 2x + 1$ ' can be formed. With discussing and thinking, students will have another way to describe their work. This method is considered from the side of square, that is, $(x+1)(x+1)$. Since the two representations represent the same square, they can be equated and an equation $x^2 + 2x + 1 = (x+1)(x+1)$ is formed. So

far, the factorization mode of quadratic equation of one variable has been "discovered" in the process of students' hands-on operation.

After acquiring such knowledge and methods, teachers guide students to constantly apply them to new problem situations, that is, constantly making larger squares and establishing new equations in accordance with the above ways and means. As shown in "Fig. 4", with three pieces of wood to make bigger squares, students may get two different situations. But in any case, the formula of mathematics can be summed up to $x^2 + 4x + 4 = (x+2)(x+2)$.

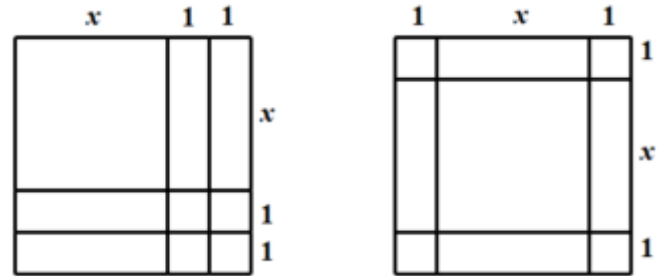


Fig. 4. Two puzzle situations with three pieces of wood.

And then teachers guide the students to operate, using three pieces of wood to make a bigger square, as shown in "Fig.5". Students operate first, thinking about how to operate, and finally summarize the operation as mathematical expressions. Although there are many ways of puzzle, they can be expressed in $x^2 + 6x + 9 = (x+3)(x+3)$. After several hands-on operations and marking, comparing with the mathematical formulas summarized, students finally discovered the factorization rule of quadratic equation with one unknown in algebra.

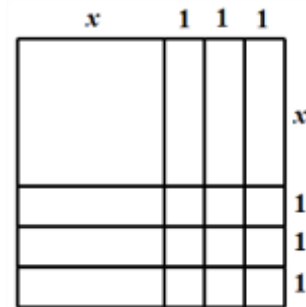


Fig. 5. Using three wood chips to make a bigger square.

Bruner's discovery learning method is embodied very well in the above cases. The teacher's role is to create a situation in which students can explore independently, rather than to provide ready-made knowledge. Instead of memorizing what is said in teachers and textbooks, the main purpose of learning is students' participation in the process of establishing the knowledge system of the discipline. Bruner's discovery learning emphasizes the process of inquiry, emphasizing the cultivation of students' spirit of exploring problems and the ability to solve problems independently. Mathematics learning requires students to rely on their own ability to discover the generalization behind a particular mathematical operation. In

short, it is discovering some laws of mathematics. Bruner believes that the constant alternation of operation and representation is a necessary condition for discovery. [5]

Through Bruner's discovery learning method, we can deduce the area formula of the circle as follows and guide students to find the formula of circle area in hands-on operation. First, teachers provide students with circular pieces of paper with different sizes and ask questions: how to calculate the area of a circle. Students explore it by hands-on operation, and teachers can remind students in this process that the circle can be turned into the geometry you've learned so as to find the area of the circle. Students have many ways to teach, and teachers should guide them. Some students have this method that a circle can be divided into four parts through the circle center O, as the puzzle shown in "Fig.6". The puzzle is close to the parallelogram that students have learned. However, there are still errors, and teachers should guide students how to narrow the errors.

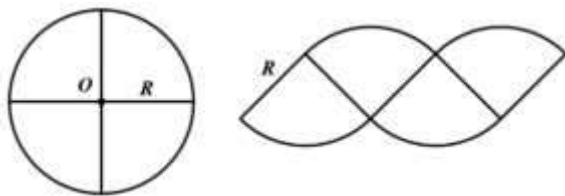


Fig. 6. Dividing the circle into four equal parts for puzzle.

Under the guidance of teachers, it is not difficult for the students to find that if a circle is divided into eight parts, according to the above method of puzzle, the puzzle is closer to the parallelogram. And its error is smaller than that of quartering, as shown in "Fig.7".

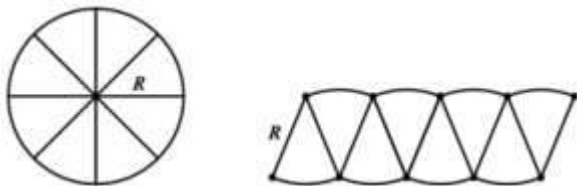


Fig. 7. Dividing the circle into eight equal parts for puzzle.

Based on the above two steps, students have been able to do puzzles according to the above ideas. And students can find that as the number of equal points increases, the error gradually decreases. The puzzles are closer to a rectangle, and the two sides of the rectangle are R and $\pi \cdot R$, as shown in "Fig.8". The formula of a circle area can be deduced: $S = \pi R^2$.

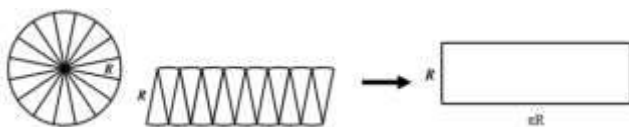


Fig. 8. Transforming the circle approximately into a rectangle.

Through the above two cases it can be seen that in Bruner's discovery learning method, teaching should first allow students to do hands-on operation, and think in operation before the representation. Students should

participate in the process of learning and thinking, through a series of discovery behavior to get the content of learning and make a summary. In the whole process, students always actively participate in learning, not passive but active in acceptance of knowledge and "discovery" of what they should learn in the mathematical knowledge.

III. CONCLUSION

Bruner's learning theory still has theoretical guiding significance and practical value for today's mathematics teaching. Mathematics teaching should take students' original development characteristics and state as the starting point, give students appropriate tasks, and fully tap the potentials of students, so that every student can reach the maximum development at the original cognitive level. In classroom teaching, the relationship between teachers and students has changed from "authority-obedience" to "value guidance-active participation". Through this process of independent inquiry and joint discovery of knowledge, students acquire a successful experience and realize their sense of self-value. Therefore, teachers should actively create conditions to guide students to change their learning styles. From passive acceptance of knowledge to active discovery and independent inquiry, learning will really become their own independent activities.

REFERENCES

- [1] Zhao Desu. Revelation of Bruner's "Discovery Learning" for quality education inspiration[J]. Journal of Guizhou Educational College (social science), 2003 (4) : 1-4.
- [2] Chen Lihua, Dai Qin. Analysis of Bruner's Thoughts on Education [J]. Journal of Inner Mongolia Normal University (education science), 2013 (10) : 73-75. s
- [3] (U.S.) Jerome • Bruner, Educational Process [M] . Translated by Shanghai Normal University Foreign Education Laboratory. Shanghai: Shanghai People' s Publishing House, 1973.
- [4] (U.S.) Jerome • Bruner, Selection of Bruner's Education Theory [M] . Translated by Shao Ruizhen, etc. Beijing: People's Education Press, 1989.
- [5] (U.S.) Jerome • Bruner. Discussion left-Handedness Thought —— Intuitive Abilities, Emotions and Spontaneity [M] . Translated by Peng Zhengmei, Shanghai: Shanghai People' s Publishing House, 2004.

Application of Bruner's Learning Theory in Mathematics Studies

Wen, Ping

01 Tria Adelina Page 1

21/10/2022 16:23

Bruner berpendapat bahwa struktur kognitif adalah cara umum orang untuk memahami dan menggeneralisasi dunia fisik eksternal, dan merupakan struktur psikologis yang terbentuk dalam proses aktivitas manusia untuk mengenali hal-hal eksternal.

02 Tria Adelina Page 1

21/10/2022 16:18

03 Tria Adelina Page 1

21/10/2022 16:24

Bruner menyebut struktur kognitif sebagai "representasi" dan berpendapat bahwa representasi dapat dibagi menjadi tiga jenis: representasi tindakan, representasi gambar, dan representasi simbolik. Yang disebut karakteristik perilaku terutama mengacu pada mengandalkan tindakan untuk memahami dunia,

04 Tria Adelina Page 1

21/10/2022 16:24

05 Tria Adelina Page 2

21/10/2022 16:32

Proses kognitif merupakan suatu proses dimana manusia pada dasarnya memilih, mentransformasikan, menyimpan dan menerapkan hal-hal yang masuk ke dalam indranya, dimana manusia secara aktif mempelajari, beradaptasi dan mentransformasikan lingkungannya

06 Tria Adelina Page 2

21/10/2022 16:30

21/10/2022 16:34

Peran guru adalah menciptakan situasi di mana siswa dapat bereksplorasi secara mandiri, bukan memberikan pengetahuan yang sudah jadi. Alih-alih menghafal apa yang dikatakan guru dan buku teks, tujuan utama pembelajaran adalah partisipasi siswa dalam proses pembentukan sistem pengetahuan disiplin ilmu. Pembelajaran penemuan Bruner menekankan pada proses inkuiri, menekankan pada penanaman semangat siswa dalam mengeksplorasi masalah dan kemampuan memecahkan masalah secara mandiri. Pembelajaran matematika menuntut siswa untuk mengandalkan kemampuannya sendiri untuk menemukan generalisasi di balik operasi matematika tertentu

21/10/2022 16:34

21/10/2022 16:42

Teori belajar Bruner masih memiliki signifikansi pedoman teoritis dan nilai praktis untuk pengajaran matematika saat ini. Pengajaran matematika hendaknya mengambil ciri-ciri dan keadaan perkembangan asli siswa sebagai titik tolak, memberikan tugas-tugas yang sesuai kepada siswa, dan memanfaatkan potensi siswa secara maksimal, sehingga setiap siswa dapat mencapai perkembangan maksimal pada tingkat kognitif aslinya.

21/10/2022 16:41

Pengembangan Modul Matematika Dengan Strategi *Problem Solving* untuk Mengukur Tingkat Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa

Bambang Sri Anggoro

IAIN Raden Intan Lampung: bambang2802@yahoo.com

Submitted : 25-08-2015, Revised : 10-11-2015, Accepted : 16-12-2015

Abstract

This research is based on the low level of mathematical creative thinking ability of MAN 1 Pesisir Barat students and less optimal learning result, and there are still many teachers who apply conventional learning and also the weakness of the use of language in mathematics book and illustration which is not communicative and interactive so that does not succeed The core message of the book. Based on these issues, it is necessary to develop a mathematics learning that can provide flexibility of learners to learn to think actively and creatively in solving problems encountered, one of which learning by using modules.

This research was conducted with the aim to develop a mathematics module with strategic solving to measure the level of mathematical creative thinking ability of grade XI MA students on statistical materials. The research that the writer do is a module development research with several stages of product analysis phase that will be developed, initial product development stage, expert validation stage and test and revision phase, at revision stage that is to improve the module that has not met the module feasibility test standard, Ideas and suggestions from experts. In product trials, data collection is obtained by using test instruments with statistical materials, inscribed essay-form tests ability level of students' mathematical creative thinking.

Based on the results of research and data processing obtained the results of pre-test learning value with an average value of 20.0645, while the value of learning post-test has an average value of 39.6774, seen from the value known that there is an increase in student learning outcomes by the difference Class of 19,6129. So that the mathematics module with strategic problem solving with statistical material can measure the level of students' mathematical creative thinking ability.

Keywords: *Creative; Mathematical; Module; Problem; Solving; Thinking*

Abstrak

Penelitian ini dilatar belakangi oleh rendahnya kemampuan tingkat berpikir kreatif matematis siswa MAN 1 Pesisir Barat dan hasil belajar yang kurang optimal, dan masih banyak guru yang menerapkan pembelajaran yang konvensional dan juga lemahnya penggunaan bahasa pada buku matematika serta ilustrasi yang tidak komunikatif dan interaktif sehingga tidak berhasil menyampaikan pesan inti buku. Berdasarkan permasalahan tersebut, maka perlu dikembangkan pembelajaran matematika yang dapat memberikan keleluasaan peserta didik untuk belajar berpikir secara aktif dan kreatif dalam memecahkan masalah yang dihadapi, salah satunya pembelajaran dengan menggunakan modul.

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengembangkan modul matematika dengan strategi *problem solving* untuk mengukur tingkat kemampuan berpikir kreatif matematis siswa kelas XI MA pada materi statistika. Penelitian yang penulis lakukan merupakan penelitian pengembangan modul dengan beberapa tahap yaitu tahap analisis produk yang akan dikembangkan, tahap pengembangan produk awal, tahap validasi ahli dan tahap uji coba dan revisi, pada tahap revisi yaitu memperbaiki modul yang belum memenuhi standar uji kelayakan modul, sesuai dengan ide dan saran dari para ahli. Dalam uji coba produk, pengumpulan data diperoleh dengan menggunakan instrument tes dengan materi statistika, instrumen berbentuk essay tes kemampuan tingkat berpikir kreatif matematis siswa.

Berdasarkan hasil penelitian dan pengolahan data didapatkan hasil nilai belajar *pre-test* dengan nilai rata-rata 20,0645, sedangkan nilai belajar *post-test* memiliki rata-rata nilai 39,6774, dilihat dari nilai tersebut diketahui bahwa terdapat peningkatan hasil belajar siswa dengan selisih rata-rata kelas 19,6129. sehingga modul matematikadengan strategi *problemsolving* dengan materi statistika dapat mengukur tingkat kemampuan berpikir kreatif matematis siswa.

Kata Kunci: Kreatif; Matematis; Modul; *Problem; Solving*.

PENDAHULUAN

Pendidikan sangat penting bagi setiap individu baik bagi kepentingan pribadi maupun dalam kedudukannya sebagai warga negara. Pendidikan berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab.

Pendidikan adalah kebutuhan hidup yang sangat penting bagi manusia, karena dengan pendidikan manusia dapat mengembangkan potensi yang ada pada dirinya melalui proses pembelajaran sehingga mampu memenuhi kebutuhan hidupnya. Secara garis besar tujuan pendidikan itu adalah untuk mengembangkan individu, baik jasmani maupun rohani secara optimal, agar mampu meningkatkan hidup dan kehidupan diri, keluarga, dan masyarakat. Pendidikan bukanlah sekedar membuat peserta didik menjadi sopan, taat, jujur, hormat, setia, sosial, dan sebagainya. Tidak juga bermaksud hanya membuat mereka tahu ilmu pengetahuan, teknologi, dan seni serta mampu mengembangkannya (Made, 2007).

Broom menyebutkan fungsi pendidikan sebagai transmini budaya, meningkatkan integrasi sosial atau bermasyarakat, mengadakan seleksi atau alokasi tenaga kerja melalui pendidikan itu sendiri, dan mengembangkan kepribadian. Pendidikan bukanlah sekedar membuat peserta didik menjadi sopan, taat, jujur, hormat, setia, sosial, dan sebagainya. Tidak juga bermaksud hanya membuat mereka tahu ilmu pengetahuan, teknologi, dan seni serta mampu mengembangkannya.

Dalam konteks islam pendidikan dan ilmu pengetahuan sangat dihargai, seperti dalam firman Allah SWT, dalam Qur'an Surat Ar-Ra'd ayat 11, yang berbunyi:

• ﴿يَرْفَعُ الْدَّرَجَاتِ حَقٌّ وَإِنَّهُ يَفْقَهُ سِرِّ الْوَهْدِ﴾
 3 ﴿يَرْفَعُ الْدَّرَجَاتِ حَقٌّ وَإِنَّهُ يَفْقَهُ سِرِّ الْوَهْدِ﴾

Artinya: “Sesungguhnya Allah tidak merubah keadaan sesuatu kaum sehingga mereka merubah keadaan yang ada pada diri mereka sendiri”

Berdasarkan ayat di atas, sejatinya seorang pendidik mempunyai usaha dalam mendidik peserta didiknya agar tercapai tujuan pendidikan. Dalam mengajar, pendidik harus mempunyai keterampilan yang baik agar materi-materi yang disampaikan dapat diterima dengan baik oleh peserta didik. Di sini tentu saja tugas pendidik adalah menciptakan suasana belajar mengajar yang menarik dan menyenangkan bagi semua peserta didiknya.

Program pendidikan melalui proses pembelajaran di sekolah sebagai lembaga pendidikan formal dipengaruhi oleh beberapa hal yaitu: peserta didik, kurikulum, tenaga kependidikan, biaya, sarana dan prasarana serta faktor lingkungan. Apabila hal tersebut dapat terpenuhi maka dapat memperlancar proses pembelajaran sehingga akan menunjang pencapaian hasil belajar yang maksimal yang pada akhirnya akan meningkatkan mutu pendidikan. Pada dasarnya tercapainya tujuan pembelajaran atau hasil pengajaran sangat dipengaruhi oleh tingkat kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dalam memecahkan suatu masalah didalam proses belajar mengajar.

Matematika adalah disiplin ilmu yang telah dipelajari semenjak pendidikan dasar dan membantu perkembangan disiplin ilmu lain seperti fisika, kimia, biologi, ekonomi dan lainnya. Dalam perkembangannya, banyak konsep matematika diperlukan untuk membantu menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari yang dihadapi, seperti halnya untuk membantu manusia dalam memahami dan menguasai permasalahan sosial, ekonomi, dan alam. Dalam belajar matematika seseorang dilatih untuk berpikir kreatif, kritis, jujur dan dapat mengaplikasikan ilmu matematika dalam menyelesaikan suatu permasalahan dalam kehidupan sehari-hari maupun dalam disiplin ilmu lainnya.

Sebelum melakukan penelitian, penulis terlebih dahulu melakukan pra-penelitian yang berguna untuk mengetahui gejala awal yang dihadapi oleh objek penelitian dan menghimpun data hasil belajar peserta didik yang telah ada. Berdasarkan wawancara penulis kepada salah satu guru matematika di Madrasah Aliyah Negeri (MAN) 1 Pesisir Barat, diperoleh keterangan bahwa masalah yang dihadapi guru adalah masih kurangnya kemampuan peserta didik dalam memecahkan masalah soal latihan matematika masih rendah, penyebab hal tersebut adalah dalam belajar matematika peserta didik cenderung menghafal rumus, meniru contoh soal yang diberikan oleh guru, dan kurangnya siswa dalam memahami materi sehingga tiap kali diberikan soal matematika yang berbeda, peserta didik belum mampu mengerjakan soal tersebut, akibatnya kemampuan peserta didik masih tergolong rendah meskipun peserta didik telah diberikan buku pegangan matematika. Hal yang senada juga terlihat bahwa kemampuan berpikir kreatif matematis siswa masih rendah, hanya ada beberapa orang siswa saja yang mempunyai kemampuan berpikir kreatif matematis, minimnya kemauan siswa untuk berpikir kreatif dalam memecahkan suatu masalah pada soal latihan matematika dan juga disebabkan oleh lemahnya penggunaan bahasa pada buku matematika serta ilustrasi yang tidak komunikatif dan interaktif sehingga tidak berhasil menyampaikan pesan inti buku, dengan kondisi buku seperti ini, sangat diragukan ketika buku ini digunakan tanpa dijelaskan dengan siswa, karena dikhawatirkan tidak akan tercapainya suatu tujuan dari pembelajaran tersebut. Mengingat masalah yang

terjadi pada peserta didik, untuk mengurangi masalah yang ada, dalam proses belajar mengajar ia menggunakan metode ceramah, karena menurutnya metode ceramah akan lebih efisien dan mudah dipahami oleh peserta didik. Ia juga belum pernah mencoba strategi pembelajaran yang lain, karena mengingat lemahnya kemauan peserta didik dalam belajar memahami, memecahkan masalah dan juga berpikir kreatif matematis. Ia juga menyatakan bahwa belum pernah digunakan pembelajaran menggunakan modul.

Berdasarkan permasalahan tersebut, maka perlu dikembangkan pembelajaran matematika yang dapat memberikan keleluasaan peserta didik untuk belajar berpikir secara aktif dan mungkin dalam memecahkan masalah yang dihadapi, salah satunya pembelajaran dengan menggunakan modul. Pembelajaran modul akan lebih efektif, efisien dan relevan dibandingkan dengan pembelajaran dengan menggunakan metode ceramah yang cenderung bersifat klasikal dan dilaksanakan dengan tatap muka.

Dalam proses pembelajaran dengan menggunakan modul, siswa dituntut untuk belajar secara mandiri dan mampu memecahkan masalah dengan cara mengeluarkan ide-ide yang baru, karena peran guru hanya membagikan modul dan mengarahkan kepada peserta didik, dan dengan dibagikan modul ini guru dapat melihat seberapa jauh peserta didik mampu berpikir secara kreatif matematis dalam memecahkan masalah pada soal. Pembelajaran ini akan mempermudah peserta didik untuk memahami materi dan mencapai suatu tujuan yang diinginkan.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan (*research and development*). Menurut Sugiyono, R&D adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk (Sugiyono, 2012:107). Produk yang akan dihasilkan dalam penelitian pengembangan tidak selalu berbentuk benda atau perangkat keras (*hardware*). Penelitian dan pengembangan yang dilakukan bertujuan untuk mengembangkan modul Matematika dengan strategi *Problem Solving* untuk mengukur tingkat kemampuan berpikir kreatif matematis siswa di Madrasah Aliyah Negeri (MAN) 1 Pesisir Barat.

Dalam penelitian ini, penulis menggunakan metode penelitian pengembangan Borg and Gall. Secara konseptual, pendekatan penelitian dan pengembangan mencakup 10 langkah umum, sebagaimana diuraikan Borg and Gall, seperti model dibawah ini (Sri, 2012):

1. *Research and information collecting*, termasuk dalam langkah ini antara lain studi literatur yang berkaitan dengan permasalahan yang dikaji, pengukuran kebutuhan, penelitian dalam skala kecil, dan persiapan untuk merumuskan kerangka kerja penelitian.
2. *Planning*, termasuk dalam langkah ini menyusun rencana penelitian yang meliputi merumuskan kecakapan dan keahlian yang berkaitan dengan permasalahan, menentukan tujuan yang akan dicapai pada setiap tahapan, desain atau langkah-langkah penelitian dan jika mungkin/diperlukan melaksanakan studi kelayakan secara terbatas.
3. *Develop preliminary form of product*, yaitu mengembangkan bentuk permulaan dari produk yang akan dihasilkan. Termasuk dalam langkah ini adalah persiapan komponen

pendukung, menyiapkan pedoman dan buku petunjuk, dan melakukan evaluasi terhadap kelayakan alat-alat pendukung.

4. *Preliminary field testing*, yaitu melakukan ujicoba lapangan awal dalam skala terbatas, dengan jumlah 6-12 subyek. Pada langkah ini pengumpulan dan analisis data dapat dilakukan dengan cara wawancara, observasi atau angket
5. *Main product revision*, yaitu melakukan perbaikan terhadap produk awal yang dihasilkan berdasarkan hasil ujicoba awal. Perbaikan ini sangat mungkin dilakukan lebih dari satu kali, sesuai dengan hasil yang ditunjukkan dalam ujicoba terbatas, sehingga diperoleh draft produk (model) utama yang siap diuji coba lebih luas.
6. *Main field testing*, biasanya disebut uji coba utama yang melibatkan khalayak lebih luas.
7. *Operational product revision*, yaitu melakukan perbaikan/penyempurnaan terhadap hasil ujicoba lebih luas, sehingga produk yang dikembangkan sudah merupakan desain model operasional yang siap divalidasi.
8. *Operational field testing*, yaitu langkah uji validasi terhadap model operasional yang telah dihasilkan.
9. *Final product revision*, yaitu melakukan perbaikan akhir terhadap model yang dikembangkan guna menghasilkan produk akhir (final).
10. *Dissemination and implementation*, yaitu langkah menyebarluaskan produk/model yang dikembangkan kepada khalayak/masyarakat luas, terutama dalam kancah pendidikan.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan beberapa cara yaitu wawancara atau *interview*, *Pre-Test* dan *Post-Test*, observasi. Teknik analisis data dengan uji *normalize gain*:

$$G = \frac{S_{post-test} - S_{pre-test}}{S_{maksimum} - S_{pre-test}}$$

Uji normalitas digunakan untuk menguji keabsahan sampel atau untuk mengetahui data tersebut berdistribusi normal atau tidak. Untuk menguji normalitas digunakan metode Lilifors, uji kesamaan variansi, dan uji hipotesis.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan dengan beberapa tahapan, berikut hasil yang telah dilakukan: diantaranya bahwa analisis produk awal dilakukan dengan observasi terhadap beberapa buku yang dipakai disekolah dan wawancara terhadap guru matematika kelas XI. Hasil observasi dan wawancara adalah sebagai berikut: Buku yang dipakai disekolah sudah bervariasi namun belum digunakan pembelajaran menggunakan modul, produk yang dihasilkan dimungkinkan sangat membantu guru-guru matematika meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dalam memecahkan masalah soal matematika, dan produk yang digunakan adalah modul pada bab materi statistika kelas XI MAN 1 Pesisir Barat.

Analisis produk awal dilakukan dengan observasi terhadap beberapa buku yang dipakai disekolah dan wawancara terhadap guru matematika kelas XI. Hasil observasi dan wawancara adalah sebagai berikut:

1. Buku yang dipakai disekolah sudah bervariasi namun belum digunakan pembelajaran menggunakan modul.

2. Produk yang dihasilkan dimungkinkan sangat membantu guru-guru matematika meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dalam memecahkan masalah soal matematika
3. Produk yang digunakan adalah modul pada bab materi statistika kelas XI MAN 1 Pesisir Barat.

Selain itu uji standar kelayakan. Standar kelayakan isi terdiri dari kesesuaian materi dengan standar kompetensi dan kompetensi dasar, keakuratan materi, kemutakhiran teori, mendorong keingin tahuan siswa, serta pengayaan. Standar kompetensi pada materi ini adalah menerapkan konsep statistika dalam pemecahan masalah. Sedangkan kompetensi dasar pada materi ada 4 yaitu mengidentifikasi data statistika, menentukan ukuran pemusatan data, menyajikan data dalam bentuk tabel dan diagram, menentukan ukuran penyebaran data. SK dan KD tersebut yang menjadi acuan dalam mengembangkan modul.

Kemudian kebahasaan. Kebahasaan dalam bahan ajar yang dikembangkan dilihat dari beberapa aspek yaitu harus sesuai dengan tingkat perkembangan intelektual peserta didik (pesan atau informasi disampaikan dengan bahasa yang menarik, lazim, dan sesuai dengan tingkat perkembangan kognitif peserta didik), mendorong peserta didik untuk berpikir kritis, dan penggunaan simbol matematika yang tepat.

Dalam proses mengembangkan produk ini, penulis mengumpulkan beberapa buku matematika yang selama ini digunakan di sekolah maupun buku cetak lainnya. Dalam proses ini, penulis tidak serta merta merubah isi materi yang ada, namun menggabungkan materi dari beberapa sumber, dengan memperhatikan beberapa poin standar kelayakan modul yang terdiri dari standar kelayakan isi, standar kelayakan penyajian dan standar kelayakan kebahasaan.

Penelitian ini termasuk penelitian dan pengembangan (*Research and development*) yaitu penelitian yang berorientasi menghasilkan sebuah produk media dengan kualitas baik atau tidak untuk dapat digunakan sebagai sumber pembelajaran. Produk yang dikembangkan dalam penelitian ini berupa modul matematika dengan strategi *problem solving strategies* untuk mengukur tingkat berpikir kreatif matematis siswa pada mata pelajaran matematika di SMA/MA. Sumber belajar yang dikembangkan pada dasarnya adalah sumber pembelajaran dalam bentuk modul dengan strategi *problem solving* didalamnya. Penelitian ini dilakukan dengan beberapa tahap yaitu analisis data produk yang akan dikembangkan, mengembangkan produk awal, validasi ahli dan kemudian revisi.

Analisis produk yang dikembangkan dilakukan melalui wawancara terhadap guru matematika dengan tujuan untuk mengetahui buku apa saja yang selama ini dipakai di sekolah serta tanggapan guru terhadap modul matematikadengan strategi *problem solving* untuk mengukur tingkat kemampuan berpikir kreatif siswa. Berdasarkan hasil wawancara yang dihasilkan, guru sangat apresiasi dan mendukung adanya modul matematika dengan materi statistika tersebut supaya penyampaian materi bisa dapat memudahkan peserta didik untuk lebih memahami isi materi statistika tersebut.

Tahap selanjutnya adalah pengembangan produk awal. Sebagai bahan acuan pengembangan produk adalah silabus pembelajaran buku yang dipakai di sekolah. Salah satu kesulitan dalam mengembangkan produk ini yaitu kurangnya kemampuan peniliti dalam membuat materi ajar, sehingga peneliti berkonsultasi pada ahli-ahli yang biasa menyusun materi yaitu kepada dosen-dosen matematika.

Selanjutnya adalah validasi produk, yaitu uji kelayakan modul yang sudah dikembangkan. Penilaian terhadap modul diberi standar layak atau tidak. Standar modul yang diberi tidak, bukan berarti tidak layak sama sekali, namun hanya ada yang perlu ditambah dalam modul yang dikembangkan. Beberapa poin pertimbangan yang belum memenuhi standar kelayakan modul, diantaranya yaitu kemutakhiran materi, mendorong keingintahuan siswa, penyajian, pengayaan dan kebahasaan. Hasil dari uji validasi ini yang nantinya akan dijadikan acuan untuk merevisi produk.

Proses revisi disesuaikan dengan hasil validasi ahli. Dari hasil validasi di atas, ada beberapa poin yang belum sesuai dengan keakuratan materi, kemutakhiran teori, mendorong keingintahuan, pengayaan, penyajian, dan kebahasaan. Penimbang II dan penimbang IV memberikan kritik dan sarannya untuk setiap poin di atas yang belum memenuhi keakuratan materi, kemutakhiran teori, mendorong keingintahuan, pengayaan, penyajian dan kebahasaan modul, sehingga setelah direvisi tidak dilakukan uji validasi kembali.

Tahap selanjutnya adalah revisi produk yang telah melalui uji validasi. Revisi dilakukan pada bagian yang dianggap belum memenuhi kelayakan modul sesuai dengan masukan yang diberikan oleh para ahli. Hasil yang telah direvisi ini yang akan menjadi produk modul matematika dengan strategi *problem solving* untuk mengukur tingkat kemampuan berpikir kreatif matematis siswa.

Tujuan akhir dari penelitian pengembangan ini adalah untuk mengetahui kelayakan dan efektivitas modul statistika dalam proses pembelajaran di MA pada salah satu kajian matematika materi statistika.

Untuk mengetahui tingkat kelayakan modul statistika maka dilakukan uji validasi dari ahli, dan terlebih dahulu dalam pembuatannya mendapatkan saran dan arahan dari pembimbing serta berdasarkan atas bidang keahlian yang dikuasai.

Pengembangan modul matematika tersebut dalam pengembangannya melalui beberapa tahap. Tahapan dalam pengembangan modul statistika dimulai dari analisa produk awal, mengembangkan produk awal, validasi ahli dan revisi, uji coba modul dan analisis. Berdasarkan hasil validasi dan uji coba produk diketahui bahwa dari hasil penilaian mengenai modul statistika memiliki kategori cukup bagus (layak) dan menarik untuk digunakan dalam proses belajar mengajar di sekolah pada kelas XI.

Dari hasil belajar yang didapatkan peneliti bahwa terdapat peningkatan hasil belajar setelah diberi perlakuan dengan penggunaan modul statistika. Dimana sebelum diberi perlakuan dengan penggunaan modul statistika, hasil rata-rata nilai kelas XI IPA 1 ialah 20,0645 akan tetapi pada saat setelah diberi perlakuan berbeda dengan penggunaan modul statistika maka nilai hasil belajar kelas XI IPA 1 dengan rata-rata nilai 39,6774. Berdasarkan nilai tersebut diketahui bahwa terdapat peningkatan hasil belajar siswa, dengan selisih rata-rata 19,6129.

Dari data yang didapatkan terdapat selisih antara hasil belajar sebelum dan sesudah pemberian bahan ajar ini. Peningkatan hasil belajar seperti inilah yang meyakinkan peneliti bisa mengambil kesimpulan bahwa dengan penggunaan modul matematika dengan materi statistika dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa. Hasil belajar peserta didik, ini juga secara langsung dapat dikatakan bahwa penggunaan modul matematika statistika ini dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa.

Dikarenakan soal-soal yang dikerjakan oleh peserta didik merupakan soal-soal yang didalamnya terdapat indikator untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa.

Kelebihan dan kekurangan produk hasil pengembangan ini memiliki beberapa kelebihan antara lain:

1. Modul matematika dengan strategi *problem solving* dapat mengukur tingkat kemampuan berpikir kreatif matematis siswa.
2. Modul matematika dengan strategi *problem solving* dapat membuat peserta didik lebih tertarik untuk mengikuti proses pembelajaran.
3. Modul ini dilengkapi dengan gambar, serta dicantumkan contoh dalam kehidupan sehari-hari sehingga peserta didik lebih mudah memahami isi materi yang terdapat dalam modul.
4. Dalam proses penelitian pengembangan ini masih banyak kekurangan dan keterbatasan peneliti, dalam hal kemampuan peneliti dalam membuat materi ajar, sehingga peneliti berkonsultasi pada ahli-ahli yang biasa menyusun materi seperti guru dan dosen.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan pembahasan dan hasil pengembangan dalam proses yang dikembangkan oleh peneliti dalam penelitian pengembangan (*research and developmen*). Maka dapat disimpulkan bahwa dalam pengembangan modul Matematika dengan metode matematika dengan strategi *problem solving* untuk mengukur tingkat kemampuan berpikir kreatif matematis siswa sangat menarik dijadikan sebagai sumber belajar. Simpulan yang dapat diambil dari penelitian pengembangan ini adalah sebagai berikut:

1. Dengan menggunakan metode *research and development* telah dikembangkan produk berupa modul matematika dengan strategi *problem solving* untuk kelas XI SMA/MA.
2. Modul ini dikembangkan melalui tahapan-tahapan penelitian yaitu, tahap analisis produk yang akan dikembangkan, tahap pengembangan produk awal, tahap validasi ahli dan tahap revisi.
3. Produk yang dihasilkan adalah modul matematika berupa modul matematika dengan strategi *problem solving* untuk SMA kelas XI semester ganjil pada materi statistika.

Modul matematika dengan materi statistika dengan strategi *problem solving* dapat mengukur tingkat kemampuan berpikir kreatif matematis siswa, karena dalam uji coba produk didapatkan hasil nilai belajar *pre-test* dengan nilai rata-rata 20,0645, sedangkan nilai belajar *post-test* memiliki rata-rata nilai 39,6774. Berdasarkan nilai tersebut diketahui bahwa terdapat peningkatan hasil belajar peserta didik dengan selisih rata-rata kelas 19,6129. sehingga modul matematika dengan strategi *problemsolving* dapat mengukur tingkat kemampuan berpikir kreatif matematis siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Made, P. (2007). *Landasan Kependidikan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Made, W. (2014). *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Mahmud. (2011). *Pemikiran Pendidikan Islam*. Bandung: Pustaka Setia, 2011.
- Rama, Y. (2010). *Metode Logi pendidikan agama Islam (Edisi Revisi)*. Padang: Kalam Mulia.

- Slameto. (2010). *Belajar & Fktor-faktor yang Mempengaruhi*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sudirman, N. (1991). *Ilmu Pendidikan*. Bandung: Remaja Rosda Karya.
- Sugiyono. (2012). *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D)*. Bandung: Alfabeta.

Pengembangan Modul Matematika Dengan Strategi Problem Solvin Guntuk Mengukur Tingkat Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa

Anggoro, Bambang Sri

01 Tria Adelina Page 2

21/10/2022 13:59

02 Tria Adelina Page 4

21/10/2022 9:45

03 Tria Adelina Page 4

21/10/2022 13:13

Pembelajaran yang menggunakan modul.

Penggunaan modul dalam proses pembelajaran akan membuat siswa lebih mandiri dalam menyelesaikan masalah. Siswa akan berpikir kritis dan kreatif dalam mencari langkah penyelesaian permasalahan yang diberikan.

04 Tria Adelina Page 8

21/10/2022 14:11

05 Tria Adelina Page 8

21/10/2022 14:06

06 Tria Adelina Page 8

21/10/2022 14:08

Bagaimanakah modul bergambar.

Peserta didik lebih memahami materi dengan modul bergambar karena dilengkapi gambar serta contoh kontekstual.

PENELITIAN PENDIDIKAN MATEMATIKA (PMAT - 303)

SEMESTER 5B

PROYEK 1 KELOMPOK APPLYING



PROJECT 1

Disusun Oleh:
Kelompok 2

1. Melly Anggriani (A1C021008)
2. Fadillah Khairunisa (A1C021012)
3. Pisi Anggriani (A1C021016)
4. Septiwa (A1C021046)
5. Rahayu Comala Dewi (A1C021048)
6. Moreli Ribandi (A1C021054)
7. Adelia Nugraini (A1C021058)
8. Amelia Lestari (A1C021064)

PRODI PENDIDIKAN MATEMATIKA
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS BENGKULU

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI	i
BAB I PENDAHULUAN	1
BAB II CONTOH SKRIPSI PENELITIAN PENDIDIKAN MATEMATIKA.....	2
BAB III ANALISIS ISI ABSTRAK DAN PENDAHULUAN	5
A. Penerapan Pendekatan Pembelajaran Yang Berorientasikan Konstruktivisme Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas Viii Smp Negeri 2 Kota Bengkulu	5
B. Penerapan Model Pembelajaran Kooferatif Tipe <i>Think Pair Share (Tps)</i> Untuk Meningkatkan Aktivitas Dan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas Vii Di Smpn 1 Kota Bengkulu	8
C. Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Pokok Bahasan Fungsi Komposisi Kelas X Sma Negeri 7 Kota Bengkulu	10
D. Penerapan Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Team Assisted Individualization</i> Untuk Meningkatkan Aktifitas Dan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas X Ipa Di Sma N 1 Kota Bengkulu.....	14
E. Penerapan Model Pembelajaran Tipe Kooperatif Tipe <i>Numbered Head Together</i> Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Peserta Didik Kelas Viii Smp Negeri 17 Kota Bengkulu	17
F. Analisis Tingkat Kognitif Soal Uji Kompetensi Modul Pengayaan Matematika Smp Kelas Viii Semester Genap Terbitan Cv Graha Pustaka Berdasarkan Taksonomi Bloom Revisi	20
G. Analisis Tingkat Kognitif Soal Latihan Pada Buku Matematika Bupena Kelas Vii Terbitan Erlangga Materi Bilangan Pecahan Berdasarkan Taksonomi Bloom Revisi	23
H. Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Dalam Menyelesaikan Soal <i>Open - Ended</i> Materi Segitiga Dan Segiempat Kelas Viii Smp Negeri 11 Kota Bengkulu	26

BAB IV KESIMPULAN.....	30
DAFTAR PUSTAKA	31

BAB I PENDAHULUAN

(Effendi & Gunawan, 2021, h.76; Mullis & Martin, 2017) Level kognitif *applying* (penerapan) ini berkaitan dengan kemampuan individu dalam menerapkan fakta, konsep, dan prosedur matematika untuk menyelesaikan masalah yang familiar atau bersifat rutin. Membuat maupun menafsirkan berbagai representasi matematis juga menjadi salah satu aspek penting pada level applying ini.

Soal pada level kognitif ini menilai kemampuan matematika dalam menerapkan pengetahuan dan pemahaman tentang fakta-fakta, relasi, proses, konsep, prosedur, dan metode pada konteks situasi nyata untuk menyelesaikan masalah atau menjawab pertanyaan. Kata kunci yang biasa digunakan pada level ini antara lain memilih, menyatakan atau membuat model matematika, dan menerapkan konsep.

Applying	
Aspek	Contoh
Memilih Strategi	Menentukan operasi, strategi, dan aturan yang sesuai efisien untuk memecahkan masalah dunia nyata yang dapat diselesaikan dengan menggunakan berbagai metode
Menyatakan / membuat model	Menyajikan data dalam tabel atau grafik, merumuskan persamaan, pertidaksamaan, gambar geometris, atau diagram yang memodelkan suatu masalah, membangun sebuah representasi dari hubungan matematika yang diberikan
Menerapkan/melaksanakan	Menerapkan atau melaksanakan strategi dan operasi untuk memecahkan masalah dunia nyata yang berkaitan dengan konsep dan prosedur matematika yang dikenal
Menafsirkan	Memberikan interpretasi atau tafsiran terhadap penyelesaian masalah yang diperoleh

BAB II

CONTOH SKRIPSI PENELITIAN PENDIDIKAN MATEMATIKA

No	Identitas Mahasiswa		Identitas Skripsi			Identitas Pembimbing Dan Penguji	
	NAMA	NPM	Judul	Tahun	Jenis	Pembimbing	Penguji
1	DIAN RAPITAS ARI	A1C013011	Penerapan Pendekatan Pembelajaran Yang Berorientasi Konstruktivisme Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VIII SMP NEGERI 2 Kota Bengkulu	2017	Penelitian Tindakan Kelas	1. Dr. Hj. Dewi Herawaty, S.Pd., M.Pd 2. Nurul Astuty Yensy B,S.Si,M.Si	1. Della Maulidiya, S.Si, M.Kom 2. Syafdi Maizora, S.Si,M.Pd
2	RIZKI FADHIL LAH	A1C014011	Penerapan Model pembelajaran Kooferatif Tipe <i>Think Pair Share</i> (TPS) Untuk Meningkatkan Aktivitas Dan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VII Di SMP NEGERI 1 Kota Bengkulu	2018	Classrom Action Research	1. Drs.M. Fachruddin S.,M.Pd. 2. Della Maulidiya, S.Si, M.Kom	1. Drs. Rusdi, M.Pd 2. Nurul Astuty Yensy B,S.Si,M.Si
3	BERTO DWI SAPUTR	A1C014061	Penerapan Pembelajaran Kooperatif	2019	Penelitian Tindakan Kelas	1. Effie Efrida Muchlis, S.Pd,M.Pd 2. Syafdi Maizora,	1. Nurul Astuty Yensy B,S.Si,M.Si 2. Dr. hanifah. M.Kom

	A		Tipe <i>Team Assisted Individualization</i> Untuk Meningkatkan Aktivitas Dan Hasil Belajar Matematika Kelas X IPA Di SMAN 1 Kota Bengkulu			\S.Si,M.Pd	
4	YUDIKA AGUSTIAN	A1C015015	Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Pokok Bahasan Fungsi Komposisi Kelas X Sma Negeri 7 Kota Bengkulu	2019	Penelitian Deskriptif	1. Drs. Rusdi, M.Pd 2. Drs. Agus Susanta, M.Ed., Ph.D	1. Nurul Astuty Yensy, S.Si., M.Si 2. Dr. Hanifah. M.Kom
5	HENI DWI PUTRI	A1C016050	Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Numbered Head Together</i> Untuk Meningkatkan hasil belajar Matematika peserta Didik kelas VIII SMPN 17 Kota Bengkulu	2020	Penelitian Tindakan kelas	1. Syafdi Maizora, S.Si,M.Pd 2. Nur Aliyyah irsal, S.Pd., M.Pd	1. Effie Efrida Muchlis, S.Pd,M.Pd 2. Edi Susanto, S.Pd.,M.Pd
6	ADITYA RAHMA WATI	A1C017067	Analisis Tingkat Kognitif soal Uji	2021	Penelitian Deskriptif	1. Drs. Agus Susanto, M.Ed., Ph.D 2. Edi Susanto, S.Pd.,M.Pd	1. Nurul Astuty Yensy B,S.Si,M.Si 2. Tria Utarai, S.Pd.,M.Pd

			Kompetensi Modul Pengayaan matematika SMP Kelas VIII Semester genap Terbitan CV Graha Pustaka Berdasarkan Taksonomi Bloom Revisi				
7	DWI LESTARI	A1C017015	Analisis Tingkat Kognitif Soal Latihan Pada Buku Matematika Bupena kelas VII Terbitlah Erlangga Materi Bilangan pecahan Berdasarkan Taksonomi Bloom Revisi	2022	Penelitian Deskriptif	1. Ringki Agustinsa, S.Pd.,M.Pd 2. Drs. Agus Susanto, M.Ed., Ph.D	1. Nur Aliyyah irsal, S.Pd., M.Pd 2. Dr. Hari Sumardi, M.Si
8	NABILA APRILIA	A1C019066	Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Dalam Menyelesaikan Soal Open - Ended materi segitiga dan segiempat Kelas VIII SMP Negeri 11 kota Bengkulu	2023	Penelitian Deskriptif	1. Dewi Rahimah, S.Pd, M.Pd., Ph.D 2. Tria Utarai, S.Pd.,M.Pd	1. Elwan Stiadi, M.Pd 2. Ratnah Lestary, S.Pd., M.Pd

BAB III

ANALISIS ISI ABSTRAK DAN PENDAHULUAN

A. PENERAPAN PENDEKATAN PEMBELAJARAN YANG BERORIENTASIKAN KONSTRUKTIVISME UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA SISWA KELAS VIII SMP NEGERI 2 KOTA BENGKULU

1. Analisis Abstrak:

a. Motivasi

Berdasarkan pengalaman yang diperoleh peneliti pada saat melakukan observasi disekolah, mata pelajaran matematika ini kurang diminati oleh kebanyakan siswa-siswi di sekolah dikarenakan mata pelajaran matematika di anggap sebagai mata pelajaran yang sulit. Hal ini menyebabkan aktivitas belajar matematika siswa menjadi rendah, sehingga hasil belajar siswa juga menjadi rendah. Maka dari itu penelitian ini sangatlah penting untuk mengatasi masalah yang terjadi dikelas VIII SMPN 2 kota Bengkulu yang mana *penelitian ini memiliki tujuan utama dapat meningkatkan aktivitas belajar serta meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VIII SMP 2 kota Bengkulu.*

b. Masalah

Masalah yang sedang ditangani disini adalah siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal pemecahan masalah terutama pada materi bangun ruang. hanya beberapa orang siswa saja yang kemampuan pemecahan masalah nya cukup baik. Sehingga perlu adanya upaya untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Penerapan pendekatan pembelajaran yang berorientasi konstruktivisme dapat membantu siswa untuk pemecahan masalah matematika siswa. Bagian kecil dari masalah besar yang dibahas pada skripsi ini (kata kuncinya) adalah *pembelajaran konstruktivisme, pendekatan pembelajaran, dan kemampuan pemecahan masalah.*

c. Metode Penelitian

Metologi yang digunakan pada skripsi ini adalah metodologi kualitatif dengan pendekatan pembelajaran yang berorientasi konstruktivisme. Sedangkan Pengumpulan data dilakukan dengan mewawancarai guru kelas VIII di SMP Negeri 2 kota Bengkulu. Adapun Dalam penelitian ini, peneliti memberi ruang lingkup dalam penelitian agar pengertian dalam penelitian ini jelas.

Ruang lingkup penelitian adalah sebagai berikut:

- a) Pembelajaran yang menggunakan pendekatan konstruktivisme menuntut agar seorang pendidik mampu menciptakan pembelajaran sedemikian rupa sehingga peserta didik dapat terlibat secara aktif dengan materi pelajaran interaksi sosial yang terjalin di dalam kelas (Wardoyo, 2013:28).
- b) Kemampuan pemecahan masalah yang diukur pada penelitian ini berdasarkan hasil LKS dan Tes pemecahan masalah matematika siswa.
- c) Aktivitas yang diukur yaitu aktivitas siswa menurut Paul B. Dierich dalam Sardiman (2014:101) antara lain sebagai berikut: Visual activities oral activities, listening activities, writing activities, drawing activities, mental activities.
- d) Materi yang digunakan adalah materi Bangun Ruang Sisi Datar untuk siswa kelas VIII pada kurikulum 2013.
- e) Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VIILE SMP Negeri 2 Kota Bengkulu tahun ajaran 2016/2017

d. Hasil Penelitian

Hasil penelitian menjelaskan Pembelajaran Konstruktivisme di kelas VIII SMP Negeri 2 Kota Bengkulu dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika dan meningkatkan aktivitas belajar matematika. Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dapat dilihat dari nilai rata-rata hasil belajar siswa siklus I, siklus II dan siklus III secara berturut-turut adalah 72,3; 74,5; dan 79,5 serta ketuntasan belajar klasikal siklus I, siklus II dan siklus III secara berturut-turut adalah 47,22% 71,88% dan 86,11%. Peningkatan aktivitas belajar siswa dapat dilihat dari nilai hasil observasi aktivitas belajar matematika

siswa siklus I, siklus II, dan siklus III secara berturut-turut adalah 16,5 (kriteria cukup), 23,8 (kriteria aktif) dan 26 (kriteria aktif).

e. Kesimpulan

Sehingga dapat disimpulkan bahwa dari peneliatan yang dilakukan dapat digeneralisasikan pada permasalahan yang lebih besar yang dapat dilihat dari hasil yang signifikan dari meningkatnya kemampuan pemecahan masalah yang dilihat dari nilai rata rata siswa sedangkan peningkatan aktivitas siswa dapat dilihat pada hasil observasi aktivitas belajar matematika siswa siklus.

2. Analisis Isi Pendahuluan

a. Kondisi ideal yang diharapkan

Siswa menjadi lebih aktif untuk membangun pengetahuan dan pemahaman baru yang didasarkan pada pengalaman nyata, sehingga siswa dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika.

b. Masalah yang melatarbelakangi penelitian

Berdasarkan pengalaman yang diperoleh peneliti pada saat melakukan observasi disekolah, mata pelajaran matematika ini kurang diminati oleh kebanyakan siswa-siswi di sekolah dikarenakan mata pelajaran matematika di anggap sebagai mata pelajaran yang sulit. Salah satu solusi yang dapat membantu siswa dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah adalah dengan menggunakan pendekatan pembelajaran yang tepat

c. Alasan masalah penting untuk diselesaikan

Dari hasil wawancara kepada guru kelas VIII di SMP Negeri 2 kota Bengkulu diperoleh permasalahan bahwa siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal pemecahan masalah terutama pada materi bangun ruang. Sehingga perlu adanya upaya untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

d. Alasan solusi yang dapat diberikan dapat menyelesaikan masalah

Penerapan pendekatan pembelajaran yang berorientasi konstruktivisme dapat membantu siswa untuk meningkatkan Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa

B. PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOFERATIF TIPE *THINK PAIR SHARE (TPS)* UNTUK MENINGKATKAN AKTIVITAS DAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA KELAS VII DI SMPN 1 KOTA BENGKULU

1. Analisis Abstrak

a. Motivasi

Penerapan Model Pembelajaran kooperatif tipe Think Pair Share untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VII di SMP Negeri 1 Kota Bengkulu.

b. Masalah

Siswa sulit memahami apa yang disampaikan guru , yang dialami tentunya, berdampak pada hasil belajar yang kurang memuaskan.

c. Metode Penelitian

Penelitian ini terungkap dengan dilaksanakan dalam tiga siklus dengan alur penelitian yaitu perencanaan tindakan, pelaksanaan tindakan, pengamatan, dan refleksi. Subjek penelitian ini adalah peserta didik kelas VII.3 SMP Negeri 1 Kota Bengkulu Semester Genap Tahun Ajaran 2017/2018 dengan jumlah peserta didik terdiri dari 13 peserta didik laki- laki dan 20 peserta didik perempuan.

d. Hasil Penelitian

Hasil penelitian ada perbedaan dari siklus I sampai siklus III, yaitu: 21; 28; 30.Sedangkan ada Peningkatan hasil belajar peserta didik dari siklus I sampai siklus III, yaitu: 71,03; 80,84; 84,12

e. Kesimpulan

Implikasi pada penelitian ini dengan Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan lembar observasi dan tes akhir siklus. Tidak, Karena dilihat dari skor rata-rata aktivitas peserta didik dari siklus I sampai siklus III, yaitu: 21; 28; 30. Peningkatan hasil belajar peserta didik dari siklus I sampai siklus III, yaitu: 71,03; 80,84; 84,12 dengan presentase ketuntasan belajar klasikal dari siklus I sampai siklus III. yaitu: 54,54 %; 72,72%; 84.84%.

2. Analisis Isi Pendahuluan

a. Kondisi ideal yang diharapkan

Pendidikan adalah proses pemartabatan manusia menuju puncak optimasi potensi kognitif, afektif dan psikomotorik yang dimilikinya (Danim 2013: 3). Pendidikan merupakan aktivitas untuk mencapai suatu tujuan yang telah ditetapkan.

b. Masalah yang melatarbelakangi penelitian

Hasil observasi yang dilakukan di SMP Negeri 1 Kota Bengkulu yaitu pada tanggal 13 Maret 2018 diperoleh informasi bahwa siswa sulit memahami apa yang disampaikan guru, yang dialami tentunya berdampak pada hasil belajar yang belum memuaskan. Kegiatan observasi yang dilaksanakan pada saat proses pembelajaran berlangsung, pembelajaran yang dilaksanakan di SMP Negeri 1 Kota Bengkulu masih bersifat konvensional.

c. Alasan masalah penting untuk diselesaikan

Siswa belum diberikan kesempatan aktif untuk saling berbagi informasi dan pengetahuan yang dimilikinya kepada siswa lainnya. Sehingga menyebabkan siswa belum aktif dalam kegiatan pembelajaran di kelas dan berdampak pada hasil belajar.

d. Alasan solusi yang dapat diberikan dapat menyelesaikan masalah

Masalah diatas, maka diperlukan suatu alternatif pembelajaran yang dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk saling terlibat secara aktif dan

bekerja sama dalam memecahkan masalah yang diberikan. Alternatif model pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik masalah tersebut adalah model pembelajaran kooperatif tipe *think pair share*. Dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *think pair share* memberi siswa kesempatan untuk bekerja sendiri serta bekerja sama dengan orang lain.

C. ANALISIS KESALAHAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL MATEMATIKA POKOK BAHASAN FUNGSI KOMPOSISI KELAS X SMA NEGERI 7 KOTA BENGKULU

1. Analisis Abstrak:

a. Motivasi

Berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu guru mata pelajaran matematika di SMA Negeri 7 Kota Bengkulu yaitu ibu Yarmawati, M.Pd. Sebagian siswa masih banyak melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal-soal yang berkaitan dengan fungsi komposisi sehingga mengakibatkan hasil belajar siswa rendah. Hal tersebut disebabkan oleh kurangnya motivasi belajar matematika siswa, karena siswa sudah menanamkan pikiran bahwa matematika itu sulit untuk di pelajari, sehingga semangat belajar siswa sangat kurang yang berakibat pada hasil belajar siswa yang belum memuaskan. Hal ini ditunjukkan dengan daftar nilai siswa dengan rata-rata hasil belajar siswa yang belum mencapai standar yakni 70. Berdasarkan data yang diperoleh oleh peneliti nilai rata-rata Ujian Harian siswa kelas X MIPA 5 SMA Negeri 7 Kota Bengkulu Semester genap Tahun Ajaran 2018/2019 yaitu 57,63.

b. Masalah

Masalah yang sedang ditangani disini adalah apa saja kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal-soal dan faktor-faktor penyebab siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal-soal Fungsi Komposisi di kelas X SMA Negeri 7 Kota Bengkulu.

c. Metode Penelitian

Metodologi yang digunakan dalam skripsi ini adalah metodologi kuantitatif. Pengumpulan data dilakukan dengan menganalisis kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal-soal pokok bahasan Fungsi komposisi yang terdapat dalam pembelajaran matematika siswa SMA kelas X semester genap. Adapun Dalam penelitian ini, peneliti memberi ruang lingkup dalam penelitian yaitu :

- a) Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah Penelitian Deskriptif.
- b) Subjek penelitian ini adalah siswa Kelas X MIPA 5 SMA Negeri 7 Kota Bengkulu.
- c) Pendekatan yang digunakan dalam mendiagnosis kesalahan siswa yaitu pendekatan pencapaian kompetensi dasar dan indikator, dan Pendekatan prasyarat pengetahuan dan kemampuan.
- d) Kesalahan yang dianalisis adalah kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal-soal pokok bahasan Fungsi komposisi yang terdapat dalam pembelajaran matematika siswa SMA kelas X semester genap. Kompetensi dasarnya yaitu: KD 3.6 Menjelaskan operasi komposisi pada fungsi serta sifat-sifatnya serta menentukan eksistensinya. Indikator yang digunakan dalam penelitian hanya terfokus pada menentukan hasil operasi komposisi pada fungsi (fungsi linier, fungsi kuadrat, dan fungsi rasional).

d. Hasil Penelitian

Hasil penelitian yang diperoleh :

- a) Bagi siswa adalah hasil penelitian ini diharapkan dapat membantu siswa mengetahui kesalahan yang ada pada dirinya dalam pembelajaran matematika yang akan berdampak pada pola belajar yang akan dilakukannya.
- b) Bagi guru adalah dengan dilakukan penelitian ini, diharapkan dapat membantu guru sebagai rujukan untuk mengetahui kesalahan-kesalahan apa yang dihadapi oleh siswa dalam menyelesaikan soal yang dapat

dijadikan pertimbangan untuk memilih model dan strategi yang tepat dalam proses pembelajaran.

- c) Bagi sekolah adalah penelitian ini diharapkan dapat dijadikan bahan pertimbangan dalam menetapkan keputusan-keputusan yang berkaitan dengan pendidikan dan pengajaran matematika bagi siswa sehingga kemampuan siswa benar- benar dapat dikembangkan dan kelemahan-kelemahan siswa dapat diminimalkan.
- d) Bagi peneliti adalah menambah pengetahuan, pengalaman dan wawasan berfikir dalam menyelidiki kesalahan-kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal sehingga bermanfaat bagi peneliti apabila akan menjadi guru nanti.

e. Kesimpulan

Implikasi pada penelitian ini dengan Pengumpulan data dilakukan dengan cara pendekatan yang digunakan dalam mendiagnosis kesalahan siswa yaitu pendekatan pencapaian kompetensi dasar dan indikator, dan Pendekatan prasyarat pengetahuan dan kemampuan. Sehingga dapat disimpulkan bahwa hasilnya dapat digeneralisasikan pada permasalahan yang lebih besar.

2. Analisis Isi Pendahuluan

a. Kondisi ideal yang diharapkan

Penelitian ini diharapkan dapat mengetahui kesalahan apa saja yang dilakukan siswa dan mengidentifikasi faktor penyebab kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal fungsi komposisi kelas X SMA Negeri 7 Kota Bengkulu Tahun Ajaran 2018/2019 Sebanyak 32 siswa kelas X MIPA 5 dipilih sebagai subjek penelitian ini.

b. Masalah yang melatarbelakangi penelitian

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang memegang peranan penting dalam dunia pendidikan. Hal ini ditunjukkan dengan diberikannya mata pelajaran matematika pada setiap jenjang pendidikan, mulai dari sekolah dasar

sampai kepada perguruan tinggi. Memahami materi pelajaran matematika merupakan hal sangat penting. Hal ini dapat menjadi masukan dalam memilih metode pendekatan pengajaran yang sesuai dengan tingkat berpikir siswa. Materi matematika SMA terdiri dari banyak topik. Salah satunya adalah Fungsi komposisi yang dipelajari dikelas X semester II. Materi merupakan salah satu bagian matematika yang banyak melibatkan pemahaman konsep, prosedur dan komputasi. Sedangkan kemampuan siswa dalam pemahaman konsep, prosedur, dan komputasi sangat diperlukan dalam pembelajaran materi matematika yang lain sehingga diharapkan prestasi siswa dalam belajar matematika secara keseluruhan dapat meningkat.

c. Alasan masalah penting untuk diselesaikan

Berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu guru mata pelajaran matematika di SMA Negeri 7 Kota Bengkulu yaitu ibu Yarmawati, M.Pd. Sebagian siswa masih banyak melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal-soal yang berkaitan dengan fungsi komposisi sehingga mengakibatkan hasil belajar siswa rendah. Hal tersebut disebabkan oleh kurangnya motivasi belajar matematika siswa, karena siswa sudah menanamkan pikiran bahwa matematika itu sulit untuk di pelajari, sehingga semangat belajar siswa sangat kurang yang berakibat pada hasil belajar siswa yang belum memuaskan. Hal ini ditunjukkan dengan daftar nilai siswa dengan rata-rata hasil belajar siswa yang belum mencapai standar yakni 70. Berdasarkan data yang diperoleh oleh peneliti nilai rata-rata Ujian Harian siswa kelas X MIPA 5 SMA Negeri 7 Kota Bengkulu Semester genap Tahun Ajaran 2018/2019 yaitu 57,63.

d. Alasan solusi yang dapat diberikan dapat menyelesaikan masalah

Evaluasi merupakan komponen penting dalam proses pembelajaran, dimana evaluasi digunakan sebagai bahan perbaikan dan pengembangan sistem pembelajaran. Namun pada kenyataannya dalam proses evaluasi pembelajaran, hanya dilakukan tes kemudian guru melakukan remedial terhadap siswa yang melakukan kesalahan tanpa memperhatikan faktor-faktor penyebab

kesalahan siswa. Oleh sebab itu perlunya dilakukan analisis diagnostik kepada siswa sebagai bahan evaluasi untuk mengetahui kesalahan dan faktor penyebab kesalahan yang dilakukan siswa. Sehingga guru dapat menentukan cara yang tepat dalam memberikan solusi terhadap permasalahan yang ada pada siswa.

D. PENERAPAN PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE TEAM ASSISTED INDIVIDUALIZATION UNTUK MENINGKATKAN AKTIFITAS DAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA KELAS X IPA DI SMA N 1 KOTA BENGKULU.

1. Analisis Abstrak

a. Motivasi

Karena ini bertujuan untuk meningkatkan aktivitas dan hasil belajar matematika siswa dengan menerapkan model pembelajaran Kooperatif Tipe Team Assisted Individualization, Sehingga metode ini dapat untuk meningkatkan kualitas pembelajaran siswa dan meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa.

Alasan utama karena melihat Aktivitas dan Hasil belajar siswa belum maksimal, khususnya di daerah bengkulu, khususnya di SMA N 1 Kota Bengkulu.

b. Masalah

Masalah nya itu ,Bagaimana meningkatkan aktivitas belajar matematika dan meningkatkan hasil belajar matematika dengan metode pembelajaran kooperatif tipe team asisted individualization.

c. Metode Penelitian

penelitian ini adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK) dengan teknik pengumpulan data melalui lembar observasi aktivitas dan tes hasil belajar siswa,Dengan model kooperatif.

d. Hasil Penelitian

Hasil belajar matematika siswa dapat dilihat dari ketuntasan belajar klasikal siklus I dan siklus II secara berturut-turut adalah 33,33%; dan 81,81%. Peningkatan aktivitas belajar siswa dapat di lihat dari nilai hasil observasi aktivitas belajar matematika siswa siklus I dan siklus II secara berturut-turut adalah 18 (cukup aktif) dan 23,13 (aktif). dan Hasil yang di peroleh dapat mengetahui siswa yang aktif dan cukup aktif, dan mendorong untuk meningkatkan aktivitas dan hasil belajar mereka lagi.

e. Kesimpulan

Implikasi dari penelitian ini yaitu untuk meningkatkan aktifitas dan hasil belajar atau prestasi peserta didik itu sendiri dan meningkatkan kerjasama antar peserta didik, serta membiasakan peserta didik belajar berkelompok. Dan untuk menambah wawasan dan pengalaman peneliti dalam menerapkan metode kooperatif tipe *TAI (Team Assisted Individualization)*.

Hasilnya dapat digenerasikan ke materi lain karena penggunaan menerapkan model pembelajaran Kooperatif Tipe *Team Assisted Individualization* , Dengan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) dengan teknik pengumpulan data melalui lembar observasi aktivitas dan tes hasil belajar siswa dapat digunakan pada materi lain. sehingga mempermudah guru dalam pembelajaran.

2. Analisis Isi Pendahuluan

a. Kondisi Ideal yang Diharapkan

Terjadi peningkatan aktivitas dan hasil belajar peserta didik dalam pembelajaran matematika di kelas X IPA SMA N 1 Kota Bengkulu melalui penerapan pembelajaran kooperatif tipe *Team Assisted Individualization*. Peserta didik dapat aktif dalam mengikuti pembelajaran, berkolaborasi dengan anggota timnya, saling membantu dan mendukung, serta dapat mencapai peningkatan kemampuan dan pemahaman dalam mempelajari matematika. Selain itu, pembelajaran matematika dapat menjadi lebih menarik, interaktif, dan efektif bagi peserta didik. Dengan demikian, peserta didik dapat mencapai hasil belajar yang lebih optimal dan

memperoleh pemahaman yang lebih baik terhadap konsep-konsep matematika yang dipelajari.

b. Masalah yang melatar belakangi Penelitian

Rendahnya minat dan motivasi belajar peserta didik dalam mata pelajaran matematika, kurangnya keaktifan siswa selama proses pembelajaran, serta penggunaan metode pembelajaran yang monoton dan kurang optimal.

c. Alasan masalah penting untuk diselesaikan

Permasalahan ini perlu diselesaikan karena matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang penting dan diperlukan dalam kehidupan sehari-hari. Namun, banyak peserta didik yang sulit memahami dan menguasai matematika. Selain itu, pembelajaran matematika yang kurang menarik dan monoton juga menjadi faktor penyebab rendahnya minat dan motivasi siswa dalam mempelajari matematika. Oleh karena itu, perlu adanya pendekatan pembelajaran yang lebih aktif dan interaktif, seperti metode pembelajaran kooperatif tipe *Team Assisted Individualization* (TAI) untuk meningkatkan aktifitas dan hasil belajar peserta didik.

d. Alasan solusi yang dapat diberikan dapat menyelesaikan masalah

penerapan metode pembelajaran kooperatif tipe *Team Assisted Individualization*, dapat membantu meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa dalam mata pelajaran matematika. Dalam metode ini, siswa bekerja sama dalam kelompok untuk menyelesaikan tugas-tugas pembelajaran. Setiap anggota kelompok memiliki peran aktif dalam membantu dan mendukung teman-temannya dalam memahami materi pelajaran. Dengan saling membantu dan berbagi pengetahuan, siswa dapat memperoleh pemahaman yang lebih baik dan memperoleh hasil belajar yang lebih baik pula. Selain itu, metode pembelajaran kooperatif juga dapat meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran dan menciptakan suasana kelas yang lebih interaktif dan kolaboratif. Dengan demikian, melalui penerapan metode pembelajaran kooperatif tipe *Team Assisted*

Individualization, diharapkan siswa dapat lebih aktif dan sukses dalam belajar matematika.

E. PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN TIPE KOOPERATIF TIPE *NUMBERED HEAD TOGETHER* UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA PESERTA DIDIK KELAS VIII SMP NEGERI 17 KOTA BENGKULU

1. Analisis Abstrak:

a. Motivasi

Untuk meningkatkan hasil belajar matematika dan aktivitas peserta didik dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together*.

Apa alasan utama dilakukannya penelitian ini adalah karena cara penyampaian materi yang masih menggunakan model ekspositori sehingga dengan menerapkan model pembelajaran *Numbered Head Together* dapat meningkatkan hasil belajar dan aktivitas belajar matematika peserta didik di dalam kelas.

b. Masalah

Masalah yang sedang ditangani pada penelitian ini adalah rendahnya hasil belajar matematika dan aktivitas belajar peserta didik di dalam kelas.

Bagian kecil dari masalah besar yang akan dibahas ini adalah cara penyampaian materi yang masih menggunakan model ekspositori (menjelaskan definisi, prinsip, dan konsep suatu materi serta contoh dan latihan soal dengan menggunakan metode ceramah dan tanya jawab langsung).

c. Metode Penelitian

Penelitian ini terungkap melalui penelitian tindakan kelas yang dilakukan oleh peneliti pada siswa kelas VIII C SMP Negeri 17 Kota Bengkulu semester genap tahun ajaran 2019/2020 yang berjumlah 29 peserta didik. Metode pengumpulan data yang dilakukan peneliti yaitu dengan menggunakan lembar observasi dan tes. Model penelitian yang digunakan adalah penelitian tindakan kelas, analisisnya dilakukan dengan menggunakan lembar observasi dan tes, variabel bebas dalam

penelitian ini yaitu model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together*, variabel terikat dalam penelitian ini yaitu hasil belajar matematika peserta didik, variabel kontrol dalam penelitian ini yaitu kelas VIII SMP Negeri 17 Kota Bengkulu.

d. Hasil Penelitian

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan tipe *Numbered Head Together* dapat meningkatkan aktivitas belajar peserta didik dan hasil belajar peserta didik.

Hasilnya meningkat secara signifikan dengan data statistik hasil belajar peserta didik dari siklus I sampai siklus II, yaitu: 57,27 meningkat menjadi 62,71 dengan persentase ketuntasan belajar klasikal dari siklus I sampai siklus II, yaitu: 37,93% meningkat menjadi 64,28%.

e. Kesimpulan

Implikasi dari penelitian ini adalah meningkatnya hasil belajar dan aktivitas belajar peserta didik. Hasil penelitian tidak dapat digeneralisasikan pada permasalahan yang lebih besar atau dengan kata lain penelitian ini hanya dapat dilakukan pada kasus tertentu.

2. Analisis Isi Pendahuluan

a. Kondisi Ideal yang Diharapkan

Penelitian ini menambah pengalaman dan wawasan baru tentang model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* pada pengajaran matematika. Bagi peneliti lain dapat digunakan sebagai acuan atau referensi.

Diharapkan dengan adanya penelitian ini dapat mendorong Peserta didik bertanggung jawab dalam diskusi kelompok dan dapat meningkatkan keaktifan serta potensi yang dimiliki peserta didik dalam proses belajar matematika sehingga hasil belajar menjadi lebih baik.

Diharapkan guru dapat menjadikan penelitian ini sebagai rujukan dalam menggunakan model kooperatif tipe *Numbered Head Together* untuk

memperbaiki pembelajaran di kelas sehingga dapat meningkatkan hasil belajar matematika peserta didik.

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam meningkatkan kualitas pembelajaran matematika dan dapat dijadikan sebagai pertimbangan dalam pengambilan kebijakan untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik serta menjadi arsip bagi sekolah.

b. Masalah yang menelatarbelakangi penelitian

Yaitu, perolehan hasil belajar yang kurang maksimal serta permasalahan yang dialami dalam proses belajar menunjukkan bahwa perlu adanya usaha perbaikan dalam proses pembelajaran di kelas. Usaha perbaikan tersebut dapat dilakukan dengan menerapkan model pembelajaran yang tepat yaitu yang mampu mengorganisasikan peserta didik pada saat proses pembelajaran dan sesuai pada materi atau kondisi pembelajaran saat itu, sehingga pembelajaran dapat mendorong peserta didik untuk memperoleh kompetensi yang diharapkan.

c. Alasan masalah penting untuk diselesaikan

Perolehan hasil belajar rendah disebabkan pada saat proses pembelajaran matematika di kelas masih terdapat beberapa permasalahan diantaranya yaitu cara penyampaian materi di kelas guru masih menggunakan model pembelajaran ekspositori, walaupun kenyataan di sekolah sudah menerapkan kurikulum 2013. Oleh karena itu, banyak peserta didik yang belum terlibat aktif dalam proses pembelajaran dan peserta didik hanya asyik sendiri dan mengobrol dengan teman. Pada saat diberikan latihan individu, peserta didik cenderung masih keliru dalam menyelesaikan soal karena peserta didik hanya terpaku pada contoh soal yang telah diberikan. Jadi ketika mereka diberikan soal baru yang berbeda tetapi masih dalam konsep yang serupa pada latihan individu, mereka masih bingung dan keliru dalam masalah operasi hitung. Selain itu, peserta didik juga kurang peduli terhadap tugas-tugas yang telah diberikan, cenderung peserta didik hanya mengandalkan salah satu anggota kelompoknya sehingga peserta didik yang lain tidak ikut andil dalam menyelesaikan tugas kelompok tersebut.

d. Alasan solusi yang akan diberikan dapat menyelesaikan masalah.

Usaha perbaikan dapat dilakukan dengan menerapkan model pembelajaran yang tepat yaitu yang mampu mengorganisasikan peserta didik pada saat proses pembelajaran dan sesuai pada materi atau kondisi pembelajaran saat itu, sehingga pembelajaran dapat mendorong peserta didik untuk memperoleh kompetensi yang diharapkan.

Strategi pembelajaran yang mampu meningkatkan hasil belajar dan mengaktifkan peserta didik adalah model pembelajaran kooperatif. Salah satu model pembelajaran kooperatif yang dapat diterapkan ialah model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT).

F. ANALISIS TINGKAT KOGNITIF SOAL UJI KOMPETENSI MODUL PENGAYAAN MATEMATIKA SMP KELAS VIII SEMESTER GENAP TERBITAN CV GRAHA PUSTAKA BERDASARKAN TAKSONOMI BLOOM REVISI

1. Analisis Abstrak:

a. Motivasi

Berdasarkan wawancara dengan salah satu guru mata pelajaran matematika di SMP Negeri 2 Kota Bengkulu diperoleh data bahwa nilai peserta didik masih rendah dalam mengerjakan soal-soal yang diberikan dalam modul pembelajaran. Hal ini dilihat dari nilai rata-rata hasil latihan pada uji kompetensi dan hasil ulangan harian peserta didik. Masalah tersebut dapat terjadi apabila soal-soal yang diberikan memiliki dominan tingkat kognitif tinggi. Karena itulah pentingnya melakukan penelitian ini.

Alasan utama dalam melakukan penelitian ini Peneliti menyimpulkan bahwa, guru belum maksimal mengetahui kemampuan peserta didik yang memiliki kemampuan tinggi, sedang, dan rendah karena soal-soal yang diberikan belum bervariasi.

b. Masalah

Masalah yang di tangani di sini adalah Bagaimana sebaran tingkat kognitif pada soal uji kompetensi modul pengayaan Matematika SMP Kelas VIII Semester Genap Terbitan CV Graha Pustaka Berdasarkan Taksonomi Blom Revisi. Bagian kecil yang akan di bahas adalah mengenai soal- soal yang akan di ujikan apakah proporsional atau tidak.

c. Metode Penelitian

Jenis penelitian ini adalah jenis penelitian diskriptif dengan pendekatan kualitatif, Sumber data pada penelitian ini adalah soal-soal uji kompetensi modul pengayaan matematika kelas VIII semester genap terbitan CV Graha, serta metode yang di gunakan dalam penelitian ini adalah pengumpulan data.

d. Hasil Penelitian

Hasil dari penelitian ini, soal-soal pada uji kompetensi modul pengayaan matematika yang terdiri dari 82 pertanyaan. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa soal uji kompetensi modul pengayaan memiliki tingkat kognitif mengingat (C1) sebanyak 1 soal (1,22%), memahami (C2) sebanyak 11 soal (13,41%), mengaplikasikan (C3) sebanyak 67 soal (81,71%), dan menganalisis (C4) sebanyak 3 soal (3,66%) dan tidak memuat soal dengan tingkat kognitif mengevaluasi (C5) dan mencipta (C6). Sehingga, didapat bahwa sebaran dan persentase tingkat kognitif soal-soal uji kompetensi modul pengayaan matematika kelas VIII semester genap terbitan CV Graha Pustaka tersebut belum proporsional.

e. Kesimpulan

Implikasi dari penelitian ini adalah ntuk mendeskripsikan sebaran tingkat kognitif pada soal uji kompetensi modul pengayaan Matematika SMP kelas VIII semester genap terbitan CV Graha Pustaka berdasarkan taksonomi Bloom revisi. Hasil penelitian tidak dapat digeneralisasikan pada permasalahan yang lebih besar atau dengan kata lain penelitian ini hanya dapat dilakukan pada kasus tertentu

2. Analisis Isi Pendahuluan

a. Kondisi Ideal yang Diharapkan

Diharapkan dapat memberikan masukan pada guru bidang studi matematika, mengenai analisis soal pada mata pelajaran matematika sebagai evaluasi agar tingkat kognitif soal yang dibuat akan menjadi lebih baik lagi.

Penelitian ini diharapkan mampu menambah wawasan bagi peneliti sebagai bekal apabila menjadi pendidik di masa yang akan datang. Selain itu dapat digunakan

sebagai bahan penelitian lebih lanjut untuk melakukan pengembangan proses analisis soal pada lainnya

b. Masalah yang melatarbelakangi penelitian

Berdasarkan wawancara dengan salah satu guru mata pelajaran matematika di SMP Negeri 2 Kota Bengkulu diperoleh data bahwa nilai peserta didik masih rendah dalam mengerjakan soal-soal yang diberikan dalam modul pembelajaran. Hal ini dilihat dari nilai rata-rata hasil latihan pada uji kompetensi dan hasil ulangan harian peserta didik. Masalah tersebut dapat terjadi apabila soal-soal yang diberikan memiliki dominan tingkat kognitif tinggi. Karena itulah pentingnya melakukan penelitian ini.

c. Alasan masalah penting untuk diselesaikan

Guru belum maksimal mengetahui kemampuan peserta didik yang memiliki kemampuan tinggi, sedang, dan rendah karena soal-soal yang diberikan belum bervariasi.

d. Alasan solusi yang akan diberikan dapat menyelesaikan masalah.

Seperti pada penelitian Zulkardi, Giani, dan Cecil Hiltrimartin tentang analisis tingkat kognitif soal buku teks matematika kelas VII berdasarkan taksonomi Bloom. Pada uji kompetensi bab persamaan dan pertidaksamaan linier satu variabel berada pada tingkat kognitif mengingat sampai dengan menganalisis. Soal-soal pada tingkat C3 mendominasi dengan persentase yang jauh lebih besar dibandingkan tingkat kognitif lainnya. Sedangkan persentase jumlah soal pada tingkat kognitif C1 (3,23%), C2 (30,9 %), dan C3 (61,93%), C4 (3,87 %), C5 (0%), dan C6 (0%). Ternyata soal pada tingkat C5 dan C6 tidak ditemukan. Hasil tersebut belum memenuhi ketercapaian persentase yang diharapkan, yaitu 30% untuk tingkat mengingat dan tingkat memahami, 40% untuk tingkat menerapkan dan menganalisis, serta 30% untuk tingkat mengevaluasi dan menciptakan. Proporsi soal-soal matematika yang tidak merata menunjukkan kelemahan dari buku teks matematika yang digunakan. (Zulkardi, Giani, dan Hiltrimartin, 2015).

Taksonomi Bloom revisi dapat digunakan sebagai acuan untuk menganalisis soal dalam modul pelajaran matematika SMP. Analisis tersebut juga dapat menjadi evaluasi agar kualitas soal yang dibuat akan menjadi lebih baik lagi. Oleh karena itu, perlu diadakan sebuah penelitian tentang analisis atau kajian terhadap modul pelajaran matematika, khususnya soal dalam modul pengayaan matematika.

G. ANALISIS TINGKAT KOGNITIF SOAL LATIHAN PADA BUKU MATEMATIKA BUPENA KELAS VII TERBITAN ERLANGGA MATERI BILANGAN PECAHAN BERDASARKAN TAKSONOMI BLOOM REVISI.

1. Analisis Abstrak:

a. Motivasi

Penelitian ini penting karena untuk membekali peserta didik dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, inovatif, dan kreatif serta kemampuan bekerjasama. Oleh karena itu pembelajaran matematika harus ditunjang dengan perangkat pembelajaran yang salah satunya adalah buku, sebab buku memiliki peran penting dalam proses pembelajaran peserta didik agar mampu memahami sebuah konsep mata pembelajaran serta penerapan melalui pengetahuan dalam pemecahan masalah matematika yang salah satu materinya adalah bilangan pecahan pada penelitian yang dilakukan ini. Alasan utama dilakukan penelitian ini adalah ingin mengetahui atau mendeskripsikan sebaran tingkat kognitif pada soal latihan pada buku matematika bupena kelas VII terbitan erlangga materi bilangan pecahan berdasarkan taksonomi bloom revisi.

b. Masalah

Masalah yang sedang ditangani disini ialah kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal latihan pada buku matematika bupena kelas VII terbitan erlangga materi bilangan pecahan berdasarkan taksonomi bloom revisi. Bagian kecil yang akan dibahas adalah hasil test siswa untuk menunjukkan sebaran tingkat kognitif soal apakah merata atau tidak.

c. Metode Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif dan penelitian ini dilakukan dengan metode pengumpulan data dokumentasi serta menggunakan instrument penelitian berupa lembar analisis dan kesesuaian analisis. Sampel pada penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII dan sumber data penelitian adalah soal latihan materi bilangan pecahan yang terdapat pada buku matematika bupena siswa kelas VII. Variabel terikat nya adalah Hasil test kemampuan siswa memecahkan soal lalu variabel bebas nya yaitu kemampuan siswa dalam pemecahan soal.

d. Hasil Penelitian

Hasil dari penlitian ini menunjukkan bahwa sebaran tingkat kognitif pada soal latihan pilihan ganda hanya memenuhi level C2 dan C3 saja lalu soal latihan uraian hanya memenuhi C2-C4. Artinya perbandingan tingkat level kognitif yang tidak merata ini menunjukkan bahwa terdapat kelemahan pada buku tersebut atau hasil tersebut belum memenuhi proporsi soal yang mendukung ketercapaian kompetensi dasar.

e. Kesimpulan

Berdasarkan hasil peneliftian maka dapat disimpulkam bahwa terdapat kelemahan pada buku matematika bupena kelas VII terbitan erlangga pada materi bilangan pecahan karena perbandingan tingkat kognitif yang tidak merata. Hasil penelitian ini juga dapat memberikan informasi mengenai analisis tingkat kognitif soal pada buku teks matematika serta dapat menjadi masukan untuk lebih memahami pemilihan soal latihan untuk siswa agar keseluruhan tingkat kognitif dapat tercapai lalu para siswa juga mampu memahami setiap soal yang bervariasi. Hasilnya dapat digeneralisasikan pada permasalahan yang lebih besar sebab dalam analisis ini juga mampu mengukur kemampuan siswa dalam memecahkan soal dan berpikir keritiis terhadap suatu masalah.

2. Analisis Isi Pendahuluan

a. Kondisi Ideal yang Diharapkan

Diharapkan dapat memberikan informasi mengenai analisis tingkat kognitif soal pada buku teks matematika serta menjadi masukan dalam memilih soal yang akan diberikan kepada siswa agar keseluruhan tingkat kognitif dapat diberikan secara maksimal.

b. Masalah yang melatarbelakangi penelitian

Berdasarkan observasi yang dilakukan peneliti selama Magang II yang dilaksanakan dari tanggal 5 Oktober 2020 hingga 7 Desember 2020, maka didapatkan bahwa belum diketahui sebaran tingkat kognitif pada soal-soal materi Bilangan pecahan di dalam buku matematika bupena kelas VII terbitan erlangga.

c. Alasan masalah penting untuk diselesaikan

Sebuah hasil penelitian tentang tingkat kognitif soal pada buku teks matematika kelas VII pokok bahasan sistem persamaan linier satu variabel berdasarkan taksonomi bloom menunjukkan bahwa persentase soal untuk masing-masing tingkat kognitif soal tidak merata yaitu C1 (mengingat) sebanyak 3,23%, C2 (memahami) sebanyak 30,97%, C3 (menerapkan) sebanyak 61,93%, C4 (menganalisis) sebanyak 3,87%, C5 (mengevaluasi) dan C6 (mencipta) tidak ada sama sekali (Giani, 2015). Dari hasil yang diperoleh, terlihat bahwa tingkat kognitif soal hanya memenuhi level C2-C4 sedangkan pada level lainnya tidak ada sama sekali. Perbandingan antar tingkat kognitif pada soal yang tidak merata menunjukkan kelemahan pada buku tersebut.

d. Alasan solusi yang dapat diberikan dapat menyelesaikan masalah

Evaluasi adalah hal yang sangat penting dilakukan dalam proses pembelajaran karena evaluasi bertujuan untuk mengukur kemampuan yang dicapai oleh peserta didik. Evaluasi dapat mendorong siswa untuk lebih giat belajar secara terus menerus dan juga mendorong guru untuk lebih meningkatkan kualitas proses pembelajaran serta mendorong sekolah lebih meningkatkan fasilitas dan kualitas

manajemen sekolah (Widoyoko, 2009). Sehingga proses evaluasi haruslah menggunakan alat ukur berupa soal-soal yang berkualitas. Jika hal tersebut tidak terpenuhi maka tujuan pembelajaran tidak dapat tercapai.

H. ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DALAM MENYELESAIKAN SOAL *OPEN - ENDED* MATERI SEGITIGA DAN SEGIEMPAT KELAS VIII SMP NEGERI 11 KOTA BENGKULU

1. Analisis Abstrak:

a. Motivasi

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kemampuan berpikir kreatif siswa dan kendala yang dihadapi siswa dalam menyelesaikan soal *open-ended* materi segitiga dan segiempat kelas VIII SMP N 11 Kota Bengkulu. Alasan utama dilakukannya penelitian ini untuk mengetahui kemampuan berpikir kreatif dan kendala apa saja yang dihadapi siswa dalam mengembangkan kemampuan berpikir kreatif

b. Masalah

Masalah yang ditangani adalah kemampuan berpikir kreatif siswa dan kendala yang dihadapi siswa dalam menyelesaikan soal *open-ended* materi segitiga dan segiempat kelas VII. Sedangkan bagian kecil dari masalah tersebut adalah dalam menyelesaikan soal *open-ended* materi segitiga dan segiempat kelas VII.

c. Metode Penelitian

Jenis penelitian : Penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif.

Variabel : Siswa kelas VIII A (kelas eksperimen) SMP Negeri 11 Kota Bengkulu

Teknik penentuan sampel : purposive sampling.

Teknik pengumpulan data : tes dan wawancara

Instrumen penilaian : soal uraian

d. Hasil Penelitian

Kemampuan berpikir kreatif siswa dalam menyelesaikan soal *open-ended* kelas VIII pada SMP Negeri 11 Kota Bengkulu berada pada kriteria “Kreatif” dengan skor 45%, dimana untuk indikator fluency mencapai skor 99%, flexibility 48%, originality 29%, dan elaboration 55%. Indikator yang memiliki persentase paling tinggi yaitu indikator fluency. Sedangkan indikator yang memiliki persentase paling rendah yaitu originality. Kendala yang dihadapi siswa dalam mengerjakan soal kemampuan berpikir kreatif antara lain sebagai berikut.

- a) Peserta didik kurang paham dengan materi segitiga dan segiempat yaitu pada sifat-sifat segiempat.
- b) Peserta didik kurang paham dengan konsep untuk mencari luas bangun datar gabungan.
- c) Peserta didik salah dalam menafsirkan maksud dari soal mengenai apa yang ditanyakan pada saat mencari luas bangun datar gabungan.
- d) Peserta didik mengalami kesulitan dalam menentukan solusi/ide awal dalam menjawab permasalahan pada soal, karena kurangnya pengalaman mengerjakan soal *open-ended*.
- e) Peserta didik masih kesulitan dalam memberikan jawaban yang berbeda/unik dalam menjawab soal, karena peserta didik belum terbiasa dalam mengerjakan soal non rutin.

e. Kesimpulan

Implikasi dari penelitian ini yaitu kita dapat mengetahui bahwa jika peserta didik dibiasakan diberikan soal *open-ended* maka bisa meningkatkan kemampuan berpikir kreatif peserta didik. Menurut saya hasil penelitian bisa digeneralisasikan pada masalah lainnya karena jika peserta didik dibiasakan menyelesaikan soal *open-ended* secara rutin maka kemampuan untuk berpikir kreatif pada peserta didik akan meningkat.

2. Analisis Isi Pendahuluan

a. Kondisi Ideal yang Diharapkan

Siswa tidak hanya berpatokan pada rumus dan contoh soal yang diberikan tetapi siswa dapat mengeksplor cara berpikirnya untuk lebih kreatif lagi dalam menjawab soal matematika.

b. Masalah yang menelatarbelakangi penelitian

Rendahnya kemampuan berpikir kreatif siswa disebabkan oleh kurang tepatnya metode pembelajaran yang digunakan dan kebiasaan siswa yang masih berpatokan pada rumus yang terdapat di buku pada saat menyelesaikan soal matematika. Siswa juga sudah dilatih untuk mengerjakan soal berpikir tingkat tinggi tetapi masih kurang dalam mengerjakan soal matematika yang memiliki lebih dari satu jawaban atau soal matematika *open-ended* (terbuka) yang dapat menimbulkan kemampuan berpikir kreatif dalam menjawab soal

c. Alasan masalah penting untuk diselesaikan

- a) Untuk menganalisis kemampuan berpikir kreatif siswa dalam menyelesaikan soal *open-ended* materi segitiga dan segiempat Kelas VIII SMP Negeri 11 Kota Bengkulu.
- b) Untuk mendeskripsikan apa saja kendala yang dihadapi siswa dalam mengembangkan kemampuan berpikir kreatif siswa dalam menyelesaikan soal *open-ended* materi segitiga dan segiempat Kelas VIII SMP Negeri 11 Kota Bengkulu

d. Alasan solusi yang dapat diberikan dapat menyelesaikan masalah

Beberapa hasil penelitian, seperti (Putri & Wijayanti, 2013; Ismara & Suratman, 2016) menemukan bahwa, pemberian soal *Open-ended* dalam pembelajaran matematika dapat merangsang kemampuan representasi verbal matematik siswa, serta dapat memicu cara berpikir siswa karena siswa tidak hanya terpaku pada 1 konsep dalam menyelesaikan soal matematika dan itu membuat mereka berpikir kreatif dalam menyelesaikan permasalahan matematika dengan caranya sendiri.

Dengan diberikannya soal-soal Open-ended dapat membuat siswa berpikir secara kreatif untuk menemukan solusi–solusi baru pada permasalahan matematis yang diberikan.

BAB IV

KESIMPULAN

Dalam hasil penugasan proyek ini dapat disimpulkan bahwa matematika sebagai salah satu mata pelajaran yang memegang peranan penting dalam dunia pendidikan. Hal ini ditunjukkan dengan diberikannya mata pelajaran matematika pada setiap jenjang pendidikan, mulai dari sekolah dasar sampai kepada perguruan tinggi. Oleh karena itu, pembelajaran matematika sangatlah berpengaruh terhadap ilmu pengetahuan. Dimana dengan belajar matematika kita dapat mengembangkan kemampuan berpikir secara sistematis, logis, kritis dan kreatif, yang sangat dibutuhkan dalam menguasai sains dan teknologi yang ada pada saat ini.

Pada penugasan proyek ini juga kami dapat memahami beberapa level kognitif yang digunakan dalam pembuatan skripsi. Salah satunya yaitu pada level kognitif Applying yang berarti level Mengaplikasi, pengetahuan dan yang dipahami mengalami suatu transisi yang dieksplisitkan dan disebarkan keluar melalui praktek atau dipraktekkan keluar, mulai terkuak dan menyebar yang bersifat ekstrinsik. Jadi, pada level Applying ini, siswa atau mahasiswa sebagai pembelajar akan memanfaatkan informasi dalam konteks yang berbeda dari yang telah dipelajari dalam kelas. Kami juga memahami bahwa ada beberapa jenis dalam skripsi, diantaranya: kuantitatif, kualitatif, pengembangan dan penelitian tindakan kelas.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustian, Y. (2019). *Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Pokok Bahasan Fungsi Komposisi Kelas X Sma Negeri 7 Kota Bengkulu* [Skripsi Sarjana Tidak Diterbitkan]. Universitas Bengkulu.
- Aprilia, N. (2023). *Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Open-Ended Materi Segitiga Dan Segiempat Kelas VIII SMP Negeri 11 Kota Bengkulu* [Skripsi Sarjana Tidak Diterbitkan]. Universitas Bengkulu.
- Fadillah, R. (2018). *Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share (TPS) Untuk Meningkatkan Aktivitas Dan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VII Di SMP Negeri 1 Kota Bengkulu* [Skripsi Sarjana Tidak Diterbitkan]. Universitas Bengkulu.
- Framework Assasment Kompetensi Minimum (AKM). (2021, Maret). https://pusmendik.kemdikbud.go.id/an/page/asesmen_kompetensi_minimum.
- Giani, Z., & Hiltrimartin, C. (2015). *Analisis Tingkat Kognitif Soal-Soal Buku Teks Matematika Kelas VII Berdasarkan Taksonomi Bloom*. Jurnal Pendidikan Matematika (MATHEDU). 9(2), 1-20. ISSN: 2549-1040. <http://dx.doi.org/10.22342/jpm.9.2.2125.78-98>
- Lestari, D. (2022). *Analisis Tingkat Kognitif Soal Latihan Pada Buku Matematika Bupena Kelas Vii Terbitan Erlangga Materi Bilangan Pecahan Berdasarkan Taksonomi Bloom Revisi* [Skripsi Sarjana Tidak Diterbitkan]. Universitas Bengkulu.
- Mullis, I. V. S. & Martin, M. O. (2017). *TIMSS 2019 Assessment Framework*. Chestnut Hill: International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA)
- Putri, HD. (2020). *Penerapan Model Pembelajaran Tipe Kooperatif Tipe Numbered Head Together Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Peserta Didik Kelas VIII SMP Negeri 17 Kota Bengkulu* [Skripsi Sarjana Tidak Diterbitkan]. Universitas Bengkulu.
- Putri, V. S. R., & Wijayanti, P. (2013). *Identifikasi tingkat kemampuan berpikir kreatif (TKBK) siswa dalam menyelesaikan soal open-ended pada materi segiempat di Kelas VIII SMP*. MATHEdunesa, 2(2). <https://doi.org/https://doi.org/10.26740/mathedunesa.v2n2.p%25p>

- Rahmawati, A. (2021). *Analisis Tingkat Kognitif Soal Uji Kompetensi Modul Pengayaan Matematika Smp Kelas Viii Semester Genap Terbitan Cv Graha Pustaka Berdasarkan Taksonomi Bloom Revisi* [Skripsi Sarjana Tidak Diterbitkan]. Universitas Bengkulu.
- Rapitasari, D. (2017). *Penerapan Pendekatan Pembelajaran Yang Berorientasi Konstruktivisme Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas Vii Smp Negri 2 Kota Bengkulu* [Skripsi Sarjana Tidak Diterbitkan]. Universitas Bengkulu.
- Saputra, BD. (2019). *Penerapan Pembelajaran. Assisted Individualizati On Untuk Meningkatkan Aktivitas Dan Hasil Belajar Matematika Kelas X Ipa Di Sman I Kota Kooperatif Tipe Team Bengkulu* [Skripsi Sarjana Tidak Diterbitkan]. Universitas Bengkulu.

Pengelolaan Nilai

Keterangan :
Pengelolaan Nilai dapat digunakan untuk memasukkan nilai mahasiswa secara on-line. Dosen dapat memberikan nilai sesuai dengan matakuliah yang diampunya. Untuk memasukkan nilai matakuliah yang ditawarkan oleh program studi lain dapat dilakukan dengan memilih Sistem Informasi Akademik yang bersesuaian.



PERINGATAN

Tidak dapat memasukkan nilai, bukan periodee input nilai

MataKuliah	Penelitian Pendidikan Matematika
Kelas	B
Semester	Ganjil 2022/2023

NIF	NAMA	NILAI ASAL					ABSOLUT	RELATIF
		ABSEN	TGS	PRAKT.	UTS	UAS		
		1	2	3	4	5		
A1C021002	SINTA FEBRIANI	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	A
A1C021006	THESSY DESTARI	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	A-
A1C021008	MELLY ANGRAENI	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	A-
A1C021010	ANGGI NOVITA RENI	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	A
A1C021012	FADILLAH KHAIRUNNISA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	A-
A1C021014	SALSABILA AZIZ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	A
A1C021016	PISI ANGGRIANI	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	A
A1C021018	OLGA JENI SETIYO WATI	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	A-
A1C021020	OVALIA FRANSISKA SALIM	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	A
A1C021022	TEO RAMADHAN. Z	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	A-
A1C021024	MELANI RISK FADILLAH	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	A
A1C021026	DHEA AFVADILA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	A-
A1C021028	DENY MAULANA GIBRAN PANGARIBUAN	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	A
A1C021036	MAMAY NURMA LUKMINTA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	A
A1C021038	MARCELIA DWI DAHRI	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	A-
A1C021040	KHUSNUN FATINAH	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	A
A1C021042	LARAS DALENA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	A
A1C021044	SELLINA ANJULISA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	A
A1C021046	SEPTIWA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	A-
A1C021048	RAHAYU COMALA DEWI	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	A
A1C021050	ANISHA FAWAZZARAH	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	A
A1C021052	ADI GUNAWAN	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	A-
A1C021054	Moreli ribandi	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	A-
A1C021056	YUDHI GUNTARA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	A-
A1C021058	ADELIA NUGRAINI	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	A-
A1C021062	PUTRI DIAH SYAFITRI	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	A
A1C021064	AMELIA LESTARI	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	A

Kembali

Informasi Pengguna

Della Maulidiya
197902242003122002
PENDIDIKAN MATEMATIKA
[Logout]

Academics

- Halaman Depan
- Panduan
- Profil
- Informasi Matakuliah Ditawarkan
- Matakuliah Diampu
- Bimbingan Akademik
- Pengelolaan Nilai
- Informasi Akademik
- Workshop
- Ubah Password

Pesan
Forum Diskusi

Virtual Class

- Materi Kuliah
- Pengumuman
- Tugas Kuliah
- Diskusi Online
- Agenda Kelas
- Agenda Pribadi
- File Sharing
- Referensi
- Panduan

Status Service

SIA

Pengelolaan Nilai

Keterangan :
Pengelolaan Nilai dapat digunakan untuk memasukkan nilai mahasiswa secara on-line. Dosen dapat memberikan nilai sesuai dengan matakuliah yang diampunya. Untuk memasukkan nilai matakuliah yang ditawarkan oleh program studi lain dapat dilakukan dengan memilih Sistem Informasi Akademik yang bersesuaian.



PERINGATAN

Tidak dapat memasukkan nilai, bukan periodee input nilai

Matakuliah	Penelitian Pendidikan Matematika
Kelas	A
Semester	Ganjil 2022/2023

NIF	NAMA	NILAI ASAL					ABSOLUT	RELATIF
		ABSEN	TGS	PRAKT.	UTS	UAS		
		1	2	3	4	5		
A1C021001	CHOIRUN NISA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	A-
A1C021003	PUTRI ZAKIA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	A
A1C021007	TERRA DINDA ANDHARA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	A
A1C021009	ILHAM KESUMA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	A-
A1C021011	ZETRI RAHMADAYATI	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	A-
A1C021013	SITI TRI RAHAYU	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	A
A1C021015	MUNTI ANGGRAINI	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
A1C021019	WAFIQ NURHALIZA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	A
A1C021021	MENTARI REBITRI	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	A
A1C021027	ADE ELPINA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	A-
A1C021029	ANGELINA AURORA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
A1C021035	EGGY ANGGRAINI	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	A
A1C021037	ALMA HERA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	A
A1C021041	IVANI FEBRIANTI	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	A
A1C021045	REDO KURNIAWAN	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	A
A1C021049	JUMILA AGUSTINA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	A-
A1C021051	ADEKA OKTAVIANDA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	A-
A1C021053	TRIA ADELINA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	A
A1C021057	M. ALFARIYUDA AZIS	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	A
A1C021059	ADZKIA PRATAMA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	A
A1C021061	M. NAUFAL HANIF	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	A
A1C021065	M. WIYOGORO SANTOSO	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	A

Kembali

Informasi Pengguna

Della Maulidiya
197902242003122002
PENDIDIKAN MATEMATIKA
[Logout]

Academics

- Halaman Depan
- Panduan
- Profil
- Informasi Matakuliah Ditawarkan
- Matakuliah Diampu
- Bimbingan Akademik
- Pengelolaan Nilai
- Informasi Akademik
- Workshop
- Ubah Password

Pesan
Forum Diskusi

Virtual Class

- Materi Kuliah
- Pengumuman
- Tugas Kuliah
- Diskusi Online
- Agenda Kelas
- Agenda Pribadi
- File Sharing
- Referensi
- Panduan

Status Service

SIA