THE DEVELOPMENT OF TRANSPARENT SOLID GEOMETRY MEDIA TO INCREASE FIFTH GRADE STUDENT'S VOLUME CONCEPT UNDERSTANDING AT SEKOLAH DASAR NEGERI SUMBERPUCUNG 03 MALANG

THESIS

Written By:
Ika Wahyuning Hartanti
13140103



ISLAMIC PRIMARY TEACHER EDUCATION PROGRAM
TARBIYAH AND TEACHING TRAINING FACULTY
MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY
MALANG

December, 2017

THE DEVELOPMENT OF TRANSPARENT SOLID GEOMETRY MEDIA TO INCREASE FIFTH GRADE STUDENT'S VOLUME CONCEPT UNDERSTANDING AT SEKOLAH DASAR NEGERI SUMBERPUCUNG 03 MALANG

THESIS

Submitted to the Tarbiyah and Teaching Training Faculty of Maulana Malik
Ibrahim State Islamic University Malang
in partial to Fulfillment of the Requirements for the Degree of Sarjana Pendidikan
(S.Pd.)

Written By:
Ika Wahyuning Hartanti
13140103



ISLAMIC PRIMARY TEACHER EDUCATION PROGRAM
TARBIYAH AND TEACHING TRAINING FACULTY
MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY
MALANG

December, 2017

APPROVAL SHEET

THE DEVELOPMENT OF TRANSPARENT SOLID GEOMETRY
MEDIA TO INCREASE FIFTH GRADE STUDENT'S VOLUME
CONCEPT UNDERSTANDING AT SEKOLAH DASAR NEGERI
SUMBERPUCUNG 03 MALANG

THESIS

Has been verified by:

Advisor

Dr. Abdussakir, M.Pd. NIP. 19751006 200312 1 001

September 10th 2017

Acknowladged by,

The Head of Islamic Primary Teacher Education Program

Ahmad Sholeh, M.Ag. NIP. 19760803 200604 1 001

THE DEVELOPMENT OF TRANSPARENT SOLID GEOMETRY MEDIA TO INCREASE FIFTH GRADE STUDENT'S VOLUME CONCEPT UNDERSTANDING AT SEKOLAH DASAR NEGERI SUMBERPUCUNG 03 MALANG

THESIS

Written by:

Ika Wahyuning Hartanti (13140103) has been defended and approved by the board of examiners on as the requirement for the degree of Sarjana Pendidikan (S.Pd.)

The Board of Examiners

Main Examiner,

Dr. Hj. Like Raskova Oktaberlina, M.Ed.

NIP. 19741025 200801 2 015

Secretary,

Dr. Abdussakir, M.Pd.

NIP. 19751006 200312 1 001

Advisor,

Dr. Abdussakir, M.Pd.

NIP. 19751006 200312 1 001

Chair Examiner,

Nurul Yaqien, M.Pd.

NIP. 19781119 200604 1 002

Signature

Jour Je

Approved by,

Dean of Tarbiyah and Teaching Training Faculty

of Maulana Malik Ibrahim State Islamic University Malang

L'Agus Maimun, M.Pd. NIP 19650817 199803 1 003

DEDICATION

Thanks to Allah because of all blessing and guidance,

Alhamdulillahi rabbil'alamin

My offer of a little assignment to people who already helps a lot and who have been instrumental in my life.

Dear My Beloved Parents and Brother

(Harianto, Sri Rahayu, dan Sahrul Dani Ardiansyah)

Thank you for always giving me advice, prayer, spirit and compassion and sacrifice that is not replaceable.

Dear My Beloved Future,

(Dea Putra Wini Asianess)

Thank you for giving love, advice, sacrifice and spirit for me

Not forget to all peoples who participated in the completion of this thesis, I would like to say thank you for everything.

MOTTO

قُلْ كُلُّ يَعْمَلُ عَلَىٰ شَاكِلَتِهِ عَلَىٰ شَاكِلَتِهِ فَرَبُّكُمْ أَعْلَمُ بِمَنْ هُوَ أَهْدَىٰ سَبِيلًا ﴿

Katakanlah : "Tiap-tiap orang berbuat menurut keadaannya masing-masing". Maka Tuhanmu lebih mengetahui siapa yang lebih benar jalannya. (QS. Al-Israa: 84).



Dr. Abdussakir, M.Pd.

Lecturer of Tarbiyah and Teaching Training Faculty

Maulana Malik Ibrahim State Islamic University, Malang

OFFICE MEMO OF ADVISOR

Subject : Thesis of Ika Wahyuning Hartanti

Attachment: 4 (four) Exemplars

To Whom it May Concern

Dean of Tarbiyah and Teaching Training Faculty

Maulana Malik Ibrahim State Islamic University, Malang

In

Malang

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

This office memo declares that thesis originally owned by:

Name : Ika Wahyuning Hartanti

NIM : 13140103

Study Progam: PGMI

Title of Thesis: The Development of Transparent Solid Geometry Media to

Increase Fifth Grade Student's Volume Concept Understanding at

Sekolah Dasar Negeri Sumberpucung 03 Malang

is considered acceptable to be defended after being intensively read and regularly consulted in the area of research content, language, and writing composition.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Dr. Abdussakir, M.Pd

Advisor

NIP. 197510 6 200312 1 001

CERTIFICATE OF THESIS AUTHORSIP

I hereby declare that this thesis is originally written by Ika Wahyuning Hartanti, student of Islamic Primary Teacher Education Program (PGMI) as the requirement for degree of Sarjana Pendidikan (S.Pd.), Tarbiyah and Teaching Training Faculty at Maulana Malik Ibrahim State Islamic University, Malang. This research writing does not incorporate any material previously written or published by other parties to achieve the other Sarjana status of other Higher Tertiary Education, except those which are indicated in the notes, quotation, and bibliography. Therefore, I am the only person who responsible for the thesis if there is any objection or claim from others.

Malang, September 10th 2017

PEMPEL PER SECOND SECON

Ika Wahyuning Hartanti

PREFACE

Bismillahirrahmanirrahim,

Alhamdulillahi rabbil 'alamin, all praise be to Allah who has already give the mercies and blessing during my thesis writing process. Peace and salutation may always be given to our Prophet Muhammad SAW. I would like to thank to several contributive people in finishing my thesis in the title "The Development of Transparent Solid Geometry Media to Increase Fifth Grade Student's Volume Concept Understanding at Sekolah Dasar Negeri Sumberpucung 03 Malang".

This can be resolved properly, although there are still many who need to receive additional and contribute ideas and thoughts for this product perfect. Prayers and greetings may remain devoted to Prophet Muhammad SAW, which have provided guidance and direction so that we remain in the faith of Islam. The general objective of this thesis is as fulfilling one of the requirements to obtain a bachelor's degree education (S.Pd.). While the specific purpose of writing this essay is as a discourse on education that is still a lot of things and part of an education should be developed together.

During the process of resolving this thesis, the author realized that a lot of help, encouragement, and the donations given by several parties, both morally and materially. Therefore, should the author would like to express terms, thanks to all those who helped the completion of this thesis. On this occasion, the author would like to thank in particular to:

- Rector of Maulana Malik Ibrahim State Islamic University Malang, Prof.
 Dr. Abdul Haris, M.Ag. and the vice chancellor who has provided all facilities and policies during the study.
- Dean of Tarbiyah and Teaching Training Faculty, Dr. H. Agus Maimun,
 M.Pd. and the staffs of all the facilities provided during the study.
- 3. The Head of Islamic Primary Teacher Education Program, Ahmad Sholeh, M.Ag., on motivation, correction, and ease of service during the study.
- 4. Secretary of Islamic Primary Teacher Education Program, Agus Mukti Wibowo, M.Pd., on motivation and ease of service during the study.
- 5. Advisor, Dr. Abdussakir M.Pd., who has taken the time to provide guidance, motivation, suggestions, criticisms, and corrections in the thesis.
- 6. Mrs. Ari Kusumastuti, M.Si., as the design media expert that has taken the time correcting product development writer.
- 7. Drs. Arief Djunaidi, M.Pd., as the mathematics learning expert that has taken the time to direct the design of learning media as product development.
- 8. Ria Norfika Y., M.Pd., as the pure mathematics expert who have taken the time to correct the use and suitability of the product of learning media with the material of mathematics.
- Siti Annijat Maimunah, M.Pd., as the linguistics expert who have taken
 the time to correct language which is used in user guide book of
 Transparent Solid Geometry learning media.

- 10. All faculty or lecturers who have been directing and providing scientific insights. Thanks for the knowledge and wisdom that has been given.
- 11. Mrs. Sri Rahayu, S.Pd., as a fifth grade teacher who gave up their time and help during field trials writer learning media product development.
- 12. All member of Sekolah Dasar Negeri Sumberpucung 03 Malang, especially to Mrs. Sunarmi Idawati, S.Pd., as the principal of Sekolah Dasar Negeri Sumberpucung 03 Malang who has helped smooth the author during field trials, which provide motivation and guidance in the completion of this thesis.
- 13. All my friends, Okta Mela Cikal Santoso, Ova Mauliana Zulfa, PGMI ICP and all member of PGMI which has help with spirit and motivation in the complete this thesis.

Thanks to all those who may not be mentioned one by one. Lastly, I hope this thesis can take part in the development of scholarly discourse and maturation of thinking in order to develop the science of all PGMI's. Although modest, hopefully this article can be useful for those, who writes, who reads, who guides, who examine, hear, and who knows if this works there.

Malang, September 10th 2017

Author

TRANSLATION GUIDELINES OF ARAB LATIN

Translation of Arab-Latin in this thesis utilize the translation guidelines based on the agreement between Religion Minister and Educational and Culture Minister of Indonesia number 158/1987 and number 0543b/U/1987. Those are:

A. Letter

$$= a$$

$$j = z$$

$$= \mathbf{b}$$

$$\leq \mathbf{k}$$

$$=$$
 sh

$$= \mathbf{j}$$

$$z = h$$

$$\mathbf{g} = \mathbf{w}$$

2

$$\mathbf{A} = \mathbf{h}$$

$$= \mathbf{q}$$

$$= dz$$

$$y = y$$

$$= \mathbf{r}$$

$$=\mathbf{f}$$

B. Long Vowel

C. Diphthong Vowel

Vocal (a) panjang= \hat{a}

$$= aw$$

Vocal (i) panjang= î

Vocal (u) panjang= û

$$\hat{u} = \hat{u}$$

LIST OF TABLES

Table 1.1 Research Originality	13
Table 3.1 Analysis Development Needed	35
Table 3.2 Measurement of Validity Level	48
Table 4.1 Assessment Criteria Validation Expert and Testing of Students	57
Table 4.2 Qualification Level of Eligibility Based On The Percentage	58
Table 4.3 The Results of Mathematics Learning Expert Assessment	59
Table 4.4 Frequency Distribution Level Validity of Mathematics Learning	
Expert	61
Table 4.5 Criticism and Suggestion of Mathematics Learning Expert	61
Table 4.6 The Results of Pure Mathematics Expert Assessment	62
Table 4.7 Frequency Distribution Level of Validity of Pure Mathematics	
Expert	64
Table 4.8 Criticism and Suggestion of Pure Mathematics Expert	65
Table 4.9 The Results of Linguistics Expert Assessment	66
Table 4.10 Frequency Distribution Level Validity of Linguistics Expert	67
Table 4.11 Criticism and Suggestion of Linguistics Expert	68
Table 4.12 The Results of Design Media Expert Assessment	69
Table 4.13 Frequency Distribution Level Validity of Design Media	
Expert	71
Table 4.14 Criticism and Suggestion of Design Media Expert	71
Table 4.15 The Results of Practitioner Assessment	72
Table 4.16 Frequency Distribution Level Validity of Practitioner	74
Table 4.17 Criticism and Suggestion of Practitioner Expert	74
Table 4.18 A List Name of Experiment Group Student	
Sekolah Dasar Negeri Sumberpucung 03	75
Table 4.19 The Results of The Assessment Materials Individual Tests	76
Table 4.20 Names of Respondent	77

Table 4.21 A List of Names of Respondents Control Group Grade V	
Sekolah Dasar Negeri Sumberpucung 03	81
Table 4.22 A List of Names of Respondents Experiment Group Grade V	
Sekolah Dasar Negeri Sumberpucung 03	82
Table 4.23 The Results of The Assessment Materials Individual Tests	
(One-On-One Evaluation for Respondent X_1 - X_{10})	84
Table 4.24 The Results of The Assessment Materials Individual Tests	
(One-On-One Evaluation for Respondent X ₁₁ -X ₂₀)	86
Table 4.25 Names of Respondent.	90
Table 4.26 The Results of Pre Test Control and Experiment Group	95
Table 4.27 The Results of Post Test Control and Experiment Group	96
Table 4.28 Value of Average, Deviation Standart, and Variant	102

LIST OF FIGURES

Figure 3.1 Procedural Model of Media Development	32
Figure 3.2 ADDIE Based on Raiser	33
Figure 3.3 ADDIE Based on Molenda	34
Figure 4.1 The Bag of Transparent Solid Geometry Media	53
Figure 4.2 In the Bag of Transparent Solid Geometry Media	53
Figure 4.3 Small Cubes	54
Figure 4.4 Card Rules	55
Figure 4.5 Transparent Solid Geometry	55
Figure 4.6 Transparent Solid Geometry's Guide Book	56

LIST OF APPENDIXS

Appendix 1 : Thesis Consult Evidence

Appendix 2 : Permit Research

Appendix 3 : Permit Has Been Doing Research

Appendix 4 : Interview Form

Appendix 5 : Instrument of Mathematics Learning Expert Validation

Appendix 6 : Instrument of Pure Mathematics Expert Validation

Appendix 7 : Instrument of Linguistics Expert Validation

Appendix 8 : Instrument of Design Media Expert Validation

Appendix 9 : Instrument of Fifth Grade Mathematics Subject Teacher

Appendix 10 : Instrument of Limited Trial Questionnaires

Appendix 11 : Instrument of Field Trial Questionnaires

Appendix 12 : Pre Test Control Group Data

Appendix 13 : Pre Test Experiment Group Data

Appendix 14 : Post Test Control Group Data

Appendix 15 : Post Test Experiment Group Data

Appendix 16 : RPP

Appendix 17 : Documentation of Activity

Appendix 18 : Curriculum Vitae

TABLE OF CONTENTS

Cover Page	
Title Page	i
Approval Sheet	ii
Legitimation Sheet	iii
Dedication	iv
Motto	v
Office Memo of Advisor	vi
Certificate of Authorship	vii
Preface	viii
Translation Guidelines of Arab Latin	xi
List of Tables	xii
List of Figures	xiv
List of Appendixs	XV
Table of Contents	xvi
Abstrak	XX
Abstract	xxii
الملخص	xxiv
CHAPTER I: INTRODUCTION	1
A. Background	
B. Problems Formulation	4
C. The Goal of Development Research	5
D. The Benefits of Development Research	5
E. The Development Research Assumptions	6
F. The Scope of Development Research	7
G. The Product Specification	8
H. Research Originality	9
I. The Operational Definitions	15

J.	Writing Systematic	15
CHAP	TER II : LITERATURE REVIEW	17
A.	Review of Related Literatures	17
1.	Learning Media	17
2.	Mathematics	22
3.	Solid Geometry.	24
4.	Volume	27
5.	Learning Outcomes.	28
В.	Thinking Framework	30
CHAP	TER III : RESEARCH METHOD	31
A.	Type of Research	31
В.	Development Model	32
C.	Development Procedures	34
1.	Analysis	34
2.	Design	35
3.	Development	36
4.	Implement	37
5.	Evaluation	38
D.	Expert Review and Trial Design	38
1.	The Expert Review Design	38
2.	Trial Design	41
3.	Trial Subject	43
4.	Type of Data	44
5.	Data Collection Instruments	45
6.	Data Analysis Technique	46
E. 1	Research Procedure	49
CHAP	TER IV : RESULT OF DEVELOPMENT	52
A.	Description of Transparent Solid Geometry Media Development	
	Results	52
В.	Representation of Data and Analysis	56
1	Presentation of Assessment Data by The Experts and Practitioner	56

	a. Result of Mathematics Learning Expert Validation	58
	b. Result of Pure Mathematics Expert Validation	62
	c. Result of Linguistics Expert Validation	65
	d. Result of Design Media Expert Validation	68
	e. Result of Fifth Grade Mathematic Subject Teacher	72
2.	Student Limited Trial Result	75
3.	Student Field Trial Result	80
4.	The Presentation of The Data Pre Test and Post Test	93
5.	Analysis Assumption Test First Data	97
CHAI	PTER V : DISCUSSION	105
A.	Transparent Solid Geometry Development Process	105
В.	The Effectiveness of Transparent Solid Geometry Based on	
	Validation Result	109
C.	The Effectiveness of Transparent Solid Geometry Learning	
	Media Development	110
CHAI	PTER VI : CLOSING	113
A.	Conclusion of The Development	113
В.	Suggestion	116
Refere	ences	118

ABSTRAK

Hartanti, Ika Wahyuning. 2017. The Development of Transparent Solid Geometry Media to Increase Fifth Grade Student's Volume Concept Understanding at Sekolah Dasar Negeri Sumberpucung 03 Malang. Skripsi, Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah, Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim, Malang. Advisior: Dr. Abdussakir, M.Pd.

Pada materi bangun ruang terdapat berbagai macam jenis bangun ruang seperti kubus, balok, prisma segitiga, prisma segienam, dan tabung. Berbagai macam bentuk tersebut terdapat di sekitar kita. Tetapi ketika mempelajari volume bangun ruang di sekolah, sering kali para murid hanya dibekali rumus tanpa mengetahui asal mula rumus volume bangun ruang. Sehingga untuk mengerjakan soal, siswa mengandalkan rumus yang telah mereka hafal. Pada saat pembelajaran materi volume guru sudah menggunakan media. Tetapi media tersebut belum bisa memaparkan secara jelas asal mula rumus volume Hal ini dikarenakan media yang digunakan terbuat dari kertas karton yang memiliki karakteristik tidak tembus pandang, tidak kedap air, mudah rusak dan tidak terdapat ukuran. Sehingga perlu membuat media yang bisa membantu memaparkan asal mula rumus volume bangun ruang.

Tujuan penelitian ini adalah (1) untuk memproduksi media pembelajaran Transparent Solid Geometry untuk meningkatkan pemahaman konsep volume bangun ruang terhadap siswa kelas V Sekolah Dasar Negeri Sumberpucung 03 Malang, (2) untuk mengetahui keefektivan media pembelajaran Transparent Solid Geometry untuk meningkatkan pemahaman konsep volume bangun ruang terhadap siswa kelas V Sekolah Dasar Negeri Sumberpucung 03 Malang, dan (3) untuk mengetahui perbedaan pemahaman materi volume bangun ruang antara kelompok siswa yang menggunakan media pembelajaran tersebut dan kelompok siswa yang tidak menggunakan media tersebut.

Rancangan pengembangan yang digunakan oleh peneliti adalah siklus penelitian dan pengembangan berdasarkan *ADDIE* yang memuat 5 langkah yaitu (1) Analisis, (2) Desain, (3) Pengembangan, (4) Implementasi, dan (5) Evaluasi.

Berdasarkan proses pengembangan dan hasil terhadap media pembelajaran Transparent Solid Geometry untuk meningkatkan pemahaman konsep volume bangun ruang terhadap siswa kelas V Sekolah Dasar Negeri Sumberpucung 03 Malang dapat disimpulkan beberapa hal yaitu (1) pengembangan pembelajaran ini telah menghasilkan produk berupa Transparent Solid Geometry, (2) produk ini telah memenuhi komponen sebagai media dengan kriteria valid dengan cara validasi ahli materi matematika, ahli pembelajaran matematika, ahli desain media pembelajaran, ahli bahasa, guru mata pelajaran matematika kelas V sekolah dasar, uji coba siswa kelas V sekolah dasar, dan (3) pengembangan media pembelajaran Transparent Solid Geometry efektiv digunakan dalam kegiatan pembelajaran. Hasil analisis pemahaman konsep peserta didik kelas V kelompok kontrol dan kelas V kelompok eksperimen

menunjukkan kelompok kontrol lebih kecil dibanding kelompok eksperimen. Hal ini dapat dilihat dari rata-rata (*mean*) skor kelompok kontrol sebesar 60,00 sedangkan kelompok eksperimen sebesar 75,75. Maka dapat dikatakan bahwa media pembelajaran Transparent Solid Geometry secara signifikan efektiv dalam meningkatkan pemahaman konsep matematika pada materi volume bangun ruang di kelas V di Sekolah Dasar Negeri Sumberpucung 03 Malang.

Kata kunci : Pengembangan, Bangun Ruang Transparan, Konsep Volume



ABSTRACT

Hartanti, Ika Wahyuning. 2017. The Development of Transparent Solid Geometry Media to Increase Fifth Grade Student's Volume Concept Understanding at Sekolah Dasar Negeri Sumberpucung 03 Malang. Thesis, Islamic Primary Teacher Education Program, Tarbiyah and Teaching Training Faculty, Maulana Malik Ibrahim State Islamic University Malang Ibrahim Malang. Advisor: Dr. Abdussakir, M.Pd.

In solid geometry material, there are some kinds of solid geometry such as cube, rectangular prism, triangular prism, hexagonal prism, and cylinder. All of it was there in around us. But, when students learn volume in the school, they just try to remember about each formula of solid geometry volume without knows about the background. So, when the students try to solve the question about volume, they just use their memory about formula of volume. In the learning process, teacher has been using learning media. But, the media can not explain the background of volume formula properly. Because it is made from paperboard which is have characteristic like not transparent, not waterproof, breakable, and there is no measurement. So, it need to make learning media which is can help to find the formula of volume.

The aims of this research are (1) to produce Transparent Solid Geometry learning media to increase fifth grade student's volume concept understanding at Sekolah Dasar Negeri Sumberpucung 03 Malang, (2) to know the effectiveness of Transparent Solid Geometry learning media to increase fifth grade student's volume concept understanding at Sekolah Dasar Negeri Sumberpucung 03 Malang, and (3) to know the differentiation understanding about volume of solid geometry material between groups of students who use the learning media and the groups of students who didn't use it.

Development model which is used by researcher in this research is ADDIE that is consists of 5 steps. The steps are (1) Analysis, (2) Design, (3) Development, (4) Implementation, and (5) Evaluation.

Based on development process of Transparent Solid Geometry learning media to increase fifth grade student's volume concept understanding at Sekolah Dasar Negeri Sumberpucung 03 Malang, it can makes some conclusion that (1) the development process has created Transparent Solid Geometry, (2) this learning media has been validated by some experts like mathematics learning expert, pure mathematics expert, linguistics expert, design media expert, practitioner, and field test at fifth grade students, and (3) the development of Transparent Solid Geometry learning media effectively used in learning activity. The result of fifth grade students's concept understanding analysis, control group and experiment group show that the score of control group smaller than experiment group. It can see from the average of each groups, control group has score 60,00 and experiment group

has score 75,75. So, it makes conclusion that Transparent Solid Geometry has significantly effective to increase fifth grade student's volume concept understanding at Sekolah Dasar Negeri Sumberpucung 03 Malang,

Key Words: Development, Transparent Solid Geometry, Volume Concept



الملخص

هارتانتي، إيكا وهيونينغ .2017 . تطوير وسيلةشفاف هيكل هندسية ثلاثية الأبعاد التعليمية لترقية فهم مفهوم بناء الحجم لطلبة الصف الخامس في مدرسة سومبرفوجونج الابتدائية الحكومية الثالثة مالانج . بحث علمي. تعليم معلمالمدرسة الابتدائية، كلية التربيية والعلوم التربوية جامعة مولانا مالك إبراهيم مالانجالإسلامية الحكومية تحت الاشراف: الدكتور عبد الشاكر الماجستير.

وكانت مادة هيكل هندسية ثلاثية الأبعاد مختلفة وهي المكعب والمتوازي المستطيلات والمنشور والأستواني. وهذه توجد حولنا في الحياة اليومية. وكان معظم الطلبة في المدرسة لايعرفون أصل رمزها. ولذا، يعتمد الطلبة على الرمز المحفوظ. وقد استخدم المعلم الوسيلة التعليمية في وقت تعليم الحجم. ولكن الوسيلة التعليمية المستخدمة لم تشرح أصل بناء الحجم شرحا واضحا لأنها مصنوعة من الورق المقوى، ولديه خصائص وهي غير شفافة وغير كتيمة و سهولة و المكسور وليس عنده الحجم .لذا، إنه يحتاج إلى تكوين الوسيلة التعليمية التي يمكن أن تساعد في شرحه.

ويهدف هذا البحث (1) لإنتاج وسيلة شفاف هيكل هندسية ثلاثية الأبعاد التعليمية لترقية فهم مفهوم بناء الحجم لطلبة الصف الخامس في مدرسة سومبرفوجو نجالابتدائية الحكومية الثالثة مالانج و(2) لمعرفة فعالية وسيلة شفاف هيكل هندسية ثلاثية الأبعاد التعليمية لترقية فهم مفهوم بناء الحجم لطلبة الصف الخامس في مدرسة سومبرفوجو نجالابتدائية الحكومية الثالثة مالانج و (3) لمعرفة فهم الطلبة عن بناء الحجم الذين يتعلونوسيلة شفاف هيكل هندسية ثلاثية الأبعاد التعليمية وفهم الطلبة عن بناء الحجم الذين لايتعلون بحا.

منهج البحث المستخدم هناالبحث التطويري ودورة البحثعلى أساس منهج البحث المستخدم هناالبحث التطويري ودورة البحثعلى أساس ADDIE الذي يحتوي على خمس خطوات: (1) التحليل و(2) التصميم و(3) التطويرو (4) التنفيذ و(5) التقويم.

نظرا لعملية التطوير والإنتاجفي وسيلة شفاف هيكل هندسية ثلاثية الأبعاد التعليمية لترقية فهم تعريف بناء حجمها لطلبة الصف الخامس في مدرسة سومبرفوجونج الابتدائية الحكومية الثالثة مالانج تدل نتائج البحث على (1) أن تطوير هذا التعليم قد يحصل على الإنتاج على شكلوسيلة شفاف هيكل هندسية ثلاثية الأبعاد التعليمية و(2)هذا الانتاج قد أوفت عناصر الوسائل التعليمية بصفته جيدا من تحكيم حبير مواد الرياضيات وحبير تعليم الرياضيات وخبير تصميم الوسائل التعليمية ومعلمالرياضيات في الصف الخامسبالمدرسة الابتدائية وتجربة الطلبة فيه و(3) تطوير وسيلة شفاف هيكل هندسية ثلاثية الأبعاد التعليمية مستخدم في أنشطة التعليم وتدل نتائج البحث على أن من فهم طلبة الصف الخامس في المجموعة الضابطة أصغر فهم طلبة الصف الخامس في المجموعة الضابطة أصغر فهم طلبة الصف الخامس في المجموعة النابطة أسغر فهم طلبة الصف الخامس في المجموعة النابطة أسغر فهم طلبة الصف الخامس في المجموعة النابطة أسعر فهم طلبة الصف الخامس في المجموعة النابطة أسعر فهم طلبة الصف الخامس في المجموعة النابطة المعربة المعربية ألمين المعربة ا

كانت نتائج متوسط الطلبة في المجموعة الضابطة 60.00 وبينما نتائج متوسط الطلبة في المجموعة الضابطة التجريبية 75.75. ولذا، كانت وسيلة شفاف هيكل هندسية ثلاثية الأبعاد التعليمية فعالة في تحسين فهم تعريف الرياضيات فيمادة هيكل هندسية ثلاثية الأبعاد في الصف الخامس في في مدرسة سومبرفوجونج الابتدائية الحكومية الثالثة مالانج

الكلمات الرئيسية: التطوير وهيكل هندسية ثلاثية الأبعاد وتعريف الحجم

CHAPTER I

INTRODUCTION

A. Background

Mathematics is very important for human's life. For examples are measuring house size when want put porcelain to the floor of a house, measuring the body when want to makes clothes and still many other events that uses mathematics. Since primary school, math has been given to exercise systematical thinking (regularly), logical (can be accept for general), critical (asked a lot of questions, not believing easily), creative (can create something), and consistent (stagnant, according to the rules). This matter which will be applied in finding solutions in counting volume at a solid geometry.

Mathematics is one of subjects that is contained in curriculum primary school, that it is implemented based on mathematics complex. Primary school student according to Jean Piaget, basic psychology of learning included in operational concrete stage, this stage takes place when child has become 7 to 11 years old when at this ages children start getting education at primary school and this stage, the child can provide with understanding through the matter which able to see and touch (real/concrete), so it is not maximal when is transfering the lesson have only been abstract. It have been explain in Siti Rahayu's book, as follows:

Cara berpikir anak yang operasional konkrit kurang egosentris. Ditandai oleh desentrasi yang besar, artinya anak sekarang misalnya sudah mampu untuk memperhatikan lebih dari satu dimensi sekaligus dan juga untuk menghubungkan dimensi-dimensi ini satu sama lain.¹

Children are also notice about their dynamic aspect in the change of the situation. Finally, they are also able to understand their way to logic thinking reversibility. So that is why, mathematics teaching learning process must be implemented by taking into account student psychology aspect, which is more emphasize or directing them to matters that is happened in real life.

At school, especially at mathematics subject teaching learning process, the teachers should be explained by aiming to reality that not only to the imagination course. It is aiming for students can understand the lesson. There are many factors that can influence on the lessons faced by teachers and lecturers in teaching learning process. As conduct of students, a method of teaching, the vicinity of the school/class, various solution or the means of conflict resolution, need a teacher. Using media in teaching learning process also important because by using media can help the teacher to bring thought children abstract to real and they can receive the lesson well.

In fact, the teacher is more often explains the lesson of solid geometry just using a picture of it and how to use the formula to calculate the surface area and volume. Sometimes the problems given in the lesson of mathematics is very complex and difficult to describe or solved. So, sometimes we need a media that

¹ Siti Rahayu Haditono. *Psikologi Perkembangan* (Yogyakarta: Gadjah Mada University Press, 2002), hlm. 222.

can describe phenomena in the matter.² In schools that will be held this research, has implemented the using of media as part of the lesson to provide an understanding of solid geometry. Students are asked to create a solid geometry that was ordered by the teacher from paperboard, then analyzed together to find out the result. But using media of paperboard is less efficient to explain the material about solid geometry, because paperboard is a material that is not water resistant. In addition, the media creation by each student in the learning process will take a long time and sometimes inefficient in time, sometimes there are situations that are not conducive to learning because students are less focused and want to keep playing.³ Often children want to show their ingenuity to lie or do naughtiness. So, they can prove to the adults how clever and how their superiors.

Media of paperboard is less efficient for become volume of solid geometry media. This is it because the paperboard is not waterproof. Paperboard is also not transparent, so we could not see how full when we fill it with sand. Selection of media are very important, with using this paperboard media, after checking process, it was still there are student who is not passing minimum criteria for the result. Based on interview with the class teacher is concerned, this is due to lack of attention to the students on the submitted lessons and the lesson is difficult. So it needs an efficient and effective learning media to explain the lesson volume of solid geometry such as the media made from glass.

² Mutadi, *Problem Solving Mathematics* (wikipedia Indonesia dan blog.math.uny.ac.id), diakses pada 16 Maret 2016.

³ Siti Rahayu Haditono. *Op.cit.*, hlm. 116.

⁴ Wawancara dengan Sri Rahayu, Guru Kelas 5 Sekolah Dasar Negeri 3 Sumberpucung, tanggal 08 Oktober 2016.

Supposedly in the volume of solid geometry lesson, students become active but in reality students become passive because of lack of understanding, and the lesson that is ideally geared towards realistic but teachers still explain using discourse method, so that students still feel the lesson is abstract and for this lesson, the teacher should use media properly but the fact teachers are using general media and it can not accommodate volume of solid geometry lesson properly. So, from the condition which is explained, there are problems concerning the use of any appropriate media to explain volume of solid geometry lesson. Media which can attract the attention of students to learn, which can bring the matter to the reality, so that the lesson is not abstract, and appropriate to explain the lesson and the process at volume of solid geometry.

Media which can support learning process at volume of solid geometry needs to be developed. Media with characteristics: 1. effectiveness and efficiency, 2. waterproof, 3. transparent materials, 4. can built student's imagination, so that is why the title of this thesis is "The Development of Transparent Solid Geometry Media to Increase Fifth Grade Student's Volume Concept Understanding at Sekolah Dasar Negeri Sumberpucung 03 Malang."

B. Problems Formulation

Based on the background mentioned above, there are some problems that can be assessed as follows:

1. How is the development of learning media to increase fifth grade student's volume concept understanding at primary school?

- 2. How is the effectiveness learning media which is developed to increase fifth grade student's volume concept understanding at primary school?
- 3. Is there a differentiation between the understanding of the concept of class V students who use learning media which is developed with students who did not use it?

C. The Goal of Development Research

The purpose of research is something to be achieved and planned at the beginning of the research and is expected to be achieved when the research is completed. Based on the problems of research above, the purpose of this development research is as follows:

- 1. Produce mathematics media which suitable as a learning media for mathematics subject especially for volume of solid geometry lesson.
- 2. Knowing the effectiveness of mathematics learning media which has been made to increase understanding at fifth grade primary student especially at volume of solid geometry.
- 3. Knowing the difference in students who using learning media at volume of solid geometry lesson with students who do not use it based on cognitively.

D. The Benefits of Development Research

In this study, researcher hope that the results of research can gives usefulness and benefits to another institutions and individual, including:

1. For Maulana Malik Ibrahim State Islamic University Malang

This development result will be as additional literature on effectively and efficiently learning media as a form participate in developing education in Indonesia become more qualified.

2. For Sekolah Dasar Negeri Sumberpucung 03 Malang

Make a useful contribution in developing the learning into a better direction through the use of media that is fun so it can actualize the potential of students to the fullest and to form a high cognitive students and achievement for the sake of improving the quality of primary schools.

3. For Next Developers

As a tool or a place to develop themselves in enhancing the competence and sensitivity to issues of learning, and can develop learning media as a means to achieve the goal of learning.

4. Teacher

As a tool to support the successful achievement of learning goals. Lesson presented were well received by students.

E. The Development Research Assumptions

Some of the assumptions underlying the development of learning media at volume of solid geometry lesson are :

1. The main purpose of mathematics learning is to improve the efficiency and effectiveness of learning, besides mathematics to increase the interest and motivation of learners to recognize, accept, absorb and understand the connection or relationship between the concepts of knowledge and values. This

can be achieved with the full involvement of students in the learning process is carried out. To engage students in the learning process, we need their interest in these subjects so necessary to attract the media and invite more students to the real-life process.

- 2. By using media that attract the attention of students like learning media of solid geometry volume lesson, students are taught to understand personally concerning lesson presented in the media so as to create an independent attitude. In addition, the process to understand the lesson through the media also train students in understanding something and imaginative and can connect to the daily activities nearby so it can improve the understanding of the lesson to the issues.
- 3. By using this media which is developed, students will be able to understand concretely what was being taught in that lesson is a daily activity that they do, so not only limited to the imagination. In this process, the teacher is a guide that the teacher should guide the thinking of the students who originally imagination alone, but with the media, the students brought to reality.

F. The Scope of Development Research

This the development of learning media at volume of solid geometry, only covers the subjects of mathematics at the lesson volume of a solid geometry. Solid geometry was only restricted to only five kinds, namely cube, rectangular prism, cylinder, triangular prism and hexagonal prism. The objective of this scope that researcher's focus more in the mathematics subject on fifth grade primary school at the lesson as follows:

- 1. Volume of a cube
- 2. Volume of a rectangular prism
- 3. Volume of a cylinder
- 4. Volume of a triangular prism
- 5. Volume of a hexagonal prism

So from this, it will be known how effective learning media at volume of solid geometry lesson when it is applied when the learning process takes place.

G. The Product Specification

The development of learning media at volume of solid geometry lesson has following specifications:

1. The shape and size of media

Learning media at volume of solid geometry lesson is 3D-shaped, it is adjusted for these media contain solid geometry lesson. So, the 3D shape will help students understand the process in such lessons. Later cube will have along each side 5 cm, then rectangular prism will have each side along 8 cm long and 5 cm wide side, next is cylinder diameter 4 cm base while the height is 8 cm. Then triangular prism, it will have 8 cm long side and 5 cm wide. The last is hexagon prism, it will have 8 cm long side and 5 cm wide. It is hoped such size can be viewed by all students so that they can understand the lesson well.

2. Lessons

Ingredients to make learning media at volume of solid geometry are:

a. Acrylic:

1) The surface area of cube = $5 \times (5 \times 5) cm^2 = 125 cm^2$

- 2) The surface area of rectangular prism = $4 \times (5 \times 8) + 1 \times (5 \times 5)$ $cm^2 = 185cm^2$
- 3) The base surface area of cylinder = $(3.14 \times 2 \times 2) + (3.14 \times 4 \times 8)$ cm² = 113.04 cm²
- 4) The surface area of triangular prism = $(1(\frac{5 \times 4}{2})) + (3(5 \times 8) cm^2 = 130 cm^2)$
- 5) The surface area of hexagon prism = $(1(6(\frac{3 \times 3}{2})) + (6(3 \times 8) cm^2 = 148.5 cm^2)$

The total amount of acrylic needed = $701,54 \text{ cm}^2$

- 6) Board $(20 \times 25) cm^2 = 500 cm^2$
- 7) A measurement glass which has maximal size 100 cm³
- b. Little cube with size $(1 \text{ cm} \times 1 \text{ cm} \times 1 \text{ cm})$ is 200 pieces
- 3. Contain about volume of solid geometry lesson

The main purpose of the development of this media is to help increase student's understanding about volume of solid geometry lesson. In this learning media of volume of solid geometry, the volume of solid geometry will be explained by practice. So that, students can understand the real process of filling volume on a solid geometry, especially in solid geometry like cube, rectangular prism, cylinder, triangular prism and hexagonal prism.

H. Research Originality

In this study, researcher conducted a pre-research by conducting surveys about thesis and previous journal of research which related to the title of this study, as well as literature review of various books, as follows:

- 1. Research development conducted by Yuananda Nur Basmalah in 2013 with the title "Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Multimedia Interaktif Menggunakan Software Swish Max dengan Pendekatan Matematika Realistik pada Pokok Bahasan Luas dan Volume Bangun Ruang Sisi Datar". The study resulted in mathematics learning media products based on interactive multimedia on the subject area and volume geometry flat side. Media developed this involves a class VIII student MTs Mu'allimin Muhammadiyah as population. This study refers to the ADDIE development model (Analyze, Design, Development, Implementation, Evaluation). With details: 1) Analyze (include: analysis of curriculum, instructional lessons, technology and laboratory testing sites), 2) Design (include: preparation of the groove of learning lessons, preparation of the outline of the contents of the media and the manufacture of display design media), 3) Development (include: preparation of resource lessons and view instructional media, development of instructional media using software swish max and packaging of learning media in the form of a compact disk (CD) learning math), 4) Implementation (include: testing small classes and the application of classroom learning), and 5), Evaluation (include: analysis of the results of the assessment of experts and students, as well as the analysis of the results of pretest and posttest).⁵
- 2. The Research which is written by Endar Hartono "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Web Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Kelas VIII

⁵ Yuananda Nur Basmalah, "Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Multimedia Interaktif Menggunakan Software Swish Max Dengan Pendekatan Matematika Realistik Pada Pokok Bahasan Luas Dan Volume Bangun Ruang Sisi Datar". "Skripsi". (Yogyakarta; Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta, 2013).

SMPN 1 Bantul". The study is development that generates in learning media research of mathematics in the form of E-learning website using Macromedia Dreamweaver 8.0 to understand the properties of cube, rectangular prism, cylinder, pyramid and its parts as well as determine its size. The development of research using ADDIE development model (Analyze, Design, Development, Implementation, and Evaluation). With details: 1) Analyze (include: a preliminary study, curriculum analysis, requirements analysis), 2) Design (include: the creation of the outlines of the contents of the website, the preparation of a framework website), 3) Development (include: the creation of a website using Macromedia Dreamweaver 8.0, packaging and presentation of the website, designing a quiz, testing by media experts and subject matter experts), 4) Implementation (include: test small classes and test large classes at school), and 5) Evaluation (include: indicators of the success of the media, which evaluates each stage development).

3. The research was conducted by Irma Nur Miyanti with title "Pengembangan Modul Volume Bangun Ruang Sisi Datar Menggunakan Desain Pembelajaran ELPSA Untuk Siswa Kelas VIII SMP Islam Sultan Agung". This research was motivated by the lack of understanding of mathematics lesson caused by student learning by memorization alone. And not only that, the role of the teacher is considered less successful in conveying the lesson so that students do not understand the concept of the lesson. Model of research is the development of Djreed Plomp development which include: 1) Preliminary Investigation, 2)

⁶ Endar Hartono," *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Web Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Kelas VIII SMPN 1 Bantul"*. "*Skripsi*".(Yogyakarta; Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta, 2012).

Design, 3) Realization, 4) Evaluation, and 5) Implementation. And modules are developed using ELPSA Design. ELPSA itself is a combination of Experience, Language, Symbol, and Application Pictures.⁷



⁷ Irma Nur Miyanti ,"Pengembangan Modul Volume Bangun Ruang Sisi Datar Menggunakan Desain Pembelajaran ELPSA Untuk Siswa Kelas VIII SMP Islam Sultan Agung"." Skripsi".(Kediri; Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Nusantara PGRI Kediri, 2015).

OF MALANG

Table 1.1 Research Originality

			<u> </u>	Originality Research
No	Title Research	Equation	Difference	Originality Research
1.	Yuananda Nur Basmalah,	Make media	Media generated based	Research conducted
	Pengembangan Media	The use of media to	interactive multimedia	development refers to the subject
	Pembelajaran Matematika	lesson volume	and using swish max	of mathematics courses that
	Berbasis Multimedia Interaktif	Using a mathematics	software	lesson on the volume of space
	Menggunakan Software Swish	approach realistic	SLA	devoted wake up again in the
	Max Dengan Pendekatan		Ē	wake volume cube space,
	Matematika Realistik Pad <mark>a</mark> Po <mark>k</mark> ok	外,毛而	STAT	rectangular prism and cylinder.
	Bahasan Luas Dan Volume	1/6/ = 72		The research involves the
	Bangun Ruang Sisi Datar,	1200	BRAHIM	development of fifth grade
	Skripsi, U <mark>IN Sunan</mark> Kalija <mark>ga,</mark>		<u> </u>	students of Sekolah Dasar
	2013.		¥	Negeri Sumberpucung 03.
	900		MAL	Where this research will produce
			4	

2.	Endar Hartono, Pengembangan	•	Make media	•	Media that is	produced	a product in the form of learning
	Media Pembelajaran Berbasis	•	Development of the		in the form of		media and shaped 3 Dimention
	Web Pada Materi Bangun Ruang		media in the wake of		Website	ERS	that effectively the lesson can
	Sisi Datar Kelas VIII SMPN 1		the room			AMIC UNIVER	improve the understanding of
	Bantul, Skripsi, UIN Sunan					5	geometry volume, especially in
	Kalijaga, 2013.	L				M	the form of solid geometry such
3.	Irma Nur Miyanti, <i>Pengembangan</i>	•	Make media	7	Media that pro		as cube, rectangular prism,
	Modul Volume Bangun Ruang Sisi	•	Development of a		module design	<u></u>	triangular prism, hexagonal
	Datar Menggunakan Desain	g	mathematics media to		ELPSA	STA	prism and cylinder.
	Pembelajaran ELPSA Untuk Siswa		lesson volume of				
	Kelas VIII SMP Islam Sultan Agung,		solid geometry			BRAHIM	
W	Skripsi, Universitas Nusantara PGRI	9				B	
	Kediri, 2015.	Y		7		MAULANA MALIK	
	79 6			7		Σ	
						₹	
						LA	14
						AU	
						Σ	
						0	

I. The Operational Definitions

In this development research, there are some terms in the title that aims to avoid misperception of meaning in understanding, therefore, here are some definitions of terms, among others:

1. Learning Media

Everything that can be used to deliver messages from the sender (teacher) to recipients (students) so that it can stimulate the mind, feelings, concerns, and interests as well as the student's attention such that the learning process occurs.

2. Solid Geometry

Including in geometry which is a composition of several fields that make up wake in the respective fields bounded by straight lines intersecting and parallel and curved lines.

3. The Volume of Solid Geometry

Is one of the lessons on the mathematics of primary school students fifth grade. Volume is the result of the calculation of available space at a solid geometry by using a specific formula.

J. Writing Systematic

This learning media at volume of solid geometry is designed as real as possible for students to understand the lesson. Things that make this learning media is the solution is pointed on the design and use of the learning process, especially in mathematics, especially for volume of solid geometry lesson. The media will brings student's thinking about volume lesson becomes more real

because it is done in reality so that students can practice directly to determine the volume of solid geometry.

The media itself is attract the attention of children, because the student's characteristic are love new things. So, the use of these media can be used to enhance the absorption of the lesson. Because when a child is interested in something new, they will have a strong focus on it for pleasure. Moreover, at the age of fifth grade primary school they are in the concrete operational by Piaget's theory, where they like new things they could see significantly.

CHAPTER II

LITERATURE REVIEW

A. Review of Related Literatures

Review of related literatures in this research are consist of some theory which is used in this research to make some base knowledge. It can make use know about the first knowledge about this research to do. So that why, before we know more about the product that is developed, we should understand about the theory which is used in this development research.

- 1. Learning Media
- a. Understanding of Learning Media

The word of media is coming from the Latin which is the plural form of media which literally means an intermediary or introduction. Media is an intermediary or an introductory message from the sender to the receiver. Given the many constraints on the media. Gagne stated that the media of various types of components in the environment that can stimulate students to learn. Briggs believes that the media is all the physical tools that can present the message and stimulate students to learn.

From the definitions it can be concluded that the definition of media is something that is channeling messages and can stimulate the mind, feelings, and the willingness of the audience (students) so as to encourage the learning process in itself. The using media creatively will allow the audience (students)

⁸ Arief S. Sadiman. *Media Pendidikan* (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2003), hlm. 6.

to learn better and can improve the performance of their accordance with the objectives to be achieved. Thus, the media is a tool for channeling information learned or distributor message. 10

b. Function of Learning Media

At the first, media only serves as a tool in teaching and learning activities in the form of facilities that can provide visual experience to students in order to encourage motivation to learn, clarify, and simplify the complex and abstract concepts become more simple and concrete and easy to understand. Thus, the media can serve to enhance absorption and retention of children to study lessons.¹¹

Therefore, the media program implemented systematically based on the needs and characteristics of fiber behavior directed at students who wish to achieve. The Experts in media have formulated the characteristics of the use of media in education, so that collected a conception of educational technology is that a discrete:

- 1) Oriented goals or student
- 2) Applying the concept of a systems approach
- 3) Utilizing various media sources

In line with the increasingly consolidated the concept, the media function not only as a carrier of information or message. In the teaching and learning activities, media education/teaching in general have utility for overcoming

.

⁹ Asnawir dan Basyiruddin Usman, *Media Pembelajaran* (Jakarta: Ciputat Pers, 2002),

¹⁰ Syaiful Bahri Jamaroh dan Aswan Zain, *Strategi Belajar Mengajar* (Jakarta:PT Rineka Cipta, 2006), hlm. 120.

¹¹ Asnawir dan Basyiruddin Usman, op. cit., hlm. 21.

barriers in communication, physical limitations in the classroom, students' passivity and unify their observations. At this time the media has a function of learning:

- 1) To help make it easier for students and helps make it easier for teachers.
- 2) Provide more real experience (abstract can be concrete)
- 3) Drawing the attention of a larger student (teaching learning process are **not** boring)
- 4) All of the senses can be activated. The weakness of the senses can be offset by other senses.
- 5) More attract the attention and interest of students in learning
- 6) To evoke the world of theory with reality. 12
- 7) Character of Learning Media

Each learning media have certain characteristics, which is associated with or seen from various terms. For example, Schramm saw the media in terms of economic characteristics, the scope of targets that can be covered, and ease of control by the user. Characteristics of the media can also be seen by its ability arousal entire sensory organs. In this case, knowledge of the characteristics of learning media is very important for the grouping and media selection. Kemp also noted that the media are fundamental characteristics of the media selection tailored to the specific learning situation. Gerlach and Ely in his Azhar Arsyad found three characteristics of media based learning media

¹² *Ibid*, hlm. 24-25

usage instructions to anticipate the conditions of learning in which the teacher is unable or less able to do effective.

These three characteristics or traits are learning media:

- 1) *Fixative characteristic*, which describes the media's ability to record, store, preserve, and reconstruct an event or object.
- 2) *Manipulative characteristic*, namely the ability of media to transform an object, event or process in addressing the problem of space and time. For example, suppose the larvae become pupae and then into butterflies can be served with a shorter time (or premises accelerated time-lapse recording). Or conversely, an events can be slowed its delivery in order to obtain a clear sequence of events these events.
- 3) *Distributive characteristic*, which describes the ability of transporting media object or event through space, and simultaneously the incident served to a large number of students, in various places, with the same stimulus relative experience about the event.¹³

Based on the previous description, it turns out that the characteristics of the media, the classification of media, and media selection is an integral which can not be separated in the determination of learning strategies. Many experts like Bretz, Duncan, Briggs, Gagne, Edling, Schramm, and Kemp, have done a grouping or create a taxonomy of the learning media. Of all these groupings, the outline of learning media can be classified on the graphic media, audio media, media projections silent (only accentuates the visual alone and

 $^{^{13}}$ Pausil, *Jenis & Karakteristik Media Pembelajaran* (http://fzil.wordpress.com/2013/04/18/jenis-karakteristik-media-pembelajaran, diakses 18 Agustus 2016 jam 14.08 wib).

accompanied by audio recordings), and media-simulated game. Arsyad found classify learning media into four groups based technology, are media technology results in print, audio-visual technology results, media results based on computer technology, and the media combined results of printing technology and computer.

c. Using Media in Islamic Perspective

Besides the rationale use of media is also adjusted by the word of Allah in surah An-Nahl verse 44 is:

Translation: "We sent down the Qur'an unto you, that you may explain to mankind what has been handed down to them to get them to think about it"

Similarly, in a matter of applying the media should pay attention to the development of students. Because of these factors are being targeted use of the media. Without notice and understand the mental development of children or children's cognitive level, teachers will be difficult to achieve the expected goals.

As word of Allah in surah An-Nahl verse 125:

ٱدْعُ إِلَىٰ سَبِيلِ رَبِّكَ بِٱلْحِكْمَةِ وَٱلْمَوْعِظَةِ ٱلْحَسَنَةِ وَجَدِلْهُم بِٱلَّتِي هِيَ أَحْسَنُ إِنَّ رَبَّكَ هُوَ أَعْلَمُ بِمَن ضَلَّ عَن سَبِيلِهِ - وَهُو أَعْلَمُ بِٱلْمُهْتَدِينَ Meaning: "Summon (human) to the way of thy lord with wisdom and good lessons and ignore them in a good way. Your lord is he who knows best who stray from his path and he knows best those who receive guidance ".

2. Mathematics

a. Understanding of Mathematics

Math word comes from the Latin, manthanein or mathema which means "learned or things learned" are in the Dutch language, mathematics called wiskunde or science, all of which are associated with reasoning. Mathematics has a language and a well-defined rules, a clear and systematic reasoning, and structures or linkages between a strong concept. The main elements of mathematics work is deductive reasoning are working on the assumption (the truth of consistency), besides, mathematics also work through inductive reasoning based on facts and symptoms to arrive at a specific forecast. But this estimate, it remains to be proven deductively, with consistent arguments.

Mathematics is one of the disciplines that improve the ability to think and argue, contribute in solving everyday problems and the world of work, and provide support in the development of science and technology. While the nature of mathematics, according Soedjadi, which have the object of interest abstract, resting on the deal, and the mindset deductive.

b. Mathematics Learning Objectives in Elementary School

In general, the purpose of learning mathematics in elementary school is that the students are capable and skillful use of mathematics. In addition, the learning of mathematics can provide upgrading pressure in the application of mathematical reasoning. According to the National Education Ministry, competence or general learning of mathematics in primary schools, as follows:

- Perform arithmetic operations as addition, subtraction, multiplication, division along with the operation there of, including those involving fractions.
- 2) Determining the nature and elements of various flat and simple solid geometry, including the use of angles, perimeter, area, and volume.
- 3) Determining the nature of symmetry, congruency and coordinate system.
- 4) Using the measurement unit, equality between units, and assessment of measurement.
- 5) Determine and interpret simple data, such as the size of the high, low, average, mode, collect, and present.
- 6) Solve the problem, reasoning, and communicate ideas in mathematics.

Specifically, the purpose of learning mathematics in primary schools, as presented by the Education Ministry, as follows:

- Understand the concepts of mathematics, describes the relationship between concepts, and apply the concepts or algorithms.
- 2) Using the reasoning on the nature of the pattern, perform mathematics manipulations in generalizations, compile evidence, or explain mathematics ideas and statements.
- 3) Solve problems that include the ability to understand the problem, devised a mathematical model, solve the model, and interpret the obtained solution.

4) Communicate ideas with symbols, tables, diagrams, or other media to

5) As the nature appreciate the use of mathematics in everyday life.

explain the situation or problem.

To achieve the goal of learning mathematics, a teacher should be able to create conditions and situations that allow students learning actively forming, discovering, developing knowledge. Then the students can make up the meaning of learning lessons through a process of learning and to reconstruct it in memory that can be processed at any time and developed further. It is described by Jean Piaget, that knowledge or understanding of the students was found, created and developed by the students themselves.

In the elementary school teaching level, is expected to occur reinvention (rediscovery). Rediscovery is to find a way of solving informally in the classroom. Although the invention is simple and not new for people who already have before, but for students in primary school findings are nothing new.

3. Solid Geometry

a. Definition of Solid Geometry

Solid geometry is a part of space bounded by the set of points contained in the entire surface of the structures. ¹⁴ Surface of figure it called side. Meanwhile, in another sense, namely, solid geometry is a structure bounded by several sides in the form fields. ¹⁵

¹⁴ Nanang Ajim, *Unsur-unsur Bangun Ruang* (http://www.mikirbae.com/2015/03/unsur-unsur-bangun-ruang.html, diakses 18 Agustus 2016 jam 15.00 wib).

¹⁵ Evawati Alisah dan M. Idris, *Buku Pintar Matematika* (Yogyakarta: Mitra Pelajar, 2009), hlm. 247.

b. Kinds of Solid Geometry

There are many kinds of solid geometry such as cubes, rectangular prism, pyramid, prisms, cones, cylinders and balls and etc. ¹⁶ Each geometry has characteristics that differentiate between the another.

Geometry is the science which deals with the relationship between points, angles, line, plane and solid geometry. There are two kinds of geometry is flat geometry and solid geometry. Various solid geometry:¹⁷

1) Cube

The cube is a three-dimensional geometry bounded by six field side of the square. The cube has six sides, 12 ribs, and 8 vertices. The cube also called the six irregular, but it is also a special form in a rectangular prism. The cube is a solid geometry defined by six flat surface in the form of a square congruent.

2) Rectangular Prism

The rectangular prism is solid geometry three-dimensional space formed by three pairs of square or rectangular, with at least one pair among different-sized. Rectangular Prism have six sides, 12 ribs, and 8 vertices. The rectangular prism are formed by six congruent square called a cube.

3) Prism

The Prism is a solid geometry three-dimensional space bounded by the base and lid are identical triangular-n and the sides of the rectangular shaped

Ibid., Hlm. 247.

¹⁶ *Ibid.*, Hlm. 247.

¹⁷ Evawati Alisah dan M. Idris, op.cit., hlm. 237.

upright. In other words, the prism is solid geometry which has cross section always has the same in shape and size.

Types of prism in terms of the field of the base and the lid, the prism can be divided into:

- a) The Triangular Prism, is the prism of the field base and lid form a triangular field.
- b) The Rectangular Prism, is the prism of the field base and lid form a quadrilateral. Waking up is also called blocks or cubes.
- c) The Pentagonal Prism, is the prism of the base and the lid form field pentagon fields, and so on.

Judging from the ribs upright, prisms can be divided into two, namely:

- a) Upright Prism, is the prism through which the ribs upright to the plane of the base.
- b) Tilted Prism, is the prism ribs upright is not perpendicular to the plane base.
 - Judging from order upholding the fields pedestal and ribs, the prism can be divided into:
- a) Regular Prism, is the prism field base is a regular polygon and the enforcement ribs perpendicular to the plane base.
- b) Irregular Prism, is the base of prism through which the field of irregular polygons.

4) Cylinder

The cylinder is solid geometry three-dimensional space formed by two identical parallel circle and a rectangle that surrounds both circles. The cylinder has three sides and two ribs. Netting cylinder consists of three series of flat wake which is two circles of radius and a rectangle with a length of 2π . r (the circumference of the circle on or pedestal) and the width is t (high cylinder).

4. Volume

Volume or it could be called the capacity is calculating how much space can be occupied in an object. Objects that can be objects of regular or irregular objects. Irregular objects, for example cubes, rectangular prism, cylinder, pyramid, cone, and sphere. Irregular objects like stone found on the road. Volume is used to determine the density. The following formulas to find the volume of geometry:

a. Volume Cube

To calculate the volume of a cube or can be used the following formula¹⁸: $V = s \cdot s \cdot s = s^3$ unit volume.

b. Volume Rectangular Prism

Meanwhile, to calculate the volume of rectangular prism can be used the following formula¹⁹:

$$V = p \times l \times t$$

¹⁸ Evawati Alisah dan M. Idris, op.cit., hlm. 251.

¹⁹ *Ibid*, hlm. 255.

c. Volume Cylinder

To calculate the volume of cylinder can be used the following formula²⁰:

V = area of the base x height

$$V = \pi \cdot r \cdot r \cdot t = \pi r^2 t$$

d. Volume of Triangle Prism

To calculate the volume of triangle prism can be used the following formula²¹:

 $V = area of base \times height$

$$V = \frac{a \cdot t}{2} \cdot h$$

e. Volume of Hexagon Prism

To calculate the volume of hexagon prism can be used the following formula²²:

V = area of the base x height

$$V = 6 \frac{a \cdot t}{2} \cdot h$$

5. Learning Outcomes

a. Understanding of Learning Outcomes

The result of learning is the abilities of the learner after he received a learning experience. Howard Kingsley split three kinds of learning outcomes²³, are:

- 1) Skills and Habits,
- 2) Knowledge and Understanding, and

²⁰ *Ibid*, hlm. 272.

²¹ *Ibid*, hlm. 269.

²² *Ibid*, hlm. 269.

²³ Masnur Muslich, *Authentic Assessment*: Penilaian Berbasis Kelas dan Kompetensi (Bandung: PT Refika Aditama, 2011), hlm. 38.

3) The Attitudes and Ideals.

While Gagne divide the five categories of learning outcomes, namely:

- 1) Verbal Information,
- 2) Intellectual Skills,
- 3) Cognitive Strategies,
- 4) Attitude,
- 5) Skills Motorist.

The national education system, the formulation of educational goals, objectives both curricular and instructional purposes, using the classification of the learning outcomes of Benjamin Bloom is broadly divided it into three areas namely cognitive, affective, and psychomotor domains. Cognitive domain with respect to the results of intellectual learning that consists of six aspects, namely the knowledge or memory, comprehension, application, analysis, synthesis, and evaluation. Both aspects of the first so-called low-level cognitive and next are fourth aspects include high-level cognitive. Affective domain regarding the attitude of five aspects, namely acceptance, reply or reaction, assessment, organization and internalization. Psychomotor domain of learning outcomes associated with the skills and ability to act. There are six aspects of the psychomotor domain, the reflexes, basic movement skills, perceptual ability, harmony or accuracy, complex movement skills, and expressive movement and interpretative.

B. Thinking Framework

In the theoretical reasoning above, this is associated with psychological conditions of students who are still children and love new experiences because they are in the concrete operational stage where their curiosity is huge.

Curiosity children have concrete operational stage that we point to the subject matter through the media so as laziness, fear, and tired when it sailed will turn into a fun thing for children, especially students. The use of media in the learning process is very important also role.

The selected lesson math is waking volume space that will be put in the media so that students will not feel bored because mathematics is monotonous. Often students feel math is a frightening lesson, but with the media which is developed, the students can understand and realize that mathematics is not a scary subject but also fun. Media which is developed also directs students to the events around them that the incident was one of the charging process wake volume of solid geometry. So expect this math effectively the media makes a progression of the student's understanding at the lesson volume of solid geometry.

CHAPTER III

RESEARCH METHOD

A. Type of Research

The method used in this study is a research and development. Research and development is a research method that is used to produce a specific product and test the effectiveness of these products.

Producing certain products that are used research needs analysis and to test the effectiveness of these products in order to function in society at large, the necessary research to test the effectiveness of the product. So the research and development of longitudinal or gradually.

Sugiyono defines Research and Development as the research method used to produce a particular product, and test the effectiveness of the product. So the research and development of longitudinal (gradually get Multy years). ²⁴ Similarly, according Seels & Richey, "research and development is defined as the systematic study to design, develop and evaluate programs, processes, and outcomes of learning that must meet the criteria of consistency and effectiveness internally". ²⁵

Design development of instructional media lesson volume is modified geometry and development research method proposed Sugiyono among others :

- 1. Identifying Potential Problems
- 2. Data Collection
- 3. Media Development

²⁴ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan* (Bandung:Alfabeta, 2015), hlm. 40

²⁵ Punaji, Setyosari, *Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan* (Jakarta : Kencana, 2011), hlm. 195.

- 4. Validation Media
- 5. Data Analysis
- 6. Revised Media
- 7. Media Production

The steps of research and development are as follows:

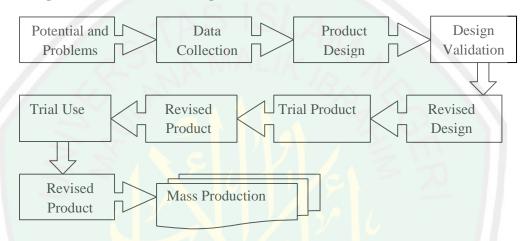


Figure 3.1 Procedural Model of Media Development

B. Development Model

This study was designed using ADDIE development model of learning. The mid-1990s, re-education technology expert seeks to equate their perceptions of learning design. The deal is ADDIE, instructional design is based on a systems approach. ADDIE true sense, are:

Analyze : needs, learners, and so on.

Design : formulation of competence, strategy.

Develop: teaching lessons, media, and so on.

Implement: face to face, assessments and so on.

Evaluate : learning programs, improvement.

Two experts who helped develop the concept of ADDIE is Reiser and Molenda. They are different in formulating ADDIE visually. Reiser ADDIE formulated with verbs (design, develop, implement, evaluate). Reiser explicitly describe the revision or improvement occurs between each phase. Molenda stated that all of the components with the noun (analysis, design, development, implementation, evaluation). He described improvements through broken line drawings.

Molenda said also that the revision may occur continuously in each stage that passed, though not stated clearly.²⁶

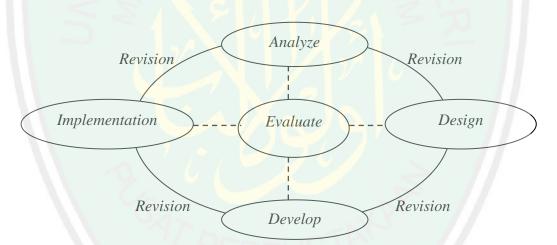


Figure 3.2 ADDIE Based on Reiser

 $^{^{26}}$ Dewi Salma Prawiradilaga, $Prinsip\ Desain\ Pembelajaran$ (Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2007), hlm. 21.

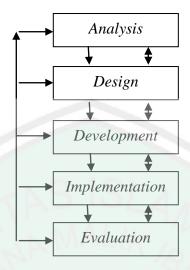


Figure 3.3 ADDIE based on Molenda

C. Development Procedures

Based on the model of ADDIE instructional design systems approach mentioned above, the procedure development in the research of this development following the steps instructed in the design model. This model uses the 5 stages of development:

1. Analysis

The meant of analysis is the needs analysis where researcher find the objectives of the program or product developed. It needs analysis is constructive and positive tool for change. What is meant by a change here is not a radical change to be unfounded, but the change is based on the logic of rational, functional changes which can meet the needs of citizens, groups, and individuals²⁷. Three important steps undertaken by the innovative teachers in preparing development plans include elements of needs analysis inserted between

²⁷ Suharsimi Arikunto dan Cepi Safruddin Abdul Jabar, *Evaluasi Program Pendidikan Pedoman Teoretis Praktis Bagi Mahasiswa dan Praktisi Pendidikan Edisi Kedua* (Jakarta : Bumi Aksara, 2009), hlm. 72.

the election lessons to the selection of learning strategies. For more details, see the chart below:²⁸

Table 3.1 Analysis Development Needed

What developed?	Why we develop it?	How to develop it?	
(Purpose)	(Needs analysis)	(How / Media)	

In the analysis of these needs, the first step is to analyze the needs of the students to set goals. In this step by researchers is to determine what it wants to do learners after participating in learning activities in mathematics. At this stage, the researcher made a ideal learning process and learning outcomes after using learning media lessons wake volume of space used for fifth grade primary school.

At this stage, in order to obtain information for analysis, the researcher used direct observation in the learning process in class V and class teacher interview on V in primary schools to be studied. From the information obtained, the researcher will analyze the needs and problems that occur and find problem solving to address the problem so the learning objectives achieved. Researcher will do some analysis following:

- a. Analysis of The Needs of Teachers and Students
- b. Analysis of Standart Competention, Base Competention and Achievement Indicators.

2. Design

Design is the second step, and based on what has been formulated in the analysis stage. Here are the stages of design :

²⁸ *Ibid*, hlm. 73.

- a. Determine and collect data related to the implementation of media development, include: the subject matter and the specific goals of learning. The subject matter of learning gained from mentioning the subject of the theme through a guide book. This is to be a reference lesson development for the better.
- b. Create a media plan of learning. At this stage determine the design of teaching lessons that will be created. Making teaching lessons will be made constantly consulted with experts who have been determined to find out the development plan was consistent with the targets to be achieved in research.

3. Development

This stage is the stage of the production or manufacture of the media based on the design of products that have been done before. In this stage should pay attention to the following:

- a. Study the lessons developed character, which has been known in the needs analysis process. As well as finding solutions to the appropriate media to support the learning process on lessons developed, so as to create a new learning environment as well as provide insights into the students more which leads to a real experience.
- b. Designing the learning process so that students have an interest to learn the lessons developed. Students are given a different learning experience using media that has been designed and developed media consultation on a competent expert in his field.

c. Pack the product, where products have been developed have been revised and has been validated by experts and practitioners. Development made its appearance and activities of interest to students. Moreover, given an instruction manual to be more effective in using the media developed this.

4. Implement

At this stage, product development has been completed with the approval of the experts. Implementation of the learning is done in class V (class test) is a way to test try to product results. Experiment activities conducted to collect data on the effectiveness and efficiency of learning media lesson volume geometry. Experiment activities are also conducted to determine whether the product is worth the learning media is used as a media of learning support mainly on lesson volume of solid geometry. To determine differences in learning outcomes before and after using this learning media, then the developers conduct a trial in the fifth grade of primary school were examined using learning media at volume of solid geometry lesson and give it a matter of pre test and post test as a differentiator before and after the use of the media developed.

At this stage, the products developed will be validated by experts concerned such as mathematics learning expert, pure mathematics expert, linguistics expert, design media expert, and practitioner. Where the products developed will be revised based on the results of the validation there. Having considered appropriate, the products developed will be applied to determine the effectiveness of the test subject through field trials.

5. Evaluation

In the final stage, the evaluation of the students. Evaluation is done by conducting tests to measure the effects of the use of the media developed in improving students understanding is seen through increased yield learning. Based on the above exposure, the researcher used the test instrument ratings as a measure of student learning outcomes before and after the use of the media developed as follows:

a. Pre Test

Is a test given by the researcher at student media before using the product developed. This is done to determine the level of student understanding before use of the media developed.

b. Post Test

Is a form of research in test given by the students after using the product media developed. This is done to determine the extent of the influence of the media developed the students' understanding of the lesson volume geometry.

D. Expert Review and Trial Design

Products test are intended to collect data that can be used as a basis to establish the level of effectiveness, efficiency, and or appeal of the product.

Product testing itself is split into two as follows:

1. The Expert Review Design

The Expert Review Design was conducted to determine the level of attractiveness of the validity and effectiveness of products based on explanation of

competent experts in the field concerned in the development of this media.

Experts needed in development research are:

a. Mathematics Learning Expert

- Lecturers who are competent in the field of mathematics in primary school education,
- 2) Understanding of the lesson volume of solid geometry,
- 3) Minimum S2 mathematics education,
- 4) As an experienced lecturer at least 5 years,
- 5) Knowing mathematics curriculum in primary school.
- b. Pure Mathematics Expert
 - 1) Expert lecturer in mathematics
 - 2) Minimum S2 mathematics
 - 3) As an experienced lecturer at least 5 years
 - 4) Knowing the curriculum of mathematics in primary school.

c. Linguistics Expert

- 1) Lecturer who specializes in Indonesia language,
- 2) Minimum S2 Indonesia language,
- 3) As an experienced lecturers at least 5 years,
- 4) Understanding the character of the child's language of primary school

d. Design Media Expert

- 1) Lecturers are experts in making instructional lessons,
- 2) Past experience in create and designing the book,
- 3) Minimum S2 and know about design mathematics learning media

4) As an experienced lecturer at least 5 years.

e. Practitioner

- 1) The teacher of mathematics subject at primary school
- 2) The teacher in class 5 primary school.
- 3) Minimum education S1. The education which is meant here is a graduate in primary school teacher program and/or Mathematics Education.
- 4) Experienced teachers teach mathematics at least 5 years.
- 5) Understanding the mathematics curriculum in primary school.

In addition to the exposure of the above criteria, this section has the expert testing stages as follows:

a. Review by Mathematics Learning Expert

At this stage is the stage where media products developed will be seen and assessed by an expert study of mathematics concerned. It aims to validate whether the media are developed in accordance with the teaching of mathematic in primary school.

b. Review by Pure Mathematics Expert

At this stage is the stage where media product developed will be seen and assessed by expert in mathematic. It aims to validate whether the media developed have compatibility or can be used to convey the lesson to be covered mainly the volume of solid geometry lesson at fifth grade in primary school.

c. Review by Linguistics Expert

This stage is it where the media developed product will be viewed and judged by linguist are concerned. It aims to validate whether the manual use of the media developed in accordance with the applicable rules of writing.

d. Review by Design Media Expert

At this stage is the stage where the media developed product will be viewed and judged by expert as design is concerned. It aims to validate whether the media developed a design that is appropriate for the learning to be done and in addition how the attractiveness of the media so that the students are interested.

e. Review by Practitioner

At this stage is the stage where the media developed product will be viewed and judged by practitioner concerned. It aims to validate whether the media has been developed according to the learning that will be done mainly in class V primary school.

The steps undertaken in stages of review at the experts concerned are as follows:

- a. Going to the experts concerned,
- b. Describe the process of development that has been done,
- c. Showing results products have been developed,
- d. Through questionnaires and interviews requested the relevant expert opinion or comment on the quality of learning media at volume of solid geometry lesson developed in terms of their respective fields

2. Trial Design

The trial design is done in order to determine the level of attractiveness of the validity and effectiveness of the product. Products in the form of learning media, the media guides teachers and students as a result of this development was tested by validity, the attractiveness and effectiveness. Validity and attractiveness

of the learning media known through the analysis results of pilot activities are carried out through 2 stages :

a. Limited Trial Test

b. Field Trial Test

Development activities, the developer may use limited and experiment group trial test. This relates to the urgency and the required data through testing. The development, to operate the media which is developed, would use demonstration method so that the tests conducted the field to find an improved understanding of the lesson that occurs in students. The stage is a large scale test (field evaluation). Respondents were drawn from the students who is in fifth grade Sekolah Dasar Negeri Sumberpucung 03 Malang. At this stage, students are divided into two based on the test learning achievement (achievement test) be the class of the control and experiment group.

a. Control Group

Control group is the group that does not use learning media which is developed. Students who are in the control group is an odd number of rank obtained on the achievement of learning outcomes so that not only students with low ability is there in this group, but there are also students who have high ability as well. Then, the implementation pre test performed prior to the provision of lesson about the volume of solid geometry. After the pre test, given the volume of solid geometry lesson but does not use the media which is developed. Post test performed after giving the volume of solid geometry lesson to measure student's understanding of the lesson.

b. Experiment Group

Experiment group is a group that uses the learning media. Students who are in the experiment group is an even number of ranks obtained on the achievement of learning outcomes so that not only students with low ability is there in this group, but there are also students who have high ability as well. Then, the implementation pre test performed prior to the provision of lesson on the volume of solid geometry using learning media which is developed. After the pre test, given the volume of solid geometry lesson using media which is developed. Post test performed after giving the lesson the volume of solid geometry to measure student's understanding of the lesson.

3. Trial Subject

The target of the product development is a fifth grade mathematics teacher at Sekolah Dasar Negeri Sumberpucung 03 Malang. The target are set to be the subject of product trials this development include:

- a. The teacher in fifth grade at Sekolah Dasar Negeri Sumberpucung 03 Malang with the following criteria:
 - 1) The teacher is teaching mathematics using Curriculum KTSP/2013
 - 2) The institution gave permission for media product testing activities of teaching mathematics in the form of learning media that will be developed.
 - 3) Availability of teachers of mathematics as an appraiser and the product development for the data acquisition source development results.
- b. Fifth grade at Sekolah Dasar Negeri Sumberpucung 03 Malang force from 2016 to 2017.

4. Type of Data

The type of data on the development of this research, in the form of quantitative data and qualitative data.²⁹ The quantitative data in the form of information obtained by using questionnaires and tests of learning achievement after using the learning media at volume of solid geometry lesson by using skill process.

a. Quantitative Data

- 1) Assessment of the experts and practitioner concerned about the accuracy of learning media component lesson volume geometry. The accuracy of learning media components include: austerity content, accuracy coverage, use of language, packaging, illustration and completeness of other components that can make learning media to be effective. The experts will be given a questionnaire and give a check for every single indicator based on learning media which is developed.
- 2) Student learning tests outcomes after using the learning media which is development (pre test and post test results). A significant difference between pre test and post test showed the significance of learning outcomes. A significant difference between the learning outcomes before (pre test) and after (post test) in fifth grade shows the influence of media use. If the average score of the fifth grade and significantly higher than the mean use of learning media influence on student learning outcomes. If the difference

_

²⁹ Wahid Murni dan Nur Ali, *Penelitian Tindakan Kelas Pendidikan Agama dan Umum Dari Teori Menuju Disertai Contoh Hasil Penelitian* (Malang: UM Pres, 2008)

is smaller or no increase (not significant), means no influence or impact of the use of teaching lessons to student learning outcomes.³⁰

b. Qualitative Data

- Input, feedback, and suggestions for improvements based on the results of expert assessment obtained through interviews/consultations with the relevant experts and practitioner mathematics at Sekolah Dasar Negeri Sumberpucung 03 Malang.
- Information on mathematics learning obtained through interviews with teachers of mathematics at Sekolah Dasar Negeri Sumberpucung 03 Malang to analyze needed student.
- 3) Information obtained from observation and using questioner for student who become part of experiment group.

5. Data Collection Instruments

The instrument used to obtain a number of expected data will be used as an instrument of data collection in the form of observation which are consists of interview, questionnaire, and tests theacquisition of learning outcomes. Following the exposure of the data collection instruments:

a. Interview

Results of interview used to complement the data obtained through a questionnaire. The interview itself is conducted on teacher of fifth grade at Sekolah Dasar Negeri Sumberpucung 03Malang. The interview used to analyze the students' needed for information to design and developing learning media.

_

³⁰ Nana Syaodih Sukmadinata, *Metode Penelitian Pendidikan* (Bandung : Remaja Rosdakarya, 2007), hlm. 181.

b. Test

The test is used to collect data on the pre test and post test results that show the effectiveness of student learning after using learning media mathematics.³¹ The tests which is used in this research development of learning media at volume of solid geometry lesson are:

- 1) Pre test
- 2) Post test.

Pre test was performed to measure the ability of the student prior to the use of the media which is developed. Post test was used to measure the student's ability to use the media after developed. This is to determine the effectiveness of the media which is developed.

c. Questionnaire

The questionnaire is the technique of data collection is done by giving a set of questions or a written statement to the respondent to answer. The questionnaire is an efficient data collection techniques if researcher know for certain variables to be measured and know what can be expected from the respondents. Besides the questionnaire is also suitable when the number of respondents is quite large and wide spread in the region. Questionnaires can be a question or statement is closed or open may be given to the respondent in person.

6. Data Analysis Technique

The analysis technique used to process the data from the test results of products is descriptive analysis and content analysis. Both of these techniques are

³¹ Arief Furchan, *Pengantar Penelitian Dalam Pendidikan* (Yogyakarta : Pustaka Pelajar, 2007), hal. 483

used in accordance with the characteristics of the data obtained from the process of collecting the desired data as described above.

a. Quantitative Data

1) Data analysis on the assessment of the experts concerned about the accuracy of component learning media at volume of solid geometry lesson using a formula. To know about assessment level, so the quantitative data scale liker analyzed use this formula³²:

$$P = \frac{\Sigma x}{\Sigma x_i} \times 100\%$$

Information:

 Σx = The number of answer choices (the score obtained from the validation)

 $\Sigma x_i = \text{Number ultimate answer}$

P = Feasibility

 $100\% = Constanta^{33}$

In give a meaning and take a decision to revise learning media which is used, the qualification which like this 34:

³² Drs. Ridwan, M.BA, Drs. H. Sunarto, M.Si, *Pengantar Statistika*, (Bandung : Alfabeta, 009), hal. 23.

³³ Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan (Edisi Revisi)* (Jakarta: Bumi Aksara, 1999), hlm. 112.

³⁴ Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan* (Jakarta :Bumi Aksara, 2003), hlm. 313.

Table 3.2 Measurement of Validity Level

Percentage (%)	Validity Level	Information
84% < score ≤ 100%	More Valid	not Revised
68% < score ≤ 84%	Valid	not Revised
52% < score ≤ 68%	Enough	Revision
$36\% < score \le 52\%$	Less	Revision
20% < score ≤ 36%	Lack of Valid	Revision

If the validation score obtained more than or at least 68%, then the media that has been developed can be used to support the volume of learning lessons in school.

2) Technical analysis of the test results of student learning using a pre test and post test. After that, to calculate the ratio of the level of student learning outcomes before and after using the media with formulas mean (average) and reinforced formula T-test with a significance level of 0.05 is:³⁵

a) Mean

The analysis technique to determine the mean of the pre test and post test mean of the following formula:³⁶

$$Mean (D) = \frac{\sum x}{n}$$

Information:

Mean = Average obtained from the use of the above formula.

 $\sum x$ = Number of the pre test or post test

n = Number of samples.

³⁶ Zen Amiruddin, *Statistik Pendidikan*, (Yogyakarta: Teras, 2010), hlm. 73.

³⁵ Subana, dkk. *Statistik Pendidikan*, (Bandung: Pustaka Setia, 2005), hlm. 131-132.

b) T-test

Data analysis techniques using Dependent Sample Test. Criteria for the test is the test-T on Dependent Sample Test. The formula used by the significant level of 0.05 is:³⁷

$$t = \frac{d}{\sqrt{\frac{\sum d2 - (\sum d2)}{n}}}$$

Information:

t = T-test

 $d = Different (X_1 - X_2)$

 $d_2 = Variance$

n = Number of samples.

Thus, if the result is <0.05, the final result is meaningful or influential. But if the results of calculation ≥ 0.05 , the final result is not meaningful or no effect.

b. Qualitative Data

Qualitative data analysis techniques in this study using content analysis where the results of interviews with students, teachers, and experts made narrative text as supporting quantitative data that has been obtained.

E. Research Procedure

The research method which is used in this research is research and development. Research and development method in English is Research and

³⁷ *Ibid*, hlm. 75.

50

Development is a research method which is used to produce a certain product, and to test the effectiveness of the product. ³⁸ In this research will develop about learning media to support mathematics learning process to explain about process of volume at solid geometry at fifth grade primary school. This learning media will be tested before it applied in the student. It will be assessment by the experts and practitioner. Then, if there are some revision, the learning media should fix again until have good validity from the experts and practitioner. Next it will be applied in the student. Not all of student but just student who became part of experiment group. After applied it, the student in the control group and experiment group, the student will get test to calculate their understanding concept of volume. That is the little part of development in this research and try to find the answer of the problem formulas.

Development of this Transparent Solid Geometry Media to develop learning media which is used for supporting learning process. This learning media help student to construct their concept about volume of solid geometry in fifth grade primary school. By using this learning media can make student more understand about volume concept by doing practice. They practice some activity that stimulate them to find their concept understanding about the concept. The steps of practice that they do based on standart competition which have decided to increase the result of bound education in students. Especially at cognitive aspect, psychomotor aspect and affective aspect.

³⁸ Sugiono, *Metode Penelitian Pendidikan* (Bandung: Alfabeta, 2015), hlm. 407.

In front of study that has been doing, have identification that paperboard media which is used in Sekolah Dasar Negeri Sumberpucung 03 Malang is not suitable for explaining volume concept understanding. The media can not showed the process of volume, and not transparent, so the student just know by calculate the size of solid geometry paperboard then applied it in formula volume that serve. They do not know about the history of find formula to get volume in solid geometry.

From the explanation above, there are assumption that development of Transparent Solid Geometry Media is needed to increase concept understanding for fifth grade student to find it by their selves with doing some activity to stimulate them.

CHAPTER IV

RESULT OF DEVELOPMENT

A. Description of Transparent Solid Geometry Media Development Results

Development of Transparent Solid Geometry Media on focusing in volume of solid geometry consist of solid geometry such as cube, rectangular prism, cylinder, triangle prism, and hexagon prism which is made from acrylic and small cube to fulfill the cube to create first concept of volume to the student. It will give new experience to student because they will practice about mathematic subject and they have to find the information by their selves. But it will get some direction from the card and explanation from their teacher if they get some troubles.

Description of the result of the development of Transparent Solid Geometry for fifth grade primary school student. The product have the instruction card, small cube, user guide book, and 5 solid geometry. The instruction card consists of 2 games rule. And the student have to follow every steps that serve in the card. First student have to play the first game. If the first game finish, they have to fulfill the paper observation of games 1 that is served by the teacher. And next they will continue to the second game. After the second game have finished, they will continue to fulfill the paper of second game that is served by teacher. After games 1 and 2 had done, they have to make a conclusion about what they get in the games that they played before.

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

The result of transparent solid geometry at volume material is as follows:

1. The Bag of Transparent Solid Geometry Media



Figure 4.1 The Bag of Transparent Solid Geometry Media

The Bag of Transparent Solid Geometry Media is made from skin synthetic. It design like that because it will easy to bring and use. The reason why choose skin synthetic because it will give beautiful color as a bag for a learning media and give perception of luxurious. And it is waterproof, so it will not dirty. The way to clean the bag so easy, just use wet tissue to all of the surface.

2. In The Bag of Transparent Solid Geometry Media



Figure 4.2 In The Bag of Transparent Solid Geometry Media

In the bag of Transparent Solid Geometry Media there are 2 part, part 1 is up side. The up side of it to put 5 Transparent Solid Geometry Media, and two pocket, the small pocket to put anything which needed, the biggest one is to put the games rule card. And the down side is to make a balance of it so that why it is sunken form. And the small cube will have place in the down side of bag.

In the other zipper, under the down side of the bag, there are a place for a board. Why there are a board, because the student can practice the volume of solid geometry in the down side of the bag. So we use the board to make the down side of the bag that sunken become flat by put the board on the down side of the bag.

3. Small Cubes

The small cubes are used to fulfill transparent solid geometry like cube and rectangular prism. The size of it are 1 cm x 1 cm. it will help to construct mindset of student about volume. It has 2 color, red and white. It representative the color of our national flag.



Figure 4.3 Small Cubes

4. Card Rules

The card use to give direction the student how to use the transparent geometry. The card have form like a candy and have unique color. It have design like that so it can take some interesting side of student. The card divided to be 2 part. Part 1 is first game and the last part is second game.



Figure 4.4 Card Rules

5. Transparent Solid Geometry

Transparent solid geometry have made from acrylic. So that why they have transparent appearance. It will make easy way to know the volume process. It has five form. There are cube, rectangular prism, cylinder, triangle prism, and hexagonal prism. They are include on prism group.



Figure 4.5 Transparent Solid Geometry



Figure 4.6 Transparent Solid Geometry's Guide Book

B. Representation of Data and Analysis

There are some data to analysis in this development research. So, it will be divided in the some parts as follows:

1. Presentation of Assessment Data by The Experts and Practitioner

The Validation process take time from April 13th 2017 until June 15th 2017. Data of validation assessment was done in 5 stages. The first stage is assessment of media validation by design media expert. It was done by one lecturer in the science faculty of UIN Malang as expert of design media, the second stage is assessment of language in the card of media by linguistics expert. It was done by one lecturer in the science faculty of UIN Malang as expert of linguistics. The third stage is assessment of mathematics learning media expert. It was done by one of lecturer in the education faculty of UIN Malang as expert of learning. The fourth stage is assessment of material validation by pure mathematics expert. It was done by one lecturer in education faculty of UIN Malang as material expert. The last stage is assessment of practitioner validation. It was done by the fifth grade teacher in Sekolah Dasar Negeri Sumberpucung 03

Malang. Identity validation subject experts and limited-field trials and more information can be found in appendix 4, 5, 6, 7, 8, 9, and 10.

The data consist of quantitative data and qualitative data. Quantitative data is derived from the coming question form assessment using scale in the chapter 3, while the qualitative data in the form of additional assessment or advice from the experts. The validation result is getting from validation score in every items. The criteria of scoring in the assessment is as follows:

Table 4.1 Assessment Criteria Validation Expert and Testing of Students³⁹

Answer	Description	Score
SB	Sangat Baik (very good)	5
В	Baik (good)	4
СВ	Cukup Baik (enough)	3
KB	Kurang Baik (lack of value)	2
STB	Sangat Tidak Baik (very lack of value)	1

The result of the validation of some experts later determined to be valid, and to revise the decision making learning materials using the qualification criteria as follows:

_

³⁹ Sugiyono, op. cit., hlm.137.

Table 4.2 Qualification Level of Eligibility Based On The Percentage 40

Percentage (%)	Validity Level	Information
84% < score ≤ 100%	More Valid	not Revised
64% < score ≤ 84%	Valid	not Revised
52% < score ≤ 64%	Enough	Revision
36% < score ≤ 52%	Less	Revision
20% < score ≤ 36%	Lack of Valid	Revision

a. Result of Mathematics Learning Expert Validation

Learning media development products submitted to expert learning is transparent solid geometry. The descriptive result of expert validation exposure study of product development media learning math in the form of transparent solid geometry has been filed in the form of a questionnaire with the instrument below.

1) Quantitative Data

Quantitative data the result of mathematics learning expert can be seen in table 4.3 as follows:

-

⁴⁰ *Ibid*, hlm. 298

Table 4.3 The Results of Mathematics Learning Expert Assessment⁴¹

No.	Declaration	x	x_i	P (%)	Rate of Validity	Desc.
1.	By using this learning media, it can help the activity of volume solid geometry material	5	5	100	More Valid	Not Revised
2.	The usage of this learning media is correct for learning activity especially to help understanding volume of solid geometry material	4	5	80	Valid	Not Revised
3.	The usage of this learning media is so simple in learning activity	4	4	100	More Valid	Not Revised
4.	The usage of this media can get interesting or motivation side of student to learn about volume solid geometry	4	5	80	Valid	Not Revised
5.	The usage of this media is eficience in learning activity	4	4	100	More Valid	Not Revised
6.	The usage of this media make it more easy for student to undersatnd the concept of volume solid geometry	5	5	100	More Valid	Not Revised
	Amount	26	28	93	More Valid	Not Revised

 $^{^{\}rm 41}$ Asnawir dan Basyiruddin Usman, op.~cit., hlm. 24

60

Description:

Total respondents in answer 1 item (score answer before repair
 media by validator Mr. Drs. Arif Djunaedi, M.Pd. as the expert of
 mathematics learning media)

 x_i : Total respondents in answer 1 item (score answer after repair the media and the highest answer)

P : Percentage of validation rate

Formula:

$$P = \frac{\Sigma x}{\Sigma x_i} \times 100\%$$

2) Data Analysis

Based on the results of mathematics learning media expert assessment as noted in table 4.3, then the percentage will be calculated to show the level of achievement of the learning media which has been developed. The way to calculate as follows:

$$P = \frac{\Sigma x}{\Sigma x_i} \times 100\%$$

$$P = \frac{26}{28} \times 100\% = 93\%$$

Based on the calculation above, the observation that have done by the mathematics learning expert, the score up to 93%. If matched with the table 4.4 of eligibility criteria, then the score is included in more valid criteria.

Table 4.4 Frequency Distribution Level Validity of Mathematics Learning

Expert

Level of Validity	F	%
More Valid	4	67
Valid	2	33

Table 4.4, shows data of mathematics learning expert validation results of learning media which has been developed to help understanding concept in volume material. The percentage of transparent solid geometry media is 67% become more valid. And the items are 1,3,5, and 6. While the other one is 33% is valid, and the items are 2 and 4.

3) Qualitative Data

The qualitative data are gotten from advice/comment which is there in part of assessment. The advice/comment from mathematics learning expert will be presented in table 4.5 below:

Table 4.5 Criticism and Suggestion of Mathematics Learning Expert

Name of Mathematics Learning Expert	Advice and Comment				
	Makes small solid geometry to construct the first concept				
Drs. Arif Djunaedi, M. Pd.	 Makes big solid geometry as the third media so the student will be trying to find the quick way to calculate it 				

b. Result of Pure Mathematics Expert Validation

The pure mathematics expert submitted to subject of mathematic is transparent solid geometry. The descriptive result of expert validation exposure material study of product development in the form of transparent solid geometry media has been filed in the form of a questionnaire with the instrument below.

1) Quantitative Data

Quantitative data the result of pure mathematics expert validation can be seen in table 4.6 as follows 42 :

Table 4.6 The Results of Pure Mathematics Expert Assessment

No.	Declaration	x	x_i	P (%)	Rate of Validity	Desc.
1.	The formula of topic in transparent solid geometry media at volume solid geometry material	4	5	80	Valid	Not Revised
2.	The relevantion base competition and indicator in transparent solid geometry learning media at volume solid geometry material	4	5	80	Valid	Not Revised
3.	The correspondence material concept which is transferred at transparent solid geometry learning media	4	5	80	Valid	Not Revised

⁴² Asnawir dan Basyiruddin Usman, op. cit., hlm. 20.

No.	Declaration	x	x_i	P (%)	Rate of Validity	Desc.
4.	The interesting material with transparent solid geometry media learning used	4	5	80	Valid	Not Revised
5.	The material scope which is transferred in transparent solid geometry media coressponden with the goal of learning	4	5	80	Valid	Not Revised
6.	Transparent solid geometry media can help student to understain the material	4	5	80	Valid	Not Revised
7.	Transparent solid geometry media is so right to use in volume solid geometry material	4	5	80	Valid	Not Revised
8.	the explanation of using transparent geometry learning media	4	4	100	More Valid	Not Revised
9.	The right thing and clearness which is used in the way to use transparent solid geometry learning media	4	4	100	More Valid	Not Revised
	Amount	36	43	84	Valid	Not Revised

Description:

x : Total respondents in answer 1 item (score answer before repair media by validator Mrs. Ria Norfika Y, M.Pd. as the expert of pure mathematics)

- x_i : Total respondents in answer 1 item (score answer after repair the media and the highest answer)
- P : Percentage of validation rate

Formula:

$$P = \frac{\Sigma x}{\Sigma x_i} \times 100\%$$

2) Data Analysis

Based on the results of pure mathematics expert validation as noted in table 4.6, then the percentage will be calculated to show the level of achievement of the learning media which has been developed. The way to calculate as follows:

$$P = \frac{\Sigma x}{\Sigma x_i} \times 100\%$$

$$P = \frac{36}{43} \times 100\% = 84\%$$

Based on the calculation above, the observation that have done by the pure mathematics expert, the score up to 84%. If matched with the table of eligibility criteria, then the score is included in more valid criteria.

Table 4.7 Frequency Distribution Level Validity of Pure Mathematics

Expert

Level of Validity	F	%
More Valid	2	22
Valid	7	78

Table 4.7, shows data of pure mathematics expert validation results of learning media which has been developed to help understanding concept in volume material. The percentage of transparent solid geometry media is 22% become more valid. And the items are 8 and 9. While the other one is 78% is valid, and the items are 1, 2, 3, 4, 5, 6 and 7.

3) Qualitative Data

The qualitative data are gotten from advice/comment which is there in part of assessment. The advice/comment from pure mathematics expert will be presented in table 4.8 below:

Table 4.8 Criticism and Suggestion of Pure Mathematics Expert

Name of Pure Mathematics Expert	Advice and Comment
Ria Norfika Y, M. Pd.	• Fulfill the little cubes

c. Result of the Linguistics Expert Validation

The linguistic expert submitted to subject of language in transparent solid geometry's user guide book. The descriptive result of linguistics expert validation exposure language study of product development in the form of transparent solid geometry media has been filed in the form of a questionnaire with the instrument below.

1) Quantitative Data

Quantitative data the result of expert validation of language can be seen in table 4.9 as follows⁴³:

_

⁴³ Asnawir dan Basyiruddin Usman, op. cit., hlm. 21.

Table 4.9 The Results of Linguistics Expert Assessment

No.	Declaration	x	x_i	P (%)	Rate of Validity	Desc.
1.	the user guide book had interesting side for volume transparent solid geometry learning	5	5	100	More Valid	Not Revised
2.	The using of language in the user guide book in transparent solid geometry media is right	5	5	100	More Valid	Not Revised
3.	The clearness of explanation in the way to use the learning media at user guide book	5	5	100	More Valid	Not Revised
4.	The correspondence value of user guide book with the way to use learning media	4	5	80	Valid	Not Revised
5.	The right form of user guide book and the colour that used are interesting	4	5	80	Valid	Not Revised
6.	The complitment value of user guide book in explain the learning media	4	5	80	Valid	Not Revised
	Amount	27	30	90	More Valid	Not Revised

Description:

x : Total respondents in answer 1 item (score answer before repair media by validator Mrs. Siti Annijat Maimunah, M.Pd., as the expert of language)

- x_i : Total respondents in answer 1 item (score answer after repair the media and the highest answer)
- P : Percentage of validation rate

Formula:

$$P = \frac{\Sigma x}{\Sigma x_i} \times 100\%$$

2) Data Analysis

Based on the results of linguistics expert validation as noted in table 4.9, then the percentage will be calculated to show the level of achievement of the learning media which has been developed. The way to calculate as follows:

$$P = \frac{\Sigma x}{\Sigma x i} \times 100\%$$

$$P = \frac{27}{30} \times 100\% = 90\%$$

Based on the calculation above, the observation that have done by the linguistics expert, the score up to 90%. If matched with the table of eligibility criteria, then the score is included in more valid criteria.

Table 4.10 Frequency Distribution Level Validity of Linguistics Expert

Level of Validity	F	%
More Valid	3	50
Valid	3	50

Table 4.10, shows data of linguistics expert validation results of learning media which has been developed to help understanding concept in volume material. The percentage of transparent solid geometry media is

50% become more valid. And the items are 1,2, and 3. While the other one is 50% is valid, and the items are 4, 5, and 6.

3) Qualitative Data

The qualitative data are gotten from advice/comment which is there in part of assessment. The advice/comment from linguistics expert will be presented in table 4.11 below:

Table 4.11 Criticism and Suggestion of Linguistics Expert

Name of Linguistics Expert		Advice and Comment
Siti Annijat Maimunah, M.Pd.	•	Good, it has high level and very easy to read it.

d. Result of the Design Media Expert Validation

The design media expert submitted to subject of design media in transparent solid geometry media. The descriptive result of expert validation exposure the form study of product development in the form of transparent solid geometry media has been filed in the form of a questionnaire with the instrument below.

1) Quantitative Data

Quantitative data the result of expert validation of design media can be seen in table 4.12 as follows⁴⁴:

⁴⁴ Azhar Arsyad, op. cit., hlm. 73.

Table 4.12 The Results of Design Media Expert Assessment

No.	Declaration	x	xi	P (%)	Rate of Validity	Desc.
1.	The interesting side of form transparent solid geometry media	5	5	100	More Valid	Not Revised
2.	The clearness ilustration of transparent solid geometry media	4	4	100	More Valid	Not Revised
3.	The using of colour in transparent solid geometry media	5	5	100	More Valid	Not Revised
4.	The size of transparent solid geometries	4	5	80	Valid	Not Revised
5.	The transparent solid geometry media can take insteresting side of student to learn	5	5	100	More Valid	Not Revised
6.	The easy way to use transparent solid geometry media	5	5	100	More Valid	Not Revised
7.	The transparent solid geometry media can help students to understain voloume of solid geometry material	5	5	100	More Valid	Not Revised
8.	The material to make the learning media is from save material for students	5	5	100	More Valid	Not Revised
9.	This learning media was right for volume of solid geometry material	5	5	100	More Valid	Not Revised
10.	The direction of using the	4	5	80	Valid	Not

No.	Declaration	x	xi	P (%)	Rate of Validity	Desc.
	learning media is easy to					Revised
	understain for students and					
	tearcher					
		47	40	0.6	More	Not
	Amount	47	49	96	Valid	Revised

Description:

x : Total respondents in answer 1 item (score answer before repair media by validator Mrs. Ari Kusumastuti, M.Si., as the expert of design media)

 x_i : Total respondents in answer 1 item (score answer after repair the media and the highest answer)

P : Percentage of validation rate

Formula:

$$P = \frac{\Sigma x}{\Sigma x_i} \times 100\%$$

2) Data Analysis

Based on the results of design media expert as noted in table 4.12, then the percentage will be calculated to show the level of achievement of the learning media which has been developed. The way to calculate as follows:

$$P = \frac{\Sigma x}{\Sigma x_i} \times 100\%$$

$$P = \frac{47}{49} \times 100\% = 96\%$$

Based on the calculation above, the observation that have done by design media expert, the score up to 96%. If matched with the table of eligibility criteria, then the score is included in more valid criteria.

Table 4.13 Frequency Distribution Level Validity of Design Media Expert

Level of Validity	F	%
More Valid	8	80
Valid	2	20

Table 4.13, shows data of design media expert validation results has been developed to help understanding concept in volume material. The percentage of transparent solid geometry media is 80% become more valid. And the items are 1,2,3,5,6,7,8 and 9. While the other one is 20% is valid, and the items is 4 and 10.

3) Qualitative Data

The qualitative data are gotten from advice/comment which is there in part of assessment. The advice/comment from design media expert will be presented in table 4.14 below:

Table 4.14 Criticism and Suggestion of Design Media Expert

Name of Design Media Expert	Advice and Comment
Ari Kusumastuti, M.Si.	• About the size of media, the little cubes and the bag.

e. Result of Fifth Grade Mathematic Subject Teacher Validation

The practitioner submitted to subject of practice in using transparent solid geometry learning media. The descriptive result of expert validation exposure study of product development in the form of transparent solid geometry media has been filed in the form of a questionnaire with the instrument below.

1) Quantitative Data

Quantitative data the result of expert validation of practitioner can be seen in table 4.15 as follows⁴⁵:

Table 4.15 The Results of Practitioner Assessment

No.	Declaration	x	xi	P (%)	Rate of Validity	Desc.
1.	Transparent solid geometry media is easy to use in learning activity	4	5	80	Valid	Not Revised
2.	Transparent solid geometry media are right to explain volume of solid geometry	5	5	100	More Valid	Not Revised
3.	Transparent solid geometry media are easy to use in learning activity	4	5	80	Valid	Not Revised
4.	Transparent solid geometry can bring motivation for students in learning activity	5	5	100	More Valid	Not Revised
5.	Transparent solid geometry media have efficient side to use in learning activity	4	5	80	Valid	Not Revised

⁴⁵ Azhar Arsyad, op. cit., hlm. 70.

-

		/3

No.	Declaration	x	xi	P (%)	Rate of Validity	Desc.
6.	Transparent solid geometry media give easy ways for students to understand the material		5	100	More Valid	Not Revised
Amount		27	30	90	More Valid	Not Revised

Description:

x: Total respondents in answer 1 item (score answer before repair

media by validator Sri Rahayu, S.Pd. as the practitioner)

 x_i : Total respondents in answer 1 item (score answer after repair the

media and the highest answer)

: Percentage of validation rate

Formula:

P

$$P = \frac{\Sigma x}{\Sigma x_i} \times 100\%$$

2) Data Analysis

Based on the results of assessment of the practitioner as noted in table 4.15, then the percentage will be calculated to show the level of achievement of the learning media which has been developed. The way to calculate as follows:

$$P = \frac{\Sigma x}{\Sigma x_i} \times 100\%$$

$$P = \frac{27}{30} \times 100\% = 90\%$$

Based on the calculation above, the observation that have done by practitioner, the score up to 90%. If matched with the table of eligibility criteria, then the score is included in more valid criteria.

Table 4.16 Frequency Distribution Level Validity of Practitioner

Level of Validity	F	%
More Valid	3	50
Valid	3	50

Table 4.16, shows data of practitioner validation results of learning media which has been developed to help understanding concept in volume material. The percentage of transparent solid geometry media is 50% become more valid. And the items are 2,4, and 6. While the other one is 50% is valid, and the items is 1,3 and 5.

3) Qualitative Data

The qualitative data are gotten from advice/comment which is there in part of assessment. The advice/comment from practitioner will be presented in table 4.17 below:

Table 4.17 Criticism and Suggestion of Practitioner

Name of Practitioner	Advice and Comment
	• The media have motivation side for
	student in learning activity, so student can
	be more active to find the concept
Sri Rahayu, S.Pd.	• The amount of media is not enough for
	student because just using in 4 group so
	that is why just some student who can get
	the concept.

2. Student Limited Trial Result

Data acquired learning media limited trial results against a grade V Sekolah Dasar Negeri Sumberpucung 03 conducted on June 13th 2017. Limited trial conducted in class V with random way, researcher take five students to answer the question in questionnaire about Transparent Solid Geometry learning media. They use the media to understand about the material and after that answer the question in it.

Table 4.18 A List of Name Limited Trial Student Sekolah Dasar Negeri
Sumberpucung 03 Malang

No.	Name of Respondent
1.	Aqila Haya Meilia
2.	Aurora Vista Loka Pramita
3.	Indah Kayla Shandra Prasti
4.	Darren Aquilla Jovan
5.	Hafidz Navidha Rizky

As described in CHAPTER III, the collection of data on this research use the question form, test result of studying pre-test and post test.

a. Quantitative Data

Exposure quantitative data includes the results of scoring in the form of a percentage of the question form students in five students for limited trial. As for the quantitative data on exposure to the limited trial results are as described in the table 4.19:

Table 4.19 The Results of The Assessment Materials Individual Tests

		X	ζ ₁	X	5 2	X	Z 3	X	4	X	5			_	Level	
No	Declaration	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Σx	Σx_i	P (%)	Valid ity	Desc.
			i		i		i		i		i					
1.	Transparent Solid	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	18	20	90	More	Not
	Geometry are				N	1					1	1			Valid	Revis
	happy to use in				102			= 11		1	9					ed
//	learning activity				٨		1		1			Ey,) G			
2.	Transparent Solid	3	4	3	4	3	3	3	4	3	4	15	19	79	Valid	Not
	Geometry can	1/				y				1	7					Revis
М	give support in				V							16			11	ed
	learning activity														//	
3.	Transparent Solid	3	3	3	4	3	4	3	3	3	4	15	18	83	Valid	Not
	Geometry easy to													//		Revis
	use in learning	7								7	Ы	$\mathcal{H}_{\mathcal{K}}$				ed
	activity					?	2)									
4.	Transparent Solid	4	4	4	4	3	3	3	4	4	3	18	18	100	More	Not
	Geometry have														Valid	Revis
	interesting side to															ed
	explain volume															
	material															
5.	Transparent Solid	3	4	3	4	3	3	3	4	4	4	16	19	84	Valid	Not

77

	Geometry makes															Revis
	easy to															ed
	understand about															
	volume material															
6.	The rule of	3	3	4	4	3	4	3	4	3	4	16	19	84	Valid	Not
	Transparent Solid	1	P						L,	4						Revis
	Geometry are		\ I	\		V	M	_/	K	- /						ed
	easy to					X		\			or,					
	understand								A				= 17	1		
Amount		2	2	2	2	1	2	1	2	2	2	98	113	520	More	Not
		0	2	1	4	8	1	8	3	1	3				Valid	Revis
							1	4								ed
	/									A						

Table 4.20 Names of Respondent

No.	Name of Respondent	Description
1.	Aqila Haya Meilia	Respondent X ₁
2.	Aurora Vista Loka Pramita	Respondent X ₂
3.	Indah Kayla Shandra Prasti	Respondent X ₃
4.	Darren Aquilla Jovan	Respondent X ₄
5.	Hafidz Navidha Rizky	Respondent X ₅

78

b. Analysis Data

After collecting and calculate quantitative data from individual testing result of the are presented in table. The next step is to analyze the percentage data level of achievement in using learning media on individual testing as follows:

$$P = \frac{\Sigma x}{\Sigma x_i} \times 100\%$$

$$P = \frac{98}{130} \times 100\% = 87\%$$

Description:

 Σx = Total respondent in answer 1 item (score answer by evaluation)

 Σx_i = The highest number of answers in 1 item (score the highest answer)

P = Percentage of valid level

Because of the weight of each choice is 1, then percentage = 87% and after conversion scales with the tables converted percentage level of accomplishment 87% be on the qualifications of teaching media very well so do not need revision. Comments and suggestions from respondents on the limited trial of individuals in open question will be used as consideration for perfecting the learning media

Based on the table, learning media assessment about the limited trial of individual towards the development of mathematical learning media product can be assessed very well with the percentage achieved an average of 87% of

component as analyzed quantitatively in the analysis of individual trials performance statistics can be in the interpretation as follows:

- a. Number 1 indicates that according to the grade V, this mathematics learning media can facilitate learning with validity level until 90%. It means that it has more valid level and do not revised. It can use in mathematic learning process at grade V.
- b. Number 2 indicates that according to the grade V, this mathematics learning media can facilitate learning with validity level until 79%. It means that it has valid level and do not revised. It can use in mathematics learning process at grade V.
- c. Number 3 indicates that according to the grade V, this mathematics learning media can facilitate learning with validity level until 83%. It means that it has valid level and do not revised. It can use in mathematics learning process at grade V.
- d. Number 4 indicates that according to the grade V, this mathematics learning media can facilitate learning with validity level until 100%. It means that it has more valid level and do not revised. It can use in mathematics learning process at grade V.
- e. Number 5 indicates that according to the grade V, this mathematics learning media can facilitate learning with validity level until 84%. It means that it has valid level and do not revised. It can use in mathematics learning process at grade V.

80

f. Number 6 indicates that according to the grade V, this mathematics learning media can facilitate learning with validity level until 84%. It means that it has valid level and do not revised. It can use in mathematics learning process at grade V.

c. Product Development

Based on the result of the assessment of limited trial result with the level of achievement 87% the learning media which development does not need to get revision. However, the comments and suggestions of the respondents on limited trials in the open question will be used as consideration for perfecting the learning media instruction so that the resulting product development will become increasing the quality become better.

3. Student Field Trial Result

Data acquired learning media trial results against a grade V Sekolah Dasar Negeri Sumberpucung 03 Malang conducted on June 12nd 2017 until June 15th 2017. Trial conducted in class V. In this school just there are one class of grade V and in it there are 40 students, and it has divided in two groups. First group as control group, and the other group as experiment group. The way we separate student into two group using random ranking based on result of pre test. Based on pre test, there are 20 students who join in control group and 20 students join in experiment group.

After separate students grade V into two groups, the students who join in group control have to leave the classroom. And the experiment group have to stay in the classroom to learn with using Transparent Solid Geometry learning

media which is developed. After finish using the learning media, both of groups are in the classroom to do post test to calculate and as measurement of the understanding by using learning media. It has increase value or not. The list of respondents is displayed as the following group:

Table 4.21 A List of Names of Respondents Group Grade V (Control Group)

Sekolah Dasar Negeri Sumberpucung 03 Malang

Respondent	Name of Respondent					
1.	Anang Dwi Setiawan					
2.	Amanda Destria Maharani					
3.	Christopher Novan Okky					
4.	Diana Ananda Putri					
5.	Dio Akbar Setiyawan					
6.	Evo Rifqi Bimantara					
7.	Echa Ghaissani Putri Anugerah					
8.	Febrian Ahda Sabila Widodo					
9.	Lauhil Farrelyno					
10.	Muchamad Riki Alfianur Fahri					
11.	Mochamad Nuruz Zaki					
12.	Patricia Sinrelia Melda Anggita					
13.	Rahmadtulloh Muhammad Jerillo					
14.	Romy Dion Hari Sanjaya					
15.	Riskuna Agusti Rofikul Huda					
16.	Salsabila Aurera Islami					
17.	Shernila Melyani Manao					
18.	Wanes Mirakami Dito Imutyas					
19.	Farel Hermansyah					
20.	Catharina Hanya Dara Carla					

Table 4.22 A List of Names of Respondents Group Grade V (Experiment Group)

Sekolah Dasar Negeri Sumberpucung 03 Malang

Respondent	Name of Respondent						
1.	Aurora Vista Loka Pramita						
2.	Aisyahwa Nova Azzahra						
3.	Chelse Mividah Prasetyo						
4.	Cia Febri Maharani						
5.	Darren Aquilla Jovan						
6.	Erina Wahyu Pratiti						
7.	Hafidz Navidha Rizky						
8.	Indah Kayla Shandra Prasti						
9.	Intan Nur Rizky						
10.	Joe Allan Susanto						
11.	Michi Thalita Putri Ambarani						
12.	Najmi Azzahra Budiono						
13.	Rangga Aditya Wirayudha						
14.	Sherendita Sabrena Widianto						
15.	Sheyla Arista Putri						
16.	Talitha Hega Irawan						
17.	Wifa Widyadona						
18.	Zulfan Naufal Azzaidan						
19.	Aqilah Haya Meilia						
20.	Aisyah Pratiwi						

As described in CHAPTER III, the collection of data on this research use the question form, test results of studying pre test and post test.

a. Quantitative Data

Exposure quantitative data includes the results of scoring in the form of a percentage of the question form students in experiment group and results value of pre and post tests at students in experiment group. As for the quantitative data on exposure to the trial results are as described in the table 4.23 and 4.24.



Table 4.23 The Results of The Assessment Materials Individual Tests (One-On-One Evaluation for Respondent $X_1 - X_{10}$)

		_		_		_		_	-	_		_		_	-	_		_	-	-			-			
No.	Declaration	λ	X ₁	X	ζ_2	Χ	ζ_3	X	K ₄	X	K 5	Χ	6	2	4 7	X	K 8	2	K 9	X	10	Σχ	$\sum x_i$	P	Level of	Desc.
		X	Xi	X	Xi	X	Xi	X	Xi	X	Xi	X	Xi	X	Xi	X	Xi	X	Xi	X	Xi			(%)	Validity	
1.	Transparent	3	4	3	3	3	4	3	4	3	3	3	4	3	4	3	3	3	4	3	4	30	37	81	Valid	Not
	Solid																			Z						Revised
	Geometry																			2						
	are happy to				r D	E		S		1 ,																
	use in		_ (1		ιA	1 1			1								1	AMI.						
	learning		4		76	' 1)	W7	41	۲,	6		//								S						
	activity					A	4	Λ			2								ĺ	ш						
2.	Transparent	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	4	1 3	3	30	32	94	More	Not
	Solid		3			3	, I					2		4						S					Valid	Revised
	Geometry						4		10 %	Ç										\leq						
	can give		(12					4) A					Ш					ΑH						
	support in						V		9						11					IBKAHIN						
	learning					V		A							III											
	activity								1						1/											
3.	Transparent	3	3	3	3	3	4	4	4	3	3	4	4	3	3	3	3	3	4	3	3	32	34	94	More	Not
	Solid		1								10			//						A					Valid	Revised

(1)
\preceq
7
7
7
3
ш

	Geometry easy to use in learning activity																			FRSITY OF						
4.	Transparent Solid Geometry have interesting side to explain volume material	4	4	3	3	3	4	3	4	3	3	4	4	4	4	3	3	4		M STATE ISLAMIC UNIX	3	34	36	94	More Valid	Not Revised
5.	Transparent Solid Geometry makes easy to understand	3	3	3	3	3	4	3	4	3	3	3	4	4	4	3	3	3	3	A MALIK IBRALI	3	31	34	91	More Valid	Not Revised

U
Z
7
▼
2
1.1

	about																			D						
	volume																		ĺ							
	material																			2						
6.	The rule of	3	4	3	3	3	4	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	31	33	94	More	Not
	Transparent																			}					Valid	Revised
	Solid																			5						
	Geometry				- 1	C													(2						
	are easy to				, F				/	1//	1									M						
	understand				J.P	N	۱A	4/	۲,																	
Amo	unt	19	21	18	18	18	23	19	22	18	18	21	24	20	21	18	18	19	22	18	19	188	206	548	More	Not
		4			6				1		Z,		2)						į	A					Valid	Revised
			Y		1	3				A	, 1	9						ı		S				1		

Table 4.24 The Results of The Assessment Materials Individual Tests (One-On-One Evaluation for Respondent $X_{11} - X_{20}$)

No.	Declaration	X ₁₁		X_{12}		X ₁₃		X ₁₄		X ₁₅	II C	X_{16}		X ₁₇		X ₁₈	1	X ₁₉	1	X ₂₀		Σχ	$\sum x_i$	P	Level of	Desc.
		X	Xi	X	Xi	X	Xi	X	Xi	X	Xi	X	Xi	X	Xi	X	Xi	X	Xi	X	Xi			(%)	Validity	
1.	Transparent	3	4	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	35	37	95	More	Not
	Solid			7	1			V							/										Valid	Revised
	Geometry		4		9						1			7/						Ē						
	are happy to			05						. \	8	S		//						AN						

Ü
Z
7
4
2

	use in learning activity																			SITY OF						
2.	Transparent Solid Geometry can give support in learning activity	3	3	3	4	3	3	3	4	3	4		4	3	3	3	3	3	3	E ISLAMIC UNIVER	4	31	35	89	More Valid	Not Revised
3.	Transparent Solid Geometry easy to use in learning activity	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	IBRAHIM STAL	3	33	34	97	More Valid	Not Revised
4.	Transparent Solid Geometry	4	4	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	3	3	3	3	4	4	AMALIK	3	33	34	97	More Valid	Not Revised

C
Ž
A
爿
\leq

		ı	ı	1	1	1	1	1	1	1	ı	1	1	1	1	1	ı	1	1	Щ_	1				1	
	have																			P						
	interesting																			<u></u>						
	side to																			\$						
	explain																			M Y						
	volume																			<u>></u>						
	material																			5						
5.	Transparent	3	3	4	4	4	3	3	4	3	4	3	4	3	3	4	4	3	3	<u>_3</u>	4	33	36	92	More	Not
	Solid				\ r				-/		1									AMIÇ					Valid	Revised
	Geometry	<			1		IΑ	L/	4			1								IST/						
	makes easy	4		P			A	7.		9	5															
	to	7		~	6				A		Z	- 1	3)													
	understand		T					48					1							ST/S						
	about						6	H		6)						Ľ						
	volume		1	3							Π,									AHIM						
	material									ン	16	ì								RA						
6.	The rule of	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	3	3	13	4	34	37	92	More	Not
	Transparent							(6)												¥					Valid	Revised
	Solid	×		7	1	7			6											A						
	Geometry		1								1									M						

Ü
Z
Y.
A
Ž
ш

	are	e easy to																			0						
	un	derstand																		ì	L L						
Am	ount	-	19	20	19	20	20	20	20	23	21	24	21	24	18	19	21	21	20	20	20	22	199	213	562	More	Not
																					EK					Valid	Revised
			•															•			Z		•	1			1
		37 37	* * 7		**	* 7	7.7		***	*7	***	- X	-	T 7	T 7	* 7	* 7			37 -	47	17				/\ T 1	ъ

Amount	X_1	X_2	X_3	X_4	X_5	X_6	X ₇	X_8	X ₉	X_{10}	X ₁₁	X_{12}	X_{13}	X ₁₄	X_{15}	X ₁₆	X ₁₇	X ₁₈	X ₁₉	X_{20}	ΣΧ	ΣΧ	P(%)	Level	Desc
Total		/			1	(Ċ,			-4									Ĭ			i		of	
					2)	AL	, N	A	-//	1/2		1							ISLA					Validity	
	40	36	41	41	36	45	41	36	41	37	39	39	40	43	45	45	37	42	40	42	387	419	1.110	More	Not
					_				19			王	T						XIX					Valid	Revi
		6							1				7)					ξ) Σ						sed
				1	2					4.	A	1													
																			IBRA						
																			MALIK						
																			Z Z						
																			MAULANA				89		
																			<u></u>						

Table 4.25 Names of Respondent

No.	Name of Respondent	Description
1.	Aurora Vista Loka Pramita	Respondent X ₁
2.	Aisyahwa Nova Azzahra	Respondent X ₂
3.	Chelse Mividah Prasetyo	Respondent X ₃
4.	Cia Febri Maharani	Respondent X ₄
5.	Darren Aquilla Jovan	Respondent X ₅
6.	Erina Wahyu Pratiti	Respondent X ₆
7.	Hafidz Navidha Rizky	Respondent X ₇
8.	Indah Kayla Shandra Prasti	Respondent X ₈
9.	Intan Nur Rizky	Respondent X ₉
10.	Joe Allan Susanto	Respondent X ₁₀
11.	Michi Thalita Putri Ambarani	Respondent X ₁₁
12.	Najmi Azzahra Budiono	Respondent X ₁₂
13.	Rangga Aditya Wirayudha	Respondent X ₁₃
14.	Sherendita Sabrena Widianto	Respondent X ₁₄
15.	Sheyla Arista Putri	Respondent X ₁₅
16.	Talitha Hega Irawan	Respondent X ₁₆
17.	Wifa Widyadona	Respondent X ₁₇
18.	Zulfan Naufal Azzaidan	Respondent X ₁₈
19.	Aqilah Haya Meilia	Respondent X ₁₉
20.	Aisyah Pratiwi	Respondent X ₂₀

b. Data analysis

After obtaining quantitative data from individual testing result that are presented in table, next step is to analyze the data the percentage level of achievement of learning media on individual testing is as follows:

$$P = \frac{\Sigma x}{\Sigma x_i} \times 100\%$$

$$P = \frac{387}{419} \times 100\% = 92\%$$

Description:

 Σx = Total respondent in answer 1 item (score answer by evaluator)

 Σx_i = The highest number of answer in 1 item (score the highest answer)

P = Percentage of valid level

Because of the weight of each choice is 1, the percentage = 92% and after conversion scales with the table 4.23 and 4.24 converted percentages level of accomplishment 92% be on the qualification of teaching media very well so do not need revision. Comments and suggestions from respondents on the field trial of individual open question will be used as consideration for perfecting the learning media.

Based on table, learning media assessment about the trials of individual towards the development of mathematics learning media products can be assessed very well with the percentage achieved an average of 92% of the criteria specified. The results of the assessment of individual tests on each component as analyzed quantitatively in the analysis of individual trials performance statistics can be in the interpretation as follows:

1) Number 1 indicates that according to the grade V, this mathematics learning media can make student happy for learning using this learning media with 88 % valid level. Based on data in table 4.23 and table 4.24 are $P = \frac{65}{74} \times 100\% = 88\%$.

- 2) Number 2 indicates that according to the grade V, this mathematics learning media can give student spirit for learning using this learning media with 91% valid level. Based on data in table 4.23 and table 4.24 are $P = \frac{61}{67} \times 100\% = 91\%$.
- 3) Number 3 indicates that according to the grade V, this mathematics learning media can use in volume of solid geometry material with 96 % valid level. Based on data in table 4.23 and table 4.24 are $P = \frac{65}{68} \times 100\% = 96\%$.
- 4) Number 4 indicates that according to the grade V, this mathematics learning media have interesting side to learn about solid geometry material with 96 % valid level. Based on data in table 4.23 and table 4.24 are $P = \frac{67}{70} \times 100\%$ = 96%.
- 5) Number 5 indicates that according to the grade V, this mathematics learning media can make student easy to understand about solid geometry material with 91 % valid level. Based on data in table 4.23 and table 4.24 are $P = \frac{64}{70} \times 100\% = 91\%$.
- 6) Number 6 indicates that according to the grade V, this mathematics learning media have good direction to using this learning media with 93% valid level. Based on data in table 4.23 and table 4.24 are $P = \frac{65}{70} \times 100\% = 93\%$.

c. Product Development

Based on the results of the assessment of field trial with the level of achievement of an average 92% the learning media development does not need to get revision. However, the comments and suggestions of the respondents on

field trials in the open question will be used as consideration for perfecting the instruction of learning media so that the resulting product development will become increasingly better.

4. The Presentation of The Data Pre Test and Post Test

Before carrying out the research, the researcher doing the observations in class V which will be divided into two groups, control group and experiment group. Researcher are testing its homogeneity of data between these two groups of grades pre test. Based on the observation, the activity of learning mathematics material wake up space on class V with learning methods lectures, describing the material, working on exercises, and read. In this study, researchers acted as teacher on a class V which will be control and experiment groups. As for the matter of treatment with the same subject matter that is solid geometry with 2 meetings, each meeting 2 × 35 minutes.

At first day, the researcher come to the classroom of grade V with the teacher. The teaching learning process stay leading by the teacher and the researcher just doing observation to the student. It use to know about the character of student and make student comfort with the researcher around them. So the process of taking data will be success. And researcher take some data from the teacher to prepare taking data for tomorrow like data of student names grade V.

At second day, researcher come to classroom with teacher. And this day teacher give chance to researcher to manage the class for taking data process. First, researcher give pre test for all student in the classroom to know about the knowledge of solid geometry material. The test take time 60 minutes and the

collect it to researcher. Next, from pre test, researcher can know about the level about knowledge solid geometry material by see at the value of pre test. The forty students which doing test will be divided into two groups. It based on the rank of pre test value. The students who get odd number rank, will be join in experiment group. And then student who get even number rank, will be join in control group.

At the third day, names of student who join in control and experiment group announced by researcher. Before it, researcher give some understanding for all student about the one who join in control or experiment, all of it were good. Then, the control group are asked to leave the class and the experiment group have to stay in the classroom to do learning process about solid geometry material using transparent solid geometry. There are 20 students who join in experiment group. They will be divided into 4 group which each groups have 5 members. Then researcher give each group 1 media to us. The student of experiment group have to fulfill the worksheet that served using the learning media which is developed. After finish, researcher do post test to experiment group. The experiment group have 60 minutes to do test. After finished, the experiment group leave classroom and can take some break. Next the control group come to the class to study. Study on the control class is done without grouping students. It starting with teachers explain the material working on problems and reading. After the whole learning activities are completed then the researcher do post test at control group. As the post test results as presented in table 4.26 and 4.27 as for presentation of the data pre test and post test results obtained from field trials grade V is presented as follows:

Table 4.26 The Results of The Pre Test Control Group and Experiment Group

	Control Group			Experiment Grou	ıp
No.	Students Name	Value	No.	Students Name	Value
1.	Anang Dwi Setiawan	50	1.	Aurora Vista Loka	40
				Pramita	
2.	Amanda Destria Maharani	30	2.	Aisyahwa Nova	60
	CAD	IOT	4	Azzahra	
3.	Christopher Novan Okky	65	3.	Chelse Mividah	30
	No. Marin.		18	Prasetyo	
4.	Diana Ananda Putri	20	4.	Cia Febri Maharani	50
5.	Dio Ikbar Setiyawan	45	5.	Darren Aquilla	75
	531791	LY.		Jovan	11
6.	Evo Rifqi Bimantara	40	6.	Erina Wahyu	45
			12/	Pratiti	17
7.	Echa Ghaissani Putri	50	7.	Hafidz Navidha	65
	Anugerah	1a	10	Rizky	/
8.	Febrian Ahda Sabila Widodo	55	8.	Indah Kayla	10
	1 9 6			Shandra Prasti	
9.	Lauhil Farrelyno	5	9.	Intan Nur Rizky	50
10.	Muchamad Riki Alfianur	20	10.	Joe Allan Susanto	20
	Fahri	PU			
11.	Mochamad Nuruz Zaki	50	11.	Michi Thalita Putri	40
				Ambarani	
12.	Patricia Sinrelia Melda	40	12.	Najmi Azzahra	25
	Anggita			Budiono	
13.	Rahmadtulloh Muhammad	15	13.	Rangga Aditya	35
	Jerillo			Wirayudha	
14.	Romy Dion Hari Sanjaya	65	14.	Sherendita Sabrena	20
				Widianto	
15.	Riskuna Agusti Rofikul Huda	45	15.	Sheyla Arista Putri	50

70

16.	Salsabila Aurera Islami	30	16.	Talitha Hega	60
				Irawan	
17.	Shernila Melyani Manao	60	17.	Wifa Widyadona	40
18.	Wanes Mirakami Dito	40	18.	Zulfan Naufal	55
	Imutyas			Azzaidan	
19.	Farel Hermansyah	35	19.	Aqilah Haya Meilia	65
20.	Catharina Hanya Dara Carla	65	20.	Aisyah Pratiwi	35

Table 4.27 The Results of The Post Test Control Group and Experiment Group

	Control Group	AT.	Experiment Group				
No.	Students Name	Value	No.	Students Name	Value		
1.	Anang Dwi Setiawan	55	1.	Aurora Vista Loka Pramita	75		
2.	Amanda Destria Maharani	65	2.	Aisyahwa Nova Azzahra	90		
3.	Christopher Novan Okky	75	3.	Chelse Mividah Prasetyo	70		
4.	Diana Ananda Putri	35	4.	Cia Febri Maharani	65		
5.	Dio Ikbar Setiyawan	65	5.	Darren Aquilla Jovan	85		
6.	Evo Rifqi Bimantara	75	6.	Erina Wahyu Pratiti	80		
7.	Echa Ghaissani Putri Anugerah	70	7.	Hafidz Navidha Rizky	100		
8.	Febrian Ahda Sabila Widodo	85	8.	Indah Kayla Shandra Prasti	55		
9.	Lauhil Farrelyno	45	9.	Intan Nur Rizky	80		
10.	Muchamad Riki Alfianur Fahri	50	10.	Joe Allan Susanto	65		
11.	Mochamad Nuruz Zaki	35	11.	Michi Thalita Putri Ambarani	60		

12.	Patricia Sinrelia Melda	70	12.	Najmi Azzahra	70
	Anggita			Budiono	
13.	Rahmadtulloh	70	13.	Rangga Aditya	75
	Muhammad Jerillo			Wirayudha	
14.	Romy Dion Hari	65	14.	Sherendita Sabrena	80
	Sanjaya			Widianto	
15.	Riskuna Agusti Rofikul	55	15.	Sheyla Arista Putri	70
	Huda	. A A I		A_{M}	
16.	Salsabila Aurera Islami	60	16.	Talitha Hega Irawan	95
		. 4		.00 W. 1	
17.	Shernila Melyani	70	17.	Wifa Widyadona	65
	Manao		7		
18.	Wanes Mirakami Dito	25	18.	Zulfan Naufal	70
	Imutyas			Azzaidan	
19.	Farel Hermansyah	50	19.	Aqilah Haya Meilia	85
20.	Catharina Hanya Dara	80	20.	Aisyah Pratiwi	80
	Carla				

5. Analysis Assumption Test First Data

a. Homogeneity Test

Test the two classes of its homogeneity between the control and experimental groups by using the t-test at significance level pretest 0.50. the t-test is done after knowing the diversity of both the data. After counting of the data as follows:

$$\begin{split} F_{arithmeticpretest} &= \frac{S^2 \text{ big}}{S^2 \text{ small}} = \frac{S^2 \text{ control}}{S^2 \text{ experiment}} = \frac{299,67}{297,63} = 1,01 \\ F_{table} &= f \ 0,05, \ nb-1, \ nk-1 \\ &= f \ (0,05,19,19) = 2,12 \end{split}$$

 $F_{arithmetic} < F_{table} \rightarrow H_0$ received

Significance value $\alpha(0, 05) \rightarrow H_0$ received (both of manner same)

Then it can be inferred that the range of values of control and experimental groups are both homogeneous. To see the capabilities of the two groups is the same or not (homogeneity) usedaverage.

Detected:
$$\bar{X}_1 = 41,25$$
 $n_1 = 20$ $S_1^2 = 299,67$

$$\bar{X}_2 = 43.50 \qquad n_2 = 20 \qquad S_2^2 = 297,63$$

$$S^2 \text{gab} = \frac{(n_1 - 1)S_1 2 + (n_2 - 1)S_2 2}{n_{1+n_2} - 2}$$

$$S^2 \text{gab} = \frac{(19)299,67 + (19)297,63}{20 + 20 - 2} = \frac{(5.693,73) + (5.654,97)}{38} = 298,65$$

$$T_{\text{arithmetic}} = \frac{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2) - (\mu_1 - \mu_2)}{\sqrt{\frac{s_g^2 ab}{n_1} + \frac{s_g^2 ab}{n_2}}}$$

$$= \frac{|(41,25 - 43.50)| - 0}{\sqrt{\frac{298,65}{20} + \frac{298,65}{20}}} = |-0,41172|$$

Description:

 \bar{X}_1 : The average value of the control group (pre test)

 \bar{X}_2 : The average value of the experimental group (pre test)

 n_1 : The number of control group students

n₂: The number of experimental group students

 μ_{1} : The average value of population control class

 μ_2 : The average value of population control class

$$t_{table} = 2,042$$

 $t_{arithmatic} < t_{table} \rightarrow acceptance H_0$

Significance value $\alpha(0.05) \rightarrow \text{acceptance H}_0, \mu_{1=} \mu_2$

Pretest values conclusion between the control and experiment groups are the same, it to be homogeneous.

b. Make Hypotheses

1) Hypothese H₀ are:

There is no difference between the concept of understanding the strudents in experiment group which use transparent solid geometry media with student who join at control group in Sekolah Dasar Negeri Sumberpucung 03 Malang.

2) Hypothese H₁ are:

There is difference between the concept of understanding the strudents in group experiment who use transparent solid geometry media with student who join at control group in Sekolah Dasar Negeri Sumberpucung 03 Malang.

3) Make Hypotheses H₀ and H₁ in Statistic Form

$$H_0: \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1: \mu_1 \neq \mu_2$$

c. Average (\bar{X})

1) Control group average (\bar{X}_1)

$$\bar{X}_1 = \frac{\Sigma}{n_1}$$

$$=\frac{1200}{20}=60,00$$

2) Experiment group average (\bar{X}_2)

$$\bar{X}_2 = \frac{\Sigma}{n_2}$$

$$= \frac{1515}{20} = 75,75$$

Description:

 \overline{X}_1 = Average value of control group (post test)

 \bar{X}_2 = Average of experiment group (post test)

 n_1 = Amount of students in control group

 n_2 = Amount of students in experiment group

 Σ_1 = Total value of control group

 Σ_2 = Total value of experiment group

- d. Standart Deviation (S)
 - 1) Standart Deviation of Control Group (S₁)

$$S_{1} = \sqrt{\frac{\Sigma(x - \bar{X}_{1})^{2}}{n_{1} - 1}}$$

$$= \sqrt{\frac{4900}{19}}$$

$$= \sqrt{257,895} = 16,06$$

2) Standart Deviation of Experiment Group (S₂)

$$S_2 = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{X}_2)^2}{n_2 - 1}}$$
$$= \sqrt{\frac{2563,75}{19}}$$

$$=\sqrt{134,934}=11,62$$

Description:

 S_1 = Standart Deviation Control Group

 S_2 = Standart Deviation Experiment Group

X = Value of Respondent

 \bar{X}_1 = Average Value of Control Group (post test)

 \bar{X}_2 = Average Value of Experiment Group (post test)

 n_1 = Amount of Students in Control Group

 n_2 = Amount of Students in Experiment Group

- e. Variant (S²)
 - 1) Variant of Control Group (S₁²)

$$S_1^2 = \frac{\Sigma(x - \bar{X}_1)^2}{n_1 - 1}$$
$$= \frac{4900}{19} = 257,89$$

2) Variant of Experiment Group (S₂²)

$$S_2^2 = \frac{\Sigma(x - \bar{X}_1)^2}{n_1 - 1}$$

= $\frac{2.563,75}{19} = 134,93$

Description:

 S_1^2 = Variant Control Group

 S_2^2 = Variant Experiment Group

X = Value of Respondent

 \bar{X}_1 = Average Value of Control Group

 \bar{X}_2 = Average Value of Experiment Group

 n_1 = Amount of Students in Control Group

n₂ = Amount of Students in Experiment Group

Table 4.28 Value of Average, Deviation Standart, and Variant

Value	Value						
A	Control Group	Experiment Group					
Average	60,00	75,75					
Variant	257,89	134,93					
Deviation Standart	16,06	11,62					
Student Amount	20	20					
Highest Value Possible to Achieve = 100	85	100					
Lowest Value Possible to Achieve = 0	25	55					

From the above table it is known that the result value of the grade controls average value 60,00; variance 257,89. While the results of the experimental class students to value average value 75,75 and variance 134,93.

f. Tarithmetic with Formula

The t-test is done after knowing the diversity of both the data. After calculation the following data:

$$\begin{split} F_{arithmetic\ posttest} &= \frac{\text{S}^2 \text{big}}{\text{S}^2 \text{small}} = \frac{\text{S}^2 \, control}{\text{S}^2 \, experiment} = \frac{257,89}{134,93} = 1,91 \\ F_{table} &= f\ 0,05,\ nb\text{-}1,\ nk\text{-}1 \\ &= f\ (0,05,\ 19,19) = 2,12 \end{split}$$

 $F_{arithmetic} < F_{table} \rightarrow H_0 received$

Significance value α (0,05) \rightarrow H₀ received (both of manner same)

Then it can be inferred that the range of values of control and experiment groups are both homogeneous. To see the difference between understanding experiment group grade V students use transparent solid geometry learning media with the students of control group which does not use transparent solid geometry media to material on the solid geometry material at SDN Sumberpucung 03 or not used average.

Detected:
$$\bar{X}_1 = 60,00$$
 $n_1 = 20$ $S_1^2 = 257,89$

$$\bar{X}_2 = 63,50 \qquad n_2 = 20 \qquad S_2^2 = 134,93$$

$$S^2 \text{gab} = \frac{(n_1 - 1)S_1 2 + (n_2 - 1)S_2 2}{n_{1+n_2-2}}$$

$$S^2 \text{gab} = \frac{(19 \times 257,89 + 19 \times 134,93)}{(20+20-2)} = 196,41$$

$$T_{\text{arithmetic}} = \frac{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2) - (\mu_1 - \mu_2)}{\sqrt{\frac{s_{gab}^2}{n_1} + \frac{s_{gab}^2}{n_2}}}$$

$$= \frac{|(60,00 - 75,75)| - 0}{\sqrt{\frac{196,41}{20} + \frac{196,41}{20}}} = |-3,553847275|$$

g. Determine T_{table}

Significance standart ($\alpha = 0.05$)

 $dk = n_1-1 = 20-1 = 19$, so result of data to -19 so that $T_{table} = 2,09$

- h. Criteria Judgment Understanding
 - 1) If: $T_{arithmetic} \le T_{table}$, so H_0 received dan H_1 rejected
 - 2) If: $T_{arithmetic} \ge T_{table}$, so H_0 rejected dan H_1 received

i. Compare T_{arithmetic} dan T_{table}

Result of $T_{arithmetic}$ dan T_{table} adalah $|-3,553847275| \ge 2,09$, then it can be inferred H_0 is rejected and the H_1 is accepted. By this it can be concluded that "there is difference in understanding between the students of experiment group which uses transparent solid geometry learning media in the solid geometry material with control group that does not use transparent solid geometry learning media on the solid geometry material.



CHAPTER V

DISCUSSION

A. Transparent Solid Geometry Development Process

Transparent solid geometry media based on objectives to meet the availability of learning media material specifically on geometry grade V primary school. Transparent solid geometry media has not only exposes the process of volume in solid geometry, but also it can be media to give experience to analyze directly to students. The way to analyze will be giving the students a figure to remember in their mind. It is related to dual coding hypothesis concept of Paivio which is say that there are two system in remember-mind of human, one for verbal symbols process then save it become form of image proportion and the other one to processing non-verbal symbols which is save in form of verbal proportion to processing non-verbal symbols which is save in form of verbal proportion and the other one to processing non-verbal symbols which is save in form of verbal proportion and the other one to processing non-verbal symbols which is save in form of verbal proportion and the other one to processing non-verbal symbols which is save in form of verbal proportion and the other one to processing non-verbal symbols which is save in form of verbal proportion and the other one to processing non-verbal symbols which is save in form of verbal proportion and the other one to processing non-verbal symbols which is save in form of verbal proportion and the other one to processing non-verbal symbols which is save in form of verbal proportion and the other one to processing non-verbal symbols which is save in form of verbal proportion and the other one to processing non-verbal symbols which is save in form of verbal proportion and the other one to processing non-verbal symbols which is save in form of verbal proportion and the other one to process the nearly symbols and proportion and the other one to process the nearly symbols which is save in form of verbal proportion and the other one to process the nearly symbols which is save in form of verbal proportion and the other one to prove the process the nearly symbols which is save in form of

The results of product development in the form 3 Dimention with rule card to makes students have direction to use it properly. There two parts of the rule cards. First part is first game, it is about large, first concept of base to find

⁴⁶ Azhar Arsyad. *Media Pengajaran* (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 1997), hlm.9.

⁴⁷ *Ibid*, hlm. 9-10.

volume. The second part is second game, it is to direct the student concept to understand about volume concept. This is aimed to student supposed to easy to learn because they get the rule or direction. This is related to condition and principle of learning theory that said the learning will be easier if the contain and procedure or physic ability which will be learn has directed and organized in meaning systematic way ⁴⁸. This learning media consist 5 shapes of solid geometry. Those are cube, rectangular prism, triangular prism, hexagonal prism, and cylinder. It was made mini size, so it will be easy to carrying and it made from safe material. It is related to characteristic to choose learning media that on e of them said that must practice, flexible, and durable ⁴⁹. So it easy and safe to use for student.

Learning media in this time, especially in primary school or madrasah ibtidaiyah in particular on subjects of mathematics is very limited. Especially on the solid geometry material at fifth grade elementary school, demanding students to memorize the nature of every shape a lot and if they don't have the ability of memory and the ability of high imagination packed lessons about the process of volume at solid geometry will be hard to solve the questions. And then mathematics will become difficult subject for student because they can not get the concept. They just focus on the real mathematics such as account of the numbers.

Atkinson (1992) researched parents' views of mathematics: some talked of their panic and suffering, whereas others focused on the content. One parent is reported as saying, 'I don't approve of all this messing about with shapes and cubes' (Atkinson 1992:165), and another talked of the need for doing 'real maths'- not practical stuff! Trisha account and the anxieties of many

⁴⁸ *Ibid*. hlm. 70.

⁴⁹ *Ibid*, hlm. 73.

adults (including parents) highlight a number of important misunderstandings about the nature of mathematics. ⁵⁰

But using learning media can give concrete experience for student. As Deal said in his theory before, the learning outcomes from concrete experience. And the concrete experience can get from using media. so that is why, the result of research above can solved by using media. it prove in this research that by using transparent solid geometry media can help to increase the understanding concept of fifth grade student on volume of solid geometry material.

Basically, the media serve as a tool in the learning activity the form of the means that can provide visual experience to the students in order to encourage motivation study, clarify, and simplify complex and abstract concepts become more simple, concrete, as well as easy to understand as such media can serve to increase the absorption and retention of children towards learning material. The availability of learning media will definitely affect the interest of learning math students, one of the efforts that can be made of teachers using learning media. Interesting side is able to attract the attention of students, it is interesting to learn, and the interest of students in learning.

In addition to this media development also places emphasis on understanding the properties of shape as the term sides, nets, and point angle. the ability of mathematical understanding is one of the goals is important in learning, provide understanding that the material taught to students not just as rote, but much of it with an understanding of the concepts students can better understand

⁵⁰ Linda Pound dan Trisha Lee. *Teaching Mathematics Creatively*(New York: Routledge, 2015), hlm.17.

the concept of the subject matter itself, especially in the geometry material can facilitate students understanding of concepts in the study of traits in the solid geometry especially at volume material.

In this research use ADDIE as development model. It contains about Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation. This research using ADDIE because this development model can use for many product development such as model, learning strategy, learning method, media, and learning material⁵¹. The first stage analysis is the researcher come to the school and do interview to the teacher of fifth grade and take information about the curriculum that used in the school. After that, analysis the students needed and do next stage. It is design the media to help increasing understanding concept. After finish design media, the researcher take some validation. It is related to Sugiyono that said validation of product can do by using some experts which is has ability in their part to scoring the new product which is developed⁵². The expert who do validation in this research are 5 experts. They are Mathematics Learning Expert, Pure Mathematics Expert, Linguistics Expert, Design Media Expert and Practitioner. After validate from the experts and practitioner, the media will get some advice from them and get some revision until ready. This is called development stages. Then, the media implement to the student to know about the effectiveness. After that, the effectiveness of the media will get from different

⁵¹ Aan Hendroanto, *Model Pengembangan ADDIE* (http://aanhendroanto.blogspot.co.id/2012/10/model-pengembangan-addie_28.html, diakses 13 September 2017 pukul 15.35).

⁵² Sugivono, *Metode Penelitian Pendidikan*(Bandung: Alfabeta, 2015), hlm.414.

understanding concept by the differentiation of post test between control and experiment groups.

B. The Effectiveness of Transparent Solid Geometry Based on Validation Result

Validation data is obtained in the form of quantitative data and qualitative data. Quantitative data comes from a questionnaire assessment using Linkert scale. Linkert scale is a psychometric scale commonly involved in research that employs questionnaires⁵³. While the qualitative data in the form of criticism and suggestions from the validator. Assessment questionnaire validator experts and testing of students is as follows:

Tables 4.3, 4.6, 4.9, 4.12 and 4.15 shows the results of validation to some experts, including mathematic learning expert, pure mathematic expert, linguistic expert, design media expert and practitioner toward learning media transparent solid geometry rated valid, as evidenced by the average percentage of the acquisition of validation results by mathematic learning expert indicate 93 % declared valid, the validation results by pure mathematic expert showed 84% declared valid, the results of validation by linguistic expert shows that 96% declared valid, the results of the validation by design media expert shows 96% declared valid. This indicates that the learning media transparent solid geometry is good and fit for use based on the value of some experts.

⁵³ Wikipedia, *Likert Scale* (https://en.wikipedia.org/wiki/Likert_scale, diakses 13 September 2017 pukul 16.40).

_

In this research development use five experts. They are mathematics learning expert, pure mathematics expert, linguistics expert, design media expert and practitioner. It related to Sugiyono which is the amount of experts which is used minimal 3 person and commonly they have graduated from master degree based on their passion⁵⁴.

In addition based on the value of some experts, the development of learning media transparent solid geometry can be said to be good and decent due to have several advantages. The advantages of learning media among these is it can make students active to learn and find their concept ownself. And they can play with learn by doing this learning media is certainly interesting for students. While there are only limited form media so they have to use it with their group.

C. The Effectiveness of Transparent Solid Geometry Learning Media Development

The effectiveness of learning media transparent solid geometry can be expressed in some characteristics learning media. the some characteristics that must be considered in selecting a good learning media is as follows:

- Fixative characteristic, which describes the media's ability to record, store, preserve, and reconstruct an event or object.
- 2. *Manipulative characteristic*, namely the ability of media to transform an object, event or process in addressing the problem of space and time. For example, suppose the larvae become pupae and then into butterflies can be served with a shorter time (or premises accelerated time-lapse recording). Or

⁵⁴ Sugiyono, *op.cit.*,hlm.177.

conversely, an event can be slowed its delivery in order to obtain a clear sequence of events these events.

3. *Distributive characteristic*, which describes the ability of transporting media object or event through space, and simultaneously the incident served to a large number of students, in various places, with the same stimulus relative experience about the event.⁵⁵

In this study, media which is developed meets the criteria of effectiveness. It can be seen from the process of learning activities carried out in the experiment group. They learn mathematics by using stuff, not just about 'real math' as said in Linda Pound and Trisha Lee before. Mathematics become a difficult subjects and the parents also have the same mindset⁵⁶. But using this transparent solid geometry media can give the solution about mathematics problem about shapes and cubes and also about volume of solid geometry.

Learning media transparan solid geometry on the material is very easy to operate, because the product development is ready to use for students. They just need the direction to help finding their concept. In addition, learning media transparent solid geometry very easily understood by teachers, so teachers just need to give instructions to the students with ease. And students also can find their owner concept using rule cards.

Based on observations in the experiment group, the students were active and able to analyze the properties of geometry using transparent solid geometry

⁵⁵ Pausil, *Jenis & Karakteristik Media Pembelajaran* (http://fzil.wordpress.com/2013/04/18/jenis-karakteristik-media-pembelajaran, diakses 18 Agustus 2016 pukul 14.08).

⁵⁶ Linda Pound and Trisha Lee, *op.cit.*, hlm.17.

media. They were also able to show the process of volume in geometry with pointed directly at learning media transparent solid geometry so solid geometry material learning becomes more concrete.

After learning activities in the experiment group and control group, researcher conducting pretest and posttest to determine the increase students' understanding of the concept are achieved within 2 meetings.

The learning activities in particular geometrical properties of matter using learning media transparent solid geometry which is developed has a positive effect on students's understanding of the concept. Achievement of the effectiveness of learning media indicated by the results posttest experiment group better than the posttest control group.

In addition, learning media transparent solid geometry can effectively improve understanding of the concept of fifth grade students at SDN Sumberpucung 03 Malang. It can be seen from the average (mean) in control group is smaller than the experiment group in question posttest is 60,00 < 75,75, it can be said that the transparent solid geometry learning media is significantly effective in increasing understanding of mathematics concepts in geometry materials and change the fifth grade at Sekolah Dasar Negeri Sumberpucung 03 Malang.

CHAPTER VI

CLOSING

A. Conclusion of the Development

Based on the results of the process of development and learning media transparent solid geometry on material geometry fifth grade at Sekolah Dasar Negeri Sumberpucung 03 Malang can be concluded as follows:

1. The Development of Learning Media.

The procedure of development this product learning media is through several stages which include:

- a. Preliminary studies phase by conducting a needs assessment and analysis of the curriculum which is used in the school and interview to the fifth grade teacher.
- b. Next stages that design the transparent solid geometry learning media based on analysis needed of students and in this research development using modelbased ADDIE.
- c. Then, when the product has been created, it has to validate to five experts included the practitioner to get their advice and to know how many the score of the validation.
- d. The media which is developed will be get some revision and if it has done and get accepted from the validator. It is ready to implement to the students to know their effectiveness.

e. The last stages is after implement the media, the effectiveness will be show based on the difference between control and experiment group on the test results.

2. The Effectiveness Learning Media Transparent Solid Geometry.

Development of this study has produced the form of transparent solid geometry. This product complies with the criteria media component as valid by way of validation mathematics learning expert, pure mathematics expert, linguistics expert, design media expert, teacher of the fifth grade mathematics as practitioner, test on fifth grade elementary school students. Results obtained are as follows:

- a. The response and validation of mathematics learning expert to the results of development of learning media transparent solid geometry is excellent based on an assessment of learning media transparent solid geometry validity with the percentage reached 93%.
- b. The response and validation of pure mathematics expert to the results of development of learning media transparent solid geometry is excellent based on an assessment of learning media transparent solid geometry validity with the percentage reached 84%.
- c. The response and validation of linguistics expert to the results of development of learning media transparent solid geometry is excellent based on an assessment of learning media transparent solid geometry validity with the percentage reached 96%.

- d. The response and validation of design media expert to the results of development of learning media transparent solid geometry is excellent based on an assessment of learning media transparent solid geometry validity with the percentage reached 96%.
- e. The response and validation of practitioner (teacher of mathematics subject at fifth grade Sekolah Dasar Negeri Sumberpucung 03 Malang) to the results of development of learning media transparent solid geometry is excellent based on an assessment of learning media transparent solid geometry validity with the percentage reached 90%.
- f. The response of students assessment to the results of development of learning media transparent solid geometry is excellent based on an assessment of learning media transparent solid geometry validity with the percentage reached 92%.

The development of learning media transparent solid geometry is effective and can motivate students to do with the way the products with learning media transparent solid geometry on volume of solid geometry fifth grade at Sekolah Dasar Negeri Sumberpucung 03 Malang to improve understanding of the concept. The product has met the component as a good learning media. Developed learning media can add to the diversity of learning media process of mathematics at Sekolah Dasar Negeri Sumberpucung 03 Malang. Results of the assessment development of learning media has a high degree of validity is based on a questionnaires to some experts that includes mathematics learning expert, pure mathematics expert, linguistics expert, design media expert, and teacher of mathematics subject fifth grade as practitioner.

3.The Differentiation Between Control and Experiment Group Understanding by Using Test Result.

The development of effective learning media transparent solid geometry used in learning activities. The results of the analysis of the concept of learners knowing that fifth grade divided into 2 groups by random ranking score become control and experiment groups obtained the results of the students showed the results (score) of control group is smaller than the experiment group. It can be seen from the average (mean) control group (60,00) is smaller than the experiment group (75,75). It can be said that learning media transparent solid geometry is significantly effective in increasing understanding of mathematics concepts in solid geometry material fifth grade in Sekolah Dasar Negeri Sumberpucung 03 Malang. It can be concluded that the concept of understanding the results obtained by using learning media transparent solid geometry better than the results without understanding the concept of learning media transparent solid geometry.

Thus learning media transparent solid geometry can make difference understanding between control and experiment groups. It proved that this media can increasing concept understanding fifth grade at Sekolah Dasar Negeri Sumberpucung 03 Malang. This is because the use of learning media transparent solid geometry is good to improve understanding of concepts in geometry, especially at volume of solid geometry material.

B. Suggestion

Based on the above conclusions that can be put forward several suggestions are:

1. Suggestions for Purposes Products Utilization

To optimize the use of learning media transparent solid geometry on the material suggested the following matters:

- a. Learning media transparent solid geometry should be used as an alternative learning media of solid geometry material especially at volume of solid geometry material.
- b. Learning media of transparent solid geometry on the geometry material should be used with the guidance of teachers. That students are better focused in the use of learning media in solid geometry material learning.

2. Suggestions for Next Development

For the purpose of next development suggested the following things:

- a. Learning media transparent solid geometry on geometry material fifth grade still has some form to create. Therefore, it is suggested to interested development to overcome this weakness.
- b. Learning media transparent solid geometry on solid geometry material for other materials need to be developed. Learning media should be developed so that it can train students' independence in learning.
- c. Recommended to teachers primary school/math teacher wears particularly learning media transparent solid geometry on volume of solid geometry material to fulfill this media in learning in order to implement the SBC optimally.
- d. Recommended to teachers SD/MI especially mathematics teachers to develop learning media in accordance with the conditions of the existing school.

REFERENCES

- Ajim, Nanang. Unsur-unsur Bangun Ruang, diakses 18 Agustus 2016 pukul 15.00, tersedia di (http://www.mikirbae.com/2015/03/unsur-unsurbangunruang. html).
- Alisah, Evawati dan Idris, M. 2009. Buku Pintar Matematika. Yogyakarta: Mitra Pelajar.
- Amiruddin, Zen. 2010. Statistik Pendidikan. Yogyakarta: Teras.
- Arikunto, Suharsimi. 1999. Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan (Edisi Revisi). Jakarta: Bumi Aksara.
- Arikunto, Suharsimi dan Jabar, Cepi Safrudin Abdul. 2009. Evaluasi Program Pendidikan Pedoman Teoretis Praktis Bagi Mahasiswa dan Praktisi Pendidikan Edisi Kedua. Jakarta: Bumi Aksara.
- Arsyad, Azhar. 1997. Media Pengajaran. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Asnawir dan Usman, Basyiruddin. 2002. Media Pembelajaran. Jakarta: Ciputat Pers.
- Basmalah, Yuananda Nur. 2013. Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Multimedia Interaktif Menggunakan Software Swish Max Dengan Pendekatan Matematika Realistik Pada Pokok Bahasan Luas Dan Volume Bangun Ruang Sisi Datar. Yogyakarta: Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.
- Ridwan dan Sunarto. 2009. Pengantar Statistika. Bandung: Alfabeta.
- Furchan, Arief. 2007. Pengantar Penelitian Dalam Pendidikan. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Haditono, Siti Rahayu. 2002. Psikologi Perkembangan. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Hartono, Endar. 2012. Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Web Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Kelas VIII SMPN 1 Bantul. Yogyakarta: Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.

- Hendroanto, Aan. 2012. Model Pengembangan ADDIE, diakses 13 September 2017 pukul 15.35, tersedia di (http://aanhendroanto.blogspot.co.id/2012/10/model-pengembangan-addie_28.html).
- Iskandar. 2009. Penelitian Tindakan Kelas. Jakarta: Gaung Persada Press.
- Jamaroh, Syaiful Bahri dan Zain, Aswan. 2006. Strategi Belajar Mengajar. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Miyanti, Irma Nur. 2015. Pengembangan Modul Volume Bangun Ruang Sisi Datar Menggunakan Desain Pembelajaran ELPSA Untuk Siswa Kelas VIII SMP Islam Sultan Agung. Kediri: Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Nusantara PGRI Kediri.
- Murni, Wahiddan Ali, Nur. 2008. Penelitian Tindakan Kelas Pendidikan Agama dan Umum Dari Teori Menuju Disertai Contoh Hasil Penelitian. Malang: UM Press.
- Muslich, Masnur. 2011. Authentic Assessment: Penilaian Berbasis Kelas dan Kompetensi. Bandung: PT Refika Aditama.
- Mutadi. Problem Solving Mathematics, diakses pada 16 Maret 2016 pukul 14.36, tersedia di (WikipediaIndonesiadanblog.math.uny.ac.id).
- Pausil, Jenis & Karakteristik Media Pembelajaran, diakses pada18 Agustus 2016 pukul 14.08, tersedia di(http://fzil.wordpress.com/2013/04/18/jenis-karakteristik-media-pembelajaran).
- Pound, Linda dan Trisha Lee. 2015. Teaching Mathematics Creatively. New York: Routledge.
- Prawiradilaga, Dewi Salma. 2007. Prinsip Desain Pembelajaran. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Sadiman, Arief S. 2003. Media Pendidikan. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Setyosari, Punaji. 2011. Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan. Jakarta: Kencana.
- Subana. 2005. Statistik Pendidikan. Bandung: Pustaka Setia.
- Sugiyono. 2015. Metode Penelitian Pendidikan. Bandung: Alfabeta.
- Sukmadinata, Nana Syaodih. 2007. Metode Penelitian Pendidikan. Bandung: Remaja Rosdakarya.

120

Wawancara dengan Sri Rahayu, Guru Kelas 5 SDN Sumberpucung 03, tanggal 08 Oktober 2016.

Wikipedia. Volume, diakses pada 18 Agustus 2016 pukul 16.14, tersedia di (https://id.m.wikipedia.org/wiki/Volume).



Appendix 1:

Thesis Consult

Evidence



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG

FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN

JalanGajayana 50, Telepon (0341) 552398 Faximile (0341) 552398 Malang http:// fitk.uin-malang.ac.id/ email: fitk@uin-malang.ac.id

BUKTI KONSULTASI SKRIPSI JURUSAN PENDIDIKAN GURU MADRASAH IBTIDAIYAH

Nama	Ika Wahyuning Hartanti
NIM	. 13140103
Judul	The Development of Transparent Solid Geometry
	Media to Increase Fifth Grade Student's Volume
	Concept Understanding at SDN Sumberpucung 03

Dosen Pembimbing : Dr. Abdursakir, M.Pal.

No.	Tgl/Bln/Thn	Materi Konsultasi	Tanda Tangan Pembimbing Skripsi
1.	September/2017	Konsultasi Bab 1, 2, 3, 4, dan 5	-
2.	14/September/2017	Konsultasi Bab 1, 2, 3, 4, dan 5 Konsultasi Bab 1, 2, 3, 4, 5 dan 6	
3.			-
4.		To Manager	
5.			
6.			
7.			//
8.		PEDDUCK	1
9.		- CAPUS'	
10.			
11.			
2.			

Malang, 14 September 2017. Mengetahui Ketua Jurusan PGMI,

- Mi

H. Ahmad Sholeh, M.Ag NIP. 197608032006041001



Appendix 2:

Permit Research



KEMENTERIAN AGAMA

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG

FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN

Jalan Gajayana 50, Telepon (0341) 552398 Faximile (0341) 552398 Malang http:// fitk.uin-malang.ac.id. email: fitk@uin_malang.ac.id

Nomor

: Un.3.1/TL.00.1/1497 /2017

15 Mei 2017

Sifat

: Penting

Lampiran :

Hal

: Izin Penelitian

Kepada

Yth. Kepala SDN 3 Sumber Pucung Malang

di

Malang

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Dengan hormat, dalam rangka menyelesaikan tugas akhir berupa penyusunan skripsi mahasiswa Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan (FITK) Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang, kami mohon dengan hormat agar mahasiswa berikut:

Nama : Ika Wahyuning Hartanti

NIM : 13140103

Jurusan : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI)

Semester – Tahun Akademik : Genap - 2016/2017

Judul Skripsi : The Development of Transparant Solid

Geometry Media to Increase Fifth Grade

Student's Volume Concept Understanding at

SDN 3 Sumber Pucung Malang

Lama Penelitian : Mei 2017 sampai dengan Juli 2017 (3 bulan)

diberi izin untuk melakukan penelitian di lembaga/instansi yang menjadi wewenang Bapak/Ibu.

Demikian, atas perkenan dan kerjasama Bapak/Ibu yang baik disampaikan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Br B Solalah, M.Agv

Tembusan:

- 1. Yth. Ketua Jurusan PGMI
- 2. Arsip

Appendix 3:

Permit has been doing

Research



PEMERINTAH KABUPATEN MALANG

UPT DINAS PENDIDIKAN

KECAMATAN SUMBERPUCUNG

SD NEGERI SUMBERPUCUNG 03

JL. Manggis No. 05 Karangkates Tlp. (0341) 384 172

SURAT KETERANGAN

Nomor: 420/139/ 35.07.101.402.02/2017

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama

NIP

Pangkat / Gol ruang

Jabatan

Alamat

SUNARMI IDAWATI,S.Pd

: 19620712 198201 2 010

: Pembina Tk I / IV b

: Kepala Sekolah

: SDN Sumberpucung 03 Kec. Sumberpucung

Kab. Malang

Menerangkan bahwa yang tersebut di bawah ini :

Nama

: IKA WAHYUNING HARTANTI

NIM

: 13140103

Jurusan

: Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah

Perguruan Tinggi

: Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim

Malang

Bahwa orang tersebut diatas telah melaksanakan kegiatan penelitian di SDN Sumberpucung 03 Kecamatan Sumberpucung Kabupaten Malang pada tanggal 12 – 15 Juni 2017 dalam rangka penyusunan tugas skripsi yang bersangkuatan.

Demikian surat keterangan ini kami buat, untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Sumberpucung, 15 Juni 2017

KAB (Kepala Sekolah

VMBERPUCUN.

UMBERPUCI

KEC. S

SDN Simberpucung 03

SUNARMI IDAWATI,S.Pd

19620712 198201 2 010



Interview Form

FORM WAWANCARA

Nama Guru Kelas

: Sri Rahayu, S.Pd

Guru Pengajar Matematika : Sri Rahayu, S. Pol

1. Bagaimana menurut Anda karakteristik pembelajaran Matematika di SD?

-fembelajaran Matematika di SD menuntut siswa
untuk paham tentang cara menghitung sebagai mana
kegiatan sehari -hari tetapi dikemas dalam bentuk
pembelajaran & pemecahan soal-soal matematika

2. Apakah dalam pembelajaran Matematika di kelas guru menggunakan media

pembelajaran?
-Terdapat beberapa materi dalam pembelajaran matematika yang menggunakan media

3. Menurut pendapat anda, apakah ada pengaruh pembelajaran Matematika dengan menggunakan media pembelajaran dengan tidak menggunakan media pembelajaran?

Penggunaan media ditujukan untuk mempermudah siswa memahami materi tetapi terkadang apabila tidah ada guru, media tersebut ahan menjadi mainan

4. Apakah di sekolah ini terdapat jumlah media yang cukup untuk pembelajaran

Matematika?

- Terdapat beberapa media tetapi tidak bisa digunakan untuk seluruh materi pembelajaran matematika
- 5. Media apa saja yang biasa digunakan guru untuk menjelaskan matematika

terutama materi volume?

- Biasanya murid/siswa diminta untuk membual kubus, balok dan kuin-lain. Atau terhadiang media tersebut digambar lalu mengaplik asikan rumus

Bagimana reaksi siswa terhadap penggunaan media matematika yang telah

digunakan?

- Terdapat beberapa siswa yang bisa memahami dan ada yang masih belum dan harus belajar lagi
- 7. Apakah terdapat kesulitan ketika menggunakan media matematika tersebut?

 Tidak. Karena media berasal dari bahan yang Mudah di dapat

Malang, O.S. Oktober. 2016

(.SRI RAHAYU, S.Pd.) NIP.19710602 20008 2001 Appendix 5:

Instrument of

Mathematics Learning

Expert Validation

INSTRUMEN VALIDASI AHLI PEMBELAJARAN MATEMATIKA "THE DEVELOPMENT OF TRANSPARANT SOLID GEOMETRY MEDIA TO INCREASE FIFTH GRADE STUDENT'S VOLUME CONCEPT UNDERSTANDING AT SDN SUMBERPUCUNG 03 MALANG"

Yth. Bapak/Ibu

Ahli Pembelajaran Matematika Media Pembelajaran *Transparant Solid Geometry*Di Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang

Assalamualaikum Wr. Wb.

Dengan hormat,

Dalam rangka penulisan skripsi untuk menyelesaikan Program Sarjana pada prodi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah UIN Maulana Malik Ibrahim Malang, dan berkaitan dengan pelaksanaan pengembangan media pembelajaran pada materi volume bangun ruang kelas V SD/MI, maka peneliti bermaksud mengadakan validasi pada media pembelajaran Transparant Solid Geometry yang telah dikembangkan. Oleh sebab itu, peneliti mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk berkenan memberikan penilaian dan masukan tentang kesesuaian pemanfaatan media pembelajaran Volume Bangun Ruang yang dikembangkan ini. Hal ini bertujuan untuk mengetahui kelebihan dan kekurangan media pembelajaran Transparant Solid Geometry ini sebelum digunakan dalam pembelajaran di kelas. Atas kesediaan dan bantuan Bapak/Ibu, peneliti mengucapkan terima kasih.

Malang, 9. Juni 2017

Ika Wahyuning Hartanti

13140103

A. Identitas Ahli Pembelajaran Matematika

Nama : Drs. Arif Djunaidi, M. Pd.

NIP : 19630921 1995 03 1001

Instansi : Fakultas Tarbiyah UIN Malang

Jabatan : Dosen Matemotika Fakultas Tarbiyah

B. Petunjuk Penilaian

1. Bacalah setiap item dengan cermat.

- Sebelum mengisi angket ini, mohon terlebih dahulu Bapak/Ibu membaca atau mempelajari materi yang dikembangkan.
- 3. Jawaban pertanyaan di bawah ini dengan memberikan tanda centang (✓) pada alternatif jawaban yang dianggap paling sesuai dengan memeperhatikan skala berikut :

- Jika diperlukan kritik dan saran Bapak/Ibu dapat ditulis pada lembar yang telah ditentukan.
- 5. Kecermatan dalam penilaian ini sangat diharapkan.

C. Angket Penilaian

NI.	V. W. d. D. W. day		Skala Penilaian				
No	Kriteria Penilaian	1	2	3	4	5	
1.	Penggunaan media pembelajaran ini dapat membantu kegiatan pembelajaran materi volume bangun ruang	11				V	
2.	Penggunaan media pembelajaran tepat dalam kegiatan pembelajaran matematika khususnya pada materi volume						
3.	Penggunaan media pembelajaran praktis dalam kegiatan pembelajaran pada materi volume bangun ruang	83	5		\ \ -		
4.	Penggunaan media pembelajaran dapat menarik motivasi siswa dalam kegiatan pembelajaran materi volume bangun ruang			,	V		
5.	Penggunaan media pembelajaran lebih efisien digunakan dalam kegiatan pembelajaran materi volume bangun ruang				\/		
6.	Penggunaan media pembelajaran dapat memudahkan siswa memahami materi volume bangun ruang					(

D.	Saran/Komentar Brut. wades kee'il sebagai pemahana awal
	- Lemnois wadas hetza og ulum besan. Sellingga Server ingi menglisking og cepat
	Sillingga Server lugar weighting of cepat

Malang, 2017 Validator,

NIP. 1963 0921 1995 031 001

INSTRUMEN VALIDASI AHLI PEMBELAJARAN MATEMATIKA

"THE DEVELOPMENT OF TRANSPARANT SOLID GEOMETRY MEDIA TO
INCREASE FIFTH GRADE STUDENT'S VOLUME CONCEPT UNDERSTANDING AT
SDN SUMBERPUCUNG 03 MALANG"

Yth. Bapak/Ibu

Ahli Pembelajaran Matematika Media Pembelajaran *Transparant Solid Geometry*Di Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang

Assalamualaikum Wr. Wb.

Dengan hormat,

Dalam rangka penulisan skripsi untuk menyelesaikan Program Sarjana pada prodi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah UIN Maulana Malik Ibrahim Malang, dan berkaitan dengan pelaksanaan pengembangan media pembelajaran pada materi volume bangun ruang kelas V SD/MI, maka peneliti bermaksud mengadakan validasi pada media pembelajaran Transparant Solid Geometry yang telah dikembangkan. Oleh sebab itu, peneliti mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk berkenan memberikan penilaian dan masukan tentang kesesuaian pemanfaatan media pembelajaran Volume Bangun Ruang yang dikembangkan ini. Hal ini bertujuan untuk mengetahui kelebihan dan kekurangan media pembelajaran Transparant Solid Geometry ini sebelum digunakan dalam pembelajaran di kelas. Atas kesediaan dan bantuan Bapak/Ibu, peneliti mengucapkan terima kasih.

Malang, 12 Juni 2017

Ika Wahyuning Hartanti

13140103

A. Identitas Ahli Pembelajaran Matematika

: Drs. Arif Djunaidi, M.Pd.

NIP

: 19630921 1995 031 001

: Fakultas Tarbiyah UINI Malang : Dosen Matematika Fakultas Tarbiyah

Jabatan

B. Petunjuk Penilaian

Bacalah setiap item dengan cermat.

- 2. Sebelum mengisi angket ini, mohon terlebih dahulu Bapak/Ibu membaca atau mempelajari materi yang dikembangkan.
- Jawaban pertanyaan di bawah ini dengan memberikan tanda centang (✓) pada alternatif jawaban yang dianggap paling sesuai dengan memeperhatikan skala berikut:

Skala F	Penilaian/Tanggapar
1 =	Sangat Tidak Baik
2 =	Kurang Baik
3 =	Cukup Baik
4=	Baik
5 =	Sangat Baik

- 4. Jika diperlukan kritik dan saran Bapak/Ibu dapat ditulis pada lembar yang telah ditentukan.
- 5. Kecermatan dalam penilaian ini sangat diharapkan.

C. Angket Penilaian

No	Kriteria Penilaian		Skala Penilaian				
190	Kinena Femiaian	1	2	3	4	5	
1.	Penggunaan media pembelajaran ini dapat membantu kegiatan pembelajaran materi volume bangun ruang					L	
2.	Penggunaan media pembelajaran tepat dalam kegiatan pembelajaran matematika khususnya pada materi volume			RI		L	
3.	Penggunaan media pembelajaran praktis dalam kegiatan pembelajaran pada materi volume bangun ruang	4					
4.	Penggunaan media pembelajaran dapat menarik motivasi siswa dalam kegiatan pembelajaran materi volume bangun ruang					L	
5.	Penggunaan media pembelajaran lebih efisien digunakan dalam kegiatan pembelajaran materi volume bangun ruang				V		
6.	Penggunaan media pembelajaran dapat memudahkan siswa memahami materi volume bangun ruang					L	

).	Saran/Komentar
	Malang, 12 2017
	Validator,
	NIP. 1963 0921 1995 031 00
	NIP. 1963 0921 1995 031 00

Appendix 6:

Instrument of Pure

Mathematics Expert

Validation

INSTRUMEN VALIDASI AHLI MATERI

"THE DEVELOPMENT OF TRANSPARANT SOLID GEOMETRY MEDIA TO INCREASE FIFTH GRADE STUDENT'S VOLUME CONCEPT UNDERSTANDING AT SDN SUMBERPUCUNG 03 MALANG"

Yth. Bapak/Ibu

Ahli Materi Media Pembelajaran Transparant Solid Geometry

Di Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang

Assalamualaikum Wr. Wb.

Dengan hormat,

Dalam rangka penulisan skripsi untuk menyelesaikan Program Sarjana pada prodi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah UIN Maulana Malik Ibrahim Malang, dan berkaitan dengan pelaksanaan pengembangan Media Pembelajaran Transparant Solid Geometry pada materi volume bangun ruang kelas V SD/MI, maka peneliti bermaksud mengadakan validasi pada Media Pembelajaran Transparant Solid Geometry Transparant Solid Geometry yang telah dikembangkan. Oleh sebab itu, peneliti mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk berkenan memberikan penilaian dan masukan tentang kesesuaian pemanfaatan Media Pembelajaran Transparant Solid Geometry Volume Bangun Ruang yang dikembangkan ini. Hal ini bertujuan untuk mengetahui kelebihan dan kekurangan Media Pembelajaran Transparant Solid Geometry Transparant Solid Geometry ini sebelum digunakan dalam pembelajaran di kelas. Atas kesediaan dan bantuan Bapak/Ibu, peneliti mengucapkan terimakasih.

Malang, 9 Juni 2017

Ika Wahyuning Hartanti
13140103

A. Identitas Ahli Materi

Nama

: Ria Norfika y. M.Pd.

NIP

: 198607202015032003

Instansi

: PEMI FITK

Jabatan

: Posen Matemanta 80

B. Petunjuk Penilaian

1. Bacalah setiap item dengan cermat.

- Sebelum mengisi angket ini, mohon terlebih dahulu Bapak/Ibu membaca atau mempelajari materi yang dikembangkan.
- 3. Jawaban pertanyaan di bawah ini dengan memberikan tanda centang (✓) pada alternatif jawaban yang dianggap paling sesuai dengan memeperhatikan skala berikut :

	a Penilaian/Tanggapan
1	= Sangat Tidak Baik
2	= Kurang Baik
3	= Cukup Baik
4	= Baik
5	= Sangat Baik

- Jika diperlukan kritik dan saran Bapak/Ibu dapat ditulis pada lembar yang telah ditentukan.
- 5. Kecermatan dalam penilaian ini sangat diharapkan.

C. Angket Penilaian

No	Kriteria Penilaian		Skala Penilaian				
NO	Kitteria Felinaian	1	2	3	4	5	
1.	Rumusan topik pada pengembangan Media Pembelajaran Transparant Solid Geometrypada materi volume bangun ruang				~		
2.	Relevansi Kompetensi Dasar dan Indikator pada Media Pembelajaran Transparant Solid Geometrypada materi volume bangun ruang				\ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \		
3.	Kesesuaian konsep materi yang disajikan pada Media Pembelajaran Transparant Solid Geometry				✓		
4.	Kemenarikan materi dengan menggunakan Media Pembelajaran Transparant Solid Geometry				~		
5.	Ruang lingkup materi yang disajikan pada Media Pembelajaran Transparant Solid Geometry sesuai dengan tujuan pembelajaran				~		
6.	Media Pembelajaran Transparant Solid Geometry volume bangun ruang ini dapat memudahkan siswa				V		

	ruang	
7.	Media Pembelajaran Transparant Solid Geometry tepat digunakan dalam pembelajaran materi volume bangun ruang	
8.	Kejelasan penggunaan bangun ruang pada Media Pembelajaran Transparant Solid Geometry	
9.	Ketepatan dan kejelasan yang digunakan pada petunjuk penggunaan yang tersedia pada Media Pembelajaran Transparant Solid Geometry	

Saran/Komentar	•
Kubus kecilnyo diisi	
	••••••
*	

	Malang, 9 Juni 2017
	Validator,

(Ría Norfika. Y.)

INSTRUMEN VALIDASI AHLI MATERI

"THE DEVELOPMENT OF TRANSPARANT SOLID GEOMETRY MEDIA TO

INCREASE FIFTH GRADE STUDENT'S VOLUME CONCEPT UNDERSTANDING AT SDN SUMBERPUCUNG 03 MALANG"

Yth. Bapak/Ibu

Ahli Materi Media Pembelajaran Transparant Solid Geometry

Di Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang

Assalamualaikum Wr. Wb.

Dengan hormat,

Dalam rangka penulisan skripsi untuk menyelesaikan Program Sarjana pada prodi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah UIN Maulana Malik Ibrahim Malang, dan berkaitan dengan pelaksanaan pengembangan Media Pembelajaran Transparant Solid Geometry pada materi volume bangun ruang kelas V SD/MI, maka peneliti bermaksud mengadakan validasi pada Media Pembelajaran Transparant Solid Geometry Transparant Solid Geometry yang telah dikembangkan. Oleh sebab itu, peneliti mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk berkenan memberikan penilaian dan masukan tentang kesesuaian pemanfaatan Media Pembelajaran Transparant Solid Geometry Volume Bangun Ruang yang dikembangkan ini. Hal ini bertujuan untuk mengetahui kelebihan dan kekurangan Media Pembelajaran Transparant Solid Geometry Transparant Solid Geometry ini sebelum digunakan dalam pembelajaran di kelas. Atas kesediaan dan bantuan Bapak/Ibu, peneliti mengucapkan terima kasih.

Malang, 12 Juni 2017

Ika Wahyuning Hartanti

A. Identitas Ahli Materi

Nama: Ria Norfika y. M. Pd.

NIP : 1986 0720 2015 03 200 3

Instansi : PGMI FITK

Jabatan: Dosen Matematika SD

B. Petunjuk Penilaian

1. Bacalah setiap item dengan cermat.

- Sebelum mengisi angket ini, mohon terlebih dahulu Bapak/Ibu membaca atau mempelajari materi yang dikembangkan.
- 3. Jawaban pertanyaan di bawah ini dengan memberikan tanda centang (✓) pada alternatif jawaban yang dianggap paling sesuai dengan memeperhatikan skala berikut :

Skala F	Penilaian/Tanggapa
1 =	Sangat Tidak Baik
2 =	Kurang Baik
3 =	Cukup Baik
4 =	Baik
5 =	Sangat Baik

- Jika diperlukan kritik dan saran Bapak/Ibu dapat ditulis pada lembar yang telah ditentukan.
- 5. Kecermatan dalam penilaian ini sangat diharapkan.

C. Angket Penilaian

	Kriteria Penilaian		Skala Penilaian				
No	Kriteria Penliaian	1	2	3	4	5	
	Rumusan topik pada pengembangan						
1.	Media Pembelajaran Transparant Solid Geometrypada materi volume	71				L	
	bangun ruang						
	Relevansi Kompetensi Dasar dan			D			
2.	Indikator pada Media Pembelajaran Transparant Solid Geometrypada	-6				V	
	materi volume bangun ruang						
3.	Kesesuaian konsep materi yang		5.				
	disajikan pada Media Pembelajaran	B				V	
	Transparant Solid Geometry Kemenarikan materi dengan						
4							
4.	menggunakan Media Pembelajaran Transparant Solid Geometry				V		
5	Ruang lingkup materi yang disajikan						
5.	pada Media Pembelajaran						
	Transparant Solid Geometry sesuai dengan tujuan pembelajaran						
	Media Pembelajaran Transparant						
6.	Solid Geometry volume bangun ruang ini dapat memudahkan siswa					,	

	ruang		
7.	Media Pembelajaran Transparant Solid Geometry tepat digunakan dalam pembelajaran materi volume bangun ruang		\ \
8.	Kejelasan penggunaan bangun ruang pada Media Pembelajaran Transparant Solid Geometry		
9.	Ketepatan dan kejelasan yang digunakan pada petunjuk penggunaan yang tersedia pada Media Pembelajaran Transparant Solid Geometry		

D.	Saran/Komentar				
				······································	
		*			
			Malano	12 Juni	2017

Validator,

, Ria Norpika. Y,

Appendix 7:

Instrument of

Linguistics Expert

Validation

INSTRUMEN VALIDASI AHLI BAHASA

"THE DEVELOPMENT OF TRANSPARANT SOLID GEOMETRY MEDIA TO INCREASE FIFTH GRADE STUDENT'S VOLUME CONCEPT UNDERSTANDING AT SDN SUMBERPUCUNG 03 MALANG"

Yth. Bapak/Ibu

Ahli Bahasa Media Pembelajaran Transparant Solid Geometry

Di Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang

Assalamualaikum Wr. Wb.

Dengan hormat,

Dalam rangka penulisan skripsi untuk menyelesaikan Program Sarjana pada prodi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah UIN Maulana Malik Ibrahim Malang, dan berkaitan dengan pelaksanaan pengembangan media pembelajaran pada materi volume bangun ruang kelas V SD/MI, maka peneliti bermaksud mengadakan validasi pada media pembelajaran Transparant Solid Geometry yang telah dikembangkan. Oleh sebab itu, peneliti mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk berkenan memberikan penilaian dan masukan tentang kesesuaian pemanfaatan media pembelajaran Volume Bangun Ruang yang dikembangkan ini. Hal ini bertujuan untuk mengetahui kelebihan dan kekurangan media pembelajaran Transparant Solid Geometry ini sebelum digunakan dalam pembelajaran di kelas. Atas kesediaan dan bantuan Bapak/Ibu, peneliti mengucapkan terima kasih.

Malang, 7 Juni 2017

Ika Wahyuning Hartanti

A. Identitas Ahli Bahasa

NIP

: Siti Annijat Maimunah, MPd. : 195709271982032001 : UIN Manlana Malik Ibrahim Malang

Dosen Jabatan

B. Petunjuk Penilaian

Bacalah setiap item dengan cermat.

- Sebelum mengisi angket ini, mohon terlebih dahulu Bapak/Ibu membaca atau mempelajari materi yang dikembangkan.
- Jawaban pertanyaan di bawah ini dengan memberikan tanda centang (✓) pada alternatif jawaban yang dianggap paling sesuai dengan memeperhatikan skala berikut:

Skala	Penilaian/Tanggapar
1 =	Sangat Tidak Baik
2 =	Kurang Baik
3 =	Cukup Baik
4 =	= Baik
5 =	Sangat Baik

- 4. Jika diperlukan kritik dan saran Bapak/Ibu dapat ditulis pada lembar yang telah ditentukan.
- Kecermatan dalam penilaian ini sangat diharapkan.

C. Angket Penilaian

No	Kriteria Penilaian		Ska	la Per	nilaiar	1
		1	2	3	4	5
	Buku pedoman penggunaan media					
1.	pembelajaran Transparent Solid	14				
	Geometry menarik perhatian	9				V
	Penggunaan bahasa pada buku					
2.	pedoman penggunaan media					
۷.	pembelajaran Transparent Solid					1
	Geometry sudah sesuai					
3.	Kejelasan penggunaan					
	media pada buku pedoman			3		
	penggunaan Transparent Solid	B				
	Geometry sudah sesuai			/		V
	Kesesuaian isi buku pedoman					
4.	penggunaan media pembelajaran					
	Transparent Solid Geometry dengan				V	
	alat peraga tersebut					
	Ketepatan bentuk dan warna buku					
5.	pedoman penggunaan yang				V	
	digunakan untuk menarik perhatian					
	Kelengkapan isi buku pedoman					
6.	penggunaan dalam menjelaskan alat				1	

D. Saran/Komentar
- ukuran bulen ferlalu kecil
- Ukuran buten terlalu keed Sehingga Font perlu dibesarkan - Tridak terbaca
•••••••••••••••••••••••••••••••••••••••
A7 F
Malang,
Validator,
In S
(Sih Annijat M.
NIP.
THE REPORT OF THE PARTY OF THE

INSTRUMEN VALIDASI AHLI BAHASA

"THE DEVELOPMENT OF TRANSPARANT SOLID GEOMETRY MEDIA TO INCREASE FIFTH GRADE STUDENT'S VOLUME CONCEPT UNDERSTANDING AT

SDN SUMBERPUCUNG 03 MALANG"

Yth. Bapak/Ibu

Ahli Bahasa Media Pembelajaran Transparant Solid Geometry

Di Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang

Assalamualaikum Wr. Wb.

Dengan hormat,

Dalam rangka penulisan skripsi untuk menyelesaikan Program Sarjana pada prodi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah UIN Maulana Malik Ibrahim Malang, dan berkaitan dengan pelaksanaan pengembangan media pembelajaran pada materi volume bangun ruang kelas V SD/MI, maka peneliti bermaksud mengadakan validasi pada media pembelajaran *Transparant Solid Geometry* yang telah dikembangkan. Oleh sebab itu, peneliti mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk berkenan memberikan penilaian dan masukan tentang kesesuaian pemanfaatan media pembelajaran Volume Bangun Ruang yang dikembangkan ini. Hal ini bertujuan untuk mengetahui kelebihan dan kekurangan media pembelajaran *Transparant Solid Geometry* ini sebelum digunakan dalam pembelajaran di kelas. Atas kesediaan dan bantuan Bapak/Ibu, peneliti mengucapkan terima kasih.

Malang, 09 Juni 2017

Ika Wahyuning Hartanti

13140103

A. Identitas Ahli Bahasa

: Siti Annijat Maimunah, M.Pol. Nama

: 1957 0927 1982032 001 NIP

1957 0927 1982032 001 UN Maulana Malik Ibrahim Malang Instansi

: Dasen Jabatan

B. Petunjuk Penilaian

Bacalah setiap item dengan cermat.

- 2. Sebelum mengisi angket ini, mohon terlebih dahulu Bapak/Ibu membaca atau mempelajari materi yang dikembangkan.
- 3. Jawaban pertanyaan di bawah ini dengan memberikan tanda centang (✓) pada alternatif jawaban yang dianggap paling sesuai dengan memeperhatikan skala berikut:

Skala I	Penilaian/Tanggapar
1 =	Sangat Tidak Baik
2 =	Kurang Baik
3 =	Cukup Baik
4 =	Baik
5 =	Sangat Baik

- 4. Jika diperlukan kritik dan saran Bapak/Ibu dapat ditulis pada lembar yang telah ditentukan.
- 5. Kecermatan dalam penilaian ini sangat diharapkan.

C. Angket Penilaian

No	Kriteria Penilaian		Skala Penilaian			
		1	2	3	4	5
	Buku pedoman penggunaan media					
1.	pembelajaran Transparent Solid					
	Geometry menarik perhatian					1
	Penggunaan bahasa pada buku					
2.	pedoman penggunaan media					
5 ;	pembelajaran Transparent Solid		=	M		L
	Geometry sudah sesuai					
	Kejelasan penjelasan penggunaan					
3.	media pada buku pedoman					
3.	penggunaan Transparent Solid					1
	Geometry sudah sesuai	W				
	Kesesuaian isi buku pedoman					
4.	penggunaan media pembelajaran					
7.	Transparent Solid Geometry dengan					V
	alat peraga tersebut					
	Ketepatan bentuk dan warna buku					
5.	pedoman penggunaan yang					
	digunakan untuk menarik perhatian				,0	V
	Kelengkapan isi buku pedoman					
6.	penggunaan dalam menjelaskan alat					V
	peraga volume bangun ruang					V

D.	Saran/Komentar
	- Bagns, Sudah memilifi tingkat Keterbacaau
	Yang tinggi.
	Malang, 09 Jini 201
	Validator,
	Marine Ma
	(enti Annigat M)
	NIP.

Appendix 8:

Instrument of Design

Media Expert

Validation

INSTRUMEN VALIDASI AHLI MEDIA

"THE DEVELOPMENT OF TRANSPARANT SOLID GEOMETRY MEDIA TO INCREASE FIFTH GRADE STUDENT'S VOLUME CONCEPT UNDERSTANDING AT SDN SUMBERPUCUNG 03 MALANG"

Yth. Bapak/Ibu

Ahli Media Pembelajaran Transparant Solid Geometry

Di Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang

Assalamualaikum Wr. Wb.

Dengan hormat,

Dalam rangka penulisan skripsi untuk menyelesaikan Program Sarjana pada prodi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah UIN Maulana Malik Ibrahim Malang, dan berkaitan dengan pelaksanaan pengembangan media pembelajaran pada materi volume bangun ruang kelas V SD/MI, maka peneliti bermaksud mengadakan validasi pada media pembelajaran Transparant Solid Geometry yang telah dikembangkan. Oleh sebab itu, peneliti mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk berkenan memberikan penilaian dan masukan tentang kesesuaian pemanfaatan media pembelajaran Volume Bangun Ruang yang dikembangkan ini. Hal ini bertujuan untuk mengetahui kelebihan dan kekurangan media pembelajaran Transparant Solid Geometry ini sebelum digunakan dalam pembelajaran di kelas. Atas kesediaan dan bantuan Bapak/Ibu, peneliti mengucapkan terimakasih.

Malang, 7 Juni 2017

m n

Ika Wahyuning Hartanti

13140103

A. Identitas Ahli Media

Nama

NIP

Instansi

Jabatan

B. Petunjuk Penilaian

- 1. Bacalah setiap item dengan cermat,
- 2. Sebelum mengisi angket ini, mohon terlebih dahulu Bapak/Ibu membaca atau mempelajari materi yang dikembangkan.
- 3. Jawaban pertanyaan di bawah ini dengan memberikan tanda centang (✓) pada alternatif jawaban yang dianggap paling sesuai dengan memeperhatikan skala berikut :

Skala Penilaian/Tanggapan	
1 = Sangat Tidak Baik	
2 = Kurang Baik	*:
3 = Cukup Baik	
4 = Baik	
5 = Sangat Baik	
	e

- 4. Jika diperlukan kritik dan saran Bapak/Ibu dapat ditulis pada lembar yang telah ditentukan.
- 5. Kecermatan dalam penilaian ini sangat diharapkan.

C. Angket Penilaian

N T	W. J. D. J.		Ska	la Peni	laian	
No	Kriteria Penilaian	1	2	3	4	5
	Kemenarikan pengemasan desain					
1.	Media Pembelajaran Transparant	1				1
	Solid Geometry	2				
	Kejelasan ilustrasi Media			M		
2.	Pembelajaran Transparant Solid			72	V	
	Geometry	1-6			H	
	Pemakaian warna yang digunakan					
3.	pada Media Pembelajaran	17		-	//	
	Transparant Solid Geometry			1		
	Ukuran bangun-bangun ruang pada	AY				
4.	Media Pembelajaran Transparant			V.	1	
	Solid Geometry			,		
	Media Pembelajaran Transparant					
5.	Solid Geometry ini dapat menarik					,
	siswa minat untuk belajar					
-	Kemudahan sistem penggunaan					
6.	Media Pembelajaran Transparant					
	Solid Geometry					1
	Media Pembelajaran Transparant					
	Solid Geometry ini dapat membantu					
7.	siswa memahami materi volume					1

	Keamanan bahan yang digunakan				
8.	pada Media Pembelajaran				V
	Transparant Solid Geometry				
9.	Media pembelajaran ini sesuai				
9.	dengan materi volume bangun ruang				/
	Petunjuk pemakaian Media	9			\
10.	Pembelajaran Transparant Solid	E	m	/	
10.	Geometry mudah dipahami siswa dan	1 =	12	. 🗸	
	guru.	. 6			

D.	Saran/Komentar Ukuran medianya diperkecul dan dibuatkan
	hubus leecil-kecd untak mengisinya
	······································
	••••••

Malang, 7 Juni 2017

Validator,

(ARI KASHIMASTUTI)

NIP. 19770 212005012004

INSTRUMEN VALIDASI AHLI MEDIA

"THE DEVELOPMENT OF TRANSPARANT SOLID GEOMETRY MEDIA TO
INCREASE FIFTH GRADE STUDENT'S VOLUME CONCEPT UNDERSTANDING AT
SDN SUMBERPUCUNG 03 MALANG"

Yth. Bapak/Ibu

Ahli Media Pembelajaran Transparant Solid Geometry

Di Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang

Assalamualaikum Wr. Wb.

Dengan hormat,

Dalam rangka penulisan skripsi untuk menyelesaikan Program Sarjana pada prodi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah UIN Maulana Malik Ibrahim Malang, dan berkaitan dengan pelaksanaan pengembangan media pembelajaran pada materi volume bangun ruang kelas V SD/MI, maka peneliti bermaksud mengadakan validasi pada media pembelajaran Transparant Solid Geometry yang telah dikembangkan. Oleh sebab itu, peneliti mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk berkenan memberikan penilaian dan masukan tentang kesesuaian pemanfaatan media pembelajaran Volume Bangun Ruang yang dikembangkan ini. Hal ini bertujuan untuk mengetahui kelebihan dan kekurangan media pembelajaran Transparant Solid Geometry ini sebelum digunakan dalam pembelajaran di kelas. Atas kesediaan dan bantuan Bapak/Ibu, peneliti mengucapkan terima kasih.

Malang, 9 Jun, 2017

Ika Wahyuning Hartanti

13140103

A. Identitas Ahli Media

Nama

ARI KUSUMASTUTI, M.Pd, M.ST

NIP

: 197705212005012004.

Instansi

JURUSAN MATEMATIKA / F SAINTEK

Jabatan

SEKERTARIS JURUSAM

B. Petunjuk Penilaian

1. Bacalah setiap item dengan cermat,

- Sebelum mengisi angket ini, mohon terlebih dahulu Bapak/Ibu membaca atau mempelajari materi yang dikembangkan.
- 3. Jawaban pertanyaan di bawah ini dengan memberikan tanda centang (✓) pada alternatif jawaban yang dianggap paling sesuai dengan memeperhatikan skala berikut :

Skala Penilaian/Tanggapan	
1 = Sangat Tidak Baik	₹
2 = Kurang Baik	4
3 = Cukup Baik	
4 = Baik	
5 = Sangat Baik	
	*

- Jika diperlukan kritik dan saran Bapak/Ibu dapat ditulis pada lembar yang telah ditentukan.
- 5. Kecermatan dalam penilaian ini sangat diharapkan.

C. Angket Penilaian

No	Kriteria Penilaian		Skal	a Peni	laian	
140	Articità i cimatan	1	2	3	4	5
1.	Kemenarikan pengemasan desain Media Pembelajaran Transparant Solid Geometry	7				V
2.	Kejelasan ilustrasi Media Pembelajaran Transparant Solid Geometry			2	V	
3.	Pemakaian warna yang digunakan pada Media Pembelajaran Transparant Solid Geometry					ν
4.	Ukuran bangun-bangun ruang pada Media Pembelajaran Transparant Solid Geometry	B				V
5.	Media Pembelajaran Transparant Solid Geometry ini dapat menarik siswa minat untuk belajar					L
6.	Kemudahan sistem penggunaan Media Pembelajaran Transparant Solid Geometry					V
7.	Media Pembelajaran Transparant Solid Geometry ini dapat membantu siswa memahami materi volume					V

	Keamanan bahan yang digunakan		
8.	pada Media Pembelajaran		V
	Transparant Solid Geometry		
9.	Media pembelajaran ini sesuai dengan materi volume bangun ruang		V
	Petunjuk pemakaian Media Pembelajaran Transparant Solid	23	
10.	Geometry mudah dipahami siswa dan		V
	guru.		

D.	Saran/Komentar				
		_			<i></i>
				> /	
	***************************************	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	 •••••		• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •
	••••		 		

Malang, 9 9 tuni 2017

Validator,

(ARI KUSUMASTUTI)

NIP. 197705212005010004

Appendix 9:

Instrument of Fifth

Grade Mathematics

Subject Teacher

INSTRUMEN VALIDASI PRAKTISI

"THE DEVELOPMENT OF TRANSPARANT SOLID GEOMETRY MEDIA TO
INCREASE FIFTH GRADE STUDENT'S VOLUME CONCEPT UNDERSTANDING AT
SDN SUMBERPUCUNG 03 MALANG"

Yth. Bapak/Ibu

Praktisi Media Pembelajaran Transparant Solid Geometry

Di Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang

Assalamualaikum Wr. Wb.

Dengan hormat,

Dalam rangka penulisan skripsi untuk menyelesaikan Program Sarjana pada prodi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah UIN Maulana Malik Ibrahim Malang, dan berkaitan dengan pelaksanaan pengembangan media pembelajaran pada materi volume bangun ruang kelas V SD/MI, maka peneliti bermaksud mengadakan validasi pada media pembelajaran *Transparant Solid Geometry* yang telah dikembangkan. Oleh sebab itu, peneliti mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk berkenan memberikan penilaian dan masukan tentang kesesuaian pemanfaatan media pembelajaran Volume Bangun Ruang yang dikembangkan ini. Hal ini bertujuan untuk mengetahui kelebihan dan kekurangan media pembelajaran *Transparant Solid Geometry* ini sebelum digunakan dalam pembelajaran di kelas. Atas kesediaan dan bantuan Bapak/Ibu, peneliti mengucapkan terima kasih.

Malang, 10 Juni 2017

Ika Wahyuning Hartanti

13140103

A. Identitas Praktisi

Nama

DAIS, UKAHAA IND

NIP

197106022000082001

Instansi

SDM. SUMBERPUCUTIG 03

Jabatan

GURU KELAS V

B. Petunjuk Penilaian

1. Bacalah setiap item dengan cermat.

- Sebelum mengisi angket ini, mohon terlebih dahulu Bapak/Ibu membaca atau mempelajari materi yang dikembangkan.
- 3. Jawaban pertanyaan di bawah ini dengan memberikan tanda centang (✓) pada alternatif jawaban yang dianggap paling sesuai dengan memeperhatikan skala berikut :

- Jika diperlukan kritik dan saran Bapak/Ibu dapat ditulis pada lembar yang telah ditentukan.
- Kecermatan dalam penilaian ini sangat diharapkan.

C. Angket Penilaian

No	Kriteria Penilaian		Skal	a Peni	laian	
110		1	2	3	4	5
1.	Media pembelajaran Transparant Solid Geometry mudah digunakan dalam kegiatan pembelajaran				V	
2.	Media pembelajaran Transparant Solid Geometry tepat digunakan dalam pembelajaran matematika khususnya pada materi volume bangun ruang					~
3 .	Media pembelajaran Transparant Solid Geometry praktis digunakan dalam kegiatan pembelajaran	S. S.			~	
4.	Media pembelajaran Transparant Solid Geometry menarik motivasi siswa dalam kegiatan pembelajaran					~
5.	Media pembelajaran Transparant Solid Geometry efisien digunakan dalam kegiatan pembelajaran				v	
6.	Media pembelajaran Transparant Solid Geometry memudahkan siswa dalam memahami materi volume bangun ruang					~

D.	Saran/Komentar	
	A DESCRIPTION OF THE PROPERTY	·····
	Malang, 10 Juni	2017
	Validator,	
	1 2/	<i> </i>
	3m2m	dus-
	(SRI RAHAYU, S.	Pd.)

NIP. 19710602 200008 2001

INSTRUMEN VALIDASI PRAKTISI

"THE DEVELOPMENT OF TRANSPARANT SOLID GEOMETRY MEDIA TO
INCREASE FIFTH GRADE STUDENT'S VOLUME CONCEPT UNDERSTANDING AT
SDN SUMBERPUCUNG 03 MALANG"

Yth. Bapak/Ibu

Praktisi Media Pembelajaran Transparant Solid Geometry

Di Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang

Assalamualaikum Wr. Wb.

Dengan hormat,

Dalam rangka penulisan skripsi untuk menyelesaikan Program Sarjana pada prodi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah UIN Maulana Malik Ibrahim Malang, dan berkaitan dengan pelaksanaan pengembangan media pembelajaran pada materi volume bangun ruang kelas V SD/MI, maka peneliti bermaksud mengadakan validasi pada media pembelajaran *Transparant Solid Geometry* yang telah dikembangkan. Oleh sebab itu, peneliti mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk berkenan memberikan penilaian dan masukan tentang kesesuaian pemanfaatan media pembelajaran Volume Bangun Ruang yang dikembangkan ini. Hal ini bertujuan untuk mengetahui kelebihan dan kekurangan media pembelajaran *Transparant Solid Geometry* ini sebelum digunakan dalam pembelajaran di kelas. Atas kesediaan dan bantuan Bapak/Ibu, peneliti mengucapkan terimakasih.

Malang, IS Juni 2017

Ika Wahyuning Hartanti

13140103

A. Identitas Praktisi

Nama : SRI RAHAYU, S.Pd.

NIP : 19716602 2000 08 2001

Instansi : SDN - SUMBER PULLUNG 03

Jabatan : GURU KELAS V

B. Petunjuk Penilaian

1. Bacalah setiap item dengan cermat.

- Sebelum mengisi angket ini, mohon terlebih dahulu Bapak/Ibu membaca atau mempelajari materi yang dikembangkan.
- 3. Jawaban pertanyaan di bawah ini dengan memberikan tanda centang (✓) pada alternatif jawaban yang dianggap paling sesuai dengan memeperhatikan skala berikut :

Skala Penilaian/Tanggapa
1 = Sangat Tidak Baik
2 = Kurang Baik
3 = Cukup Baik
4 = Baik
5 = Sangat Baik

- Jika diperlukan kritik dan saran Bapak/Ibu dapat ditulis pada lembar yang telah ditentukan.
- 5. Kecermatan dalam penilaian ini sangat diharapkan.

C. Angket Penilaian

NT.	Wiltonia Danillaian	Skala Penilaian				
No	Kriteria Penilaian	1	2	3	4	5
1.	Media pembelajaran Transparant Solid Geometry mudah digunakan dalam kegiatan pembelajaran	1				V
2.	Media pembelajaran Transparant Solid Geometry tepat digunakan dalam pembelajaran matematika khususnya pada materi volume bangun ruang			18		V
3.	Media pembelajaran Transparant Solid Geometry praktis digunakan dalam kegiatan pembelajaran	S				V
4.	Media pembelajaran Transparant Solid Geometry menarik motivasi siswa dalam kegiatan pembelajaran					1
5.	Media pembelajaran Transparant Solid Geometry efisien digunakan dalam kegiatan pembelajaran					
6.	Media pembelajaran Transparant Solid Geometry memudahkan siswa dalam memahami materi volume bangun ruang					

D.	Saran/	Komen	tar
----	--------	-------	-----

Kelebih an nya:	Media sudah bagus, menarik dan memotivasi siwa dalam pembelajaran, sehingga siswa aktif dalam belajar dan dapat menemukan konsep
	volume bangun ruang.
Kekurangannya:	Jumlah media masih kurang, karma hanya dapat dipakai 4 kelompok, sehingga penemuan konsep volume bangun ruang hanya tercapai anda behwapa suwa dang aktif pada kitompok tersebut

Malang, . 15 June 2017

Validator,

(SRI RAHAYU, S.Pd.)

NIP. 1971060220008200L

Appendix 10:

Instrument of Limited

Trial Questionnaires

ANGKET RESPON SISWA KELOMPOK EKSPERIMEN

"THE DEVELOPMENT OF TRANSPARANT SOLID GEOMETRY MEDIA TO
INCREASE FIFTH GRADE STUDENT'S VOLUME CONCEPT UNDERSTANDING AT
SDN SUMBERPUCUNG 03 MALANG"

Assalamualaikum Wr. Wb.

Anak-anak, media pembelajaran yang digunakan untuk belajar itu sangat banyak sekali. Kemarin kita telah belajar menggunakan media *Transparant Solid Geometry*. Media *Transparant Solid Geometry* itu sendiri adalah media pembelajaran tiga dimensi yang dapat dibawa dengan mudah. Media *Transparant Solid Geometry* ini dirancang semenarik mungkin agar anak-anak dapat memahami materi dengan mudah dan menyenangkan.

Anak-anak, setelah belajar menggunakan media *Transparant Solid Geometry* pada materi volume bangun ruang, peneliti bermaksud untuk mengadakan pengecekan pada media *Transparant Solid Geometry*. Oleh karena itu, peneliti mohon kesediaan anak-anak sekalian untuk mengisi angket dibawah ini sebagai sumber belajar. Tujuan dari pengisian angket adalah mengetahui kesesuaian pemanfaatan media pembelajaran sebagaimana yang telah dirancang berdasarkan materi tematik yang terkait. Hasil pengukuran melalui angket akan digunakan untuk menyempurnakan media *Transparant Solid Geometry* agar dapat dimanfaatkan dalam kegiatan belajar mengajar. Sebelumnya saya sampaikan terima kasih banyak atas kesediaan anak-anak sebagai pemakai media pembelajaran.

Nama	Aqila haya m.
Kelas	: 5
Sekolah	SON SUMBERPUCUNG O

A. Petunjuk pengisian angket

- Sebelum mengisi angket ini, mohon terlebih dahulu untuk mempelajari media
 Transparant Solid Geometry
- Berilah tanda (X) pada salah satu huruf a, b, c, atau d pada jawaban yang sesuai dengan respon yang kalian anggap tepat
- 3. Kecermatan dalam ini sangat diharapkan.

B. Pertanyaan-pertanyaan angket

- 1. Apakah kalian senang belajar menggunakan media Transparant Solid Geometry?
 - X. Sangat senang
 - b. Senang
 - c. Kurang senang
 - d. Tidak senang
- 2. Apakah dengan media Transparant Solid Geometry dapat memberikan semangat dalam belajar?
 - a. Sangat senang
 - b. Senang
 - c. Kurang senang
 - d. Tidak senang
- 3. Apakah media *Transparant Solid Geometry* mudah digunakan dalam pembelajaran materi volume bangun ruang?
 - a. Sangat senang
 - b. Senang
 - c. Kurang senang
 - d. Tidak senang
- 4. Apakah media *Transparant Solid Geometry*ini menarik untuk mempelajari materi volume bangun ruang?
 - 'a. Sangat senang
 - b. Senang
 - c. Kurang senang
 - d. Tidak senang
- 5. Apakah media *Transparant Solid Geometry*dapat memudahkan kalian untuk memahami materi volume bangun ruang?
 - a. Sangat senang
 - b. Senang
 - c. Kurang senang
 - d. Tidak senang

	6. Apakah petunjuk pemakaian yang tersedia pada media pembelajaran ini jelas?
	a. Sangat senang
	b. Senang
	c. Kurang senang
	d. Tidak senang
C.	Komentar dan Saran yang berkenaan dengan media pembelajaran Transparant So.
	Geometry

ANGKET RESPON SISWA KELOMPOK EKSPERIMEN

"THE DEVELOPMENT OF TRANSPARANT SOLID GEOMETRY MEDIA TO
INCREASE FIFTH GRADE STUDENT'S VOLUME CONCEPT UNDERSTANDING AT
SDN SUMBERPUCUNG 03 MALANG"

Assalamualaikum Wr. Wb.

Anak-anak, media pembelajaran yang digunakan untuk belajar itu sangat banyak sekali. Kemarin kita telah belajar menggunakan media *Transparant Solid Geometry*. Media *Transparant Solid Geometry* itu sendiri adalah media pembelajaran tiga dimensi yang dapat dibawa dengan mudah. Media *Transparant Solid Geometry* ini dirancang semenarik mungkin agar anak-anak dapat memahami materi dengan mudah dan menyenangkan.

Anak-anak, setelah belajar menggunakan media Transparant Solid Geometry pada materi volume bangun ruang, peneliti bermaksud untuk mengadakan pengecekan pada media Transparant Solid Geometry. Oleh karena itu, peneliti mohon kesediaan anak-anak sekalian untuk mengisi angket dibawah ini sebagai sumber belajar. Tujuan dari pengisian angket adalah mengetahui kesesuaian pemanfaatan media pembelajaran sebagaimana yang telah dirancang berdasarkan materi tematik yang terkait. Hasil pengukuran melalui angket akan digunakan untuk menyempurnakan media Transparant Solid Geometry agar dapat dimanfaatkan dalam kegiatan belajar mengajar. Sebelumnya saya sampaikan terima kasih banyak atas kesediaan anak-anak sebagai pemakai media pembelajaran.

Nama	AURORA VISTAL.P
Kelas	¥/01
Sekolah	SDN SUMBERPULLING 03

A. Petunjuk pengisian angket

- Sebelum mengisi angket ini, mohon terlebih dahulu untuk mempelajari media Transparant Solid Geometry
- Berilah tanda (X) pada salah satu huruf a, b, c, atau d pada jawaban yang sesuai dengan respon yang kalian anggap tepat
- 3. Kecermatan dalam ini sangat diharapkan.

B. Pertanyaan-pertanyaan angket

- 1. Apakah kalian senang belajar menggunakan media Transparant Solid Geometry?
 - a. Sangat senang
 - b. Senang
 - c. Kurang senang
 - d. Tidak senang
- 2. Apakah dengan media *Transparant Solid Geometry* dapat memberikan semangat dalam belajar?
 - a. Sangat senang
 - b. Senang
 - c. Kurang senang
 - d. Tidak senang
- 3. Apakah media *Transparant Solid Geometry* mudah digunakan dalam pembelajaran materi volume bangun ruang?
 - a. Sangat senang
 - b. Senang
 - c. Kurang senang
 - d. Tidak senang
- 4. Apakah media *Transparant Solid Geometry*ini menarik untuk mempelajari materi volume bangun ruang?
 - a Sangat senang
 - b. Senang
 - c. Kurang senang
 - d. Tidak senang
- 5. Apakah media *Transparant Solid Geometry*dapat memudahkan kalian untuk memahami materi volume bangun ruang?
 - a. Sangat senang
 - b. Senang
 - c. Kurang senang
 - d. Tidak senang

a. Sangat senang	pemakaian yang tersedia pada media pembelajaran ini jelas?
b. Senang	
c. Kurang senang	g
d. Tidak senang	
	yang berkenaan dengan media pembelajaran Transparant Solia
Geometry	
••••••	

ANGKET RESPON SISWA KELOMPOK EKSPERIMEN

"THE DEVELOPMENT OF TRANSPARANT SOLID GEOMETRY MEDIA TO
INCREASE FIFTH GRADE STUDENT'S VOLUME CONCEPT UNDERSTANDING AT
SDN SUMBERPUCUNG 03 MALANG"

Assalamualaikum Wr. Wb.

Anak-anak, media pembelajaran yang digunakan untuk belajar itu sangat banyak sekali. Kemarin kita telah belajar menggunakan media *Transparant Solid Geometry*. Media *Transparant Solid Geometry* itu sendiri adalah media pembelajaran tiga dimensi yang dapat dibawa dengan mudah. Media *Transparant Solid Geometry* ini dirancang semenarik mungkin agar anak-anak dapat memahami materi dengan mudah dan menyenangkan.

Anak-anak, setelah belajar menggunakan media Transparant Solid Geometry pada materi volume bangun ruang, peneliti bermaksud untuk mengadakan pengecekan pada media Transparant Solid Geometry. Oleh karena itu, peneliti mohon kesediaan anak-anak sekalian untuk mengisi angket dibawah ini sebagai sumber belajar. Tujuan dari pengisian angket adalah mengetahui kesesuaian pemanfaatan media pembelajaran sebagaimana yang telah dirancang berdasarkan materi tematik yang terkait. Hasil pengukuran melalui angket akan digunakan untuk menyempurnakan media Transparant Solid Geometry agar dapat dimanfaatkan dalam kegiatan belajar mengajar. Sebelumnya saya sampaikan terima kasih banyak atas kesediaan anak-anak sebagai pemakai media pembelajaran.

Nama	INDAH KAYLA S.P
Kelas	· V
Sekolah	SDN SUMBERPUCUNG 0

A. Petunjuk pengisian angket

- Sebelum mengisi angket ini, mohon terlebih dahulu untuk mempelajari media
 Transparant Solid Geometry
- Berilah tanda (X) pada salah satu huruf a, b, c, atau d pada jawaban yang sesuai dengan respon yang kalian anggap tepat
- 3. Kecermatan dalam ini sangat diharapkan.

B. Pertanyaan-pertanyaan angket

- 1. Apakah kalian senang belajar menggunakan media Transparant Solid Geometry?
 - a. Sangat senang
 - b. Senang
 - c. Kurang senang
 - d. Tidak senang
- 2. Apakah dengan media *Transparant Solid Geometry* dapat memberikan semangat dalam belajar?
 - a. Sangat senang
 - b. Senang
 - c. Kurang senang
 - d. Tidak senang
- 3. Apakah media *Transparant Solid Geometry* mudah digunakan dalam pembelajaran materi volume bangun ruang?
 - a. Sangat senang
 - b. Senang
 - c. Kurang senang
 - d. Tidak senang
- 4. Apakah media *Transparant Solid Geometry*ini menarik untuk mempelajari materi volume bangun ruang?
 - a. Sangat senang
 - b. Senang
 - c. Kurang senang
 - d. Tidak senang
- 5. Apakah media Transparant Solid Geometry dapat memudahkan kalian untuk memahami materi volume bangun ruang?
 - a. Sangat senang
 - b. Senang
 - c. Kurang senang
 - d. Tidak senang

	6. Apakah petunjuk pemakaian yang tersedia pada media pembelajaran ini jelas?
	a. Sangat senang
	b. Senang
	c. Kurang senang
	d. Tidak senang
C.	Komentar dan Saran yang berkenaan dengan media pembelajaran Transparant Solid
	Geometry
=	

ANGKET RESPON SISWA KELOMPOK EKSPERIMEN

"THE DEVELOPMENT OF TRANSPARANT SOLID GEOMETRY MEDIA TO
INCREASE FIFTH GRADE STUDENT'S VOLUME CONCEPT UNDERSTANDING AT
SDN SUMBERPUCUNG 03 MALANG"

Assalamualaikum Wr. Wb.

Anak-anak, media pembelajaran yang digunakan untuk belajar itu sangat banyak sekali. Kemarin kita telah belajar menggunakan media *Transparant Solid Geometry*. Media *Transparant Solid Geometry* itu sendiri adalah media pembelajaran tiga dimensi yang dapat dibawa dengan mudah. Media *Transparant Solid Geometry* ini dirancang semenarik mungkin agar anak-anak dapat memahami materi dengan mudah dan menyenangkan.

Anak-anak, setelah belajar menggunakan media *Transparant Solid Geometry* pada materi volume bangun ruang, peneliti bermaksud untuk mengadakan pengecekan pada media *Transparant Solid Geometry*. Oleh karena itu, peneliti mohon kesediaan anak-anak sekalian untuk mengisi angket dibawah ini sebagai sumber belajar. Tujuan dari pengisian angket adalah mengetahui kesesuaian pemanfaatan media pembelajaran sebagaimana yang telah dirancang berdasarkan materi tematik yang terkait. Hasil pengukuran melalui angket akan digunakan untuk menyempurnakan media *Transparant Solid Geometry* agar dapat dimanfaatkan dalam kegiatan belajar mengajar. Sebelumnya saya sampaikan terima kasih banyak atas kesediaan anak-anak sebagai pemakai media pembelajaran.

Nama : Darren Aquilla Jovan

Kelas : .Ž

Sekolah : SON SUMBERPUCUNG 03

A. Petunjuk pengisian angket

- Sebelum mengisi angket ini, mohon terlebih dahulu untuk mempelajari media Transparant Solid Geometry
- Berilah tanda (X) pada salah satu huruf a, b, c, atau d pada jawaban yang sesuai dengan respon yang kalian anggap tepat
- 3 Kecermatan dalam ini sangat diharankan

B. Pertanyaan-pertanyaan angket

- 1. Apakah kalian senang belajar menggunakan media Transparant Solid Geometry?
 - a. Sangat senang
 - b. Senang
 - c. Kurang senang
 - d. Tidak senang
- 2. Apakah dengan media Transparant Solid Geometry dapat memberikan semangat dalam belajar?
 - a. Sangat senang
 - b. Senang
 - c. Kurang senang
 - d. Tidak senang
- 3. Apakah media *Transparant Solid Geometry* mudah digunakan dalam pembelajaran materi volume bangun ruang?
 - a. Sangat senang
 - b. Senang
 - c. Kurang senang
 - d. Tidak senang
- 4. Apakah media *Transparant Solid Geometry*ini menarik untuk mempelajari materi volume bangun ruang?
 - a. Sangat senang
 - b. Senang
 - c. Kurang senang
 - d. Tidak senang
- 5. Apakah media *Transparant Solid Geometry*dapat memudahkan kalian untuk memahami materi volume bangun ruang?
 - a. Sangat senang
 - b. Senang
 - c. Kurang senang
 - d. Tidak senang

	6. Apakah petunjuk pemakaian yang tersedia pada media pembelajaran ini jelas?
	a. Sangat senang
	b. Senang
	c. Kurang senang
	d. Tidak senang
C.	Komentar dan Saran yang berkenaan dengan media pembelajaran <i>Transparant Solid</i> Geometry

ANGKET RESPON SISWA KELOMPOK EKSPERIMEN

"THE DEVELOPMENT OF TRANSPARANT SOLID GEOMETRY MEDIA TO

INCREASE FIFTH GRADE STUDENT'S VOLUME CONCEPT UNDERSTANDING AT

SDN SUMBERPUCUNG 03 MALANG"

Assalamualaikum Wr. Wb.

Anak-anak, media pembelajaran yang digunakan untuk belajar itu sangat banyak sekali. Kemarin kita telah belajar menggunakan media *Transparant Solid Geometry*. Media *Transparant Solid Geometry* itu sendiri adalah media pembelajaran tiga dimensi yang dapat dibawa dengan mudah. Media *Transparant Solid Geometry* ini dirancang semenarik mungkin agar anak-anak dapat memahami materi dengan mudah dan menyenangkan.

Anak-anak, setelah belajar menggunakan media Transparant Solid Geometry pada materi volume bangun ruang, peneliti bermaksud untuk mengadakan pengecekan pada media Transparant Solid Geometry. Oleh karena itu, peneliti mohon kesediaan anak-anak sekalian untuk mengisi angket dibawah ini sebagai sumber belajar. Tujuan dari pengisian angket adalah mengetahui kesesuaian pemanfaatan media pembelajaran sebagaimana yang telah dirancang berdasarkan materi tematik yang terkait. Hasil pengukuran melalui angket akan digunakan untuk menyempurnakan media Transparant Solid Geometry agar dapat dimanfaatkan dalam kegiatan belajar mengajar. Sebelumnya saya sampaikan terima kasih banyak atas kesediaan anak-anak sebagai pemakai media pembelajaran.

Nama	: Hatidz Navigha R
Kelas	Lima (s)
Sekolah	SDN 03

A. Petunjuk pengisian angket

- Sebelum mengisi angket ini, mohon terlebih dahulu untuk mempelajari media
 Transparant Solid Geometry
- 2. Berilah tanda (X) pada salah satu huruf a, b, c, atau d pada jawaban yang sesuai dengan respon yang kalian anggap tepat
- 3. Kecermatan dalam ini sangat diharapkan.

B. Pertanyaan-pertanyaan angket

- 1. Apakah kalian senang belajar menggunakan media Transparant Solid Geometry?
 - a. Sangat senang
 - b. Senang
 - c. Kurang senang
 - d. Tidak senang
- 2. Apakah dengan media *Transparant Solid Geometry* dapat memberikan semangat dalam belajar?
 - a. Sangat senang
 - b. Senang
 - c. Kurang senang
 - d. Tidak senang
- 3. Apakah media *Transparant Solid Geometry* mudah digunakan dalam pembelajaran materi volume bangun ruang?
 - a. Sangat senang
 - b. Senang
 - c. Kurang senang
 - d. Tidak senang
- 4. Apakah media Transparant Solid Geometryini menarik untuk mempelajari materi volume bangun ruang?
 - a. Sangat senang
 - b. Senang
 - c. Kurang senang
 - d. Tidak senang
- 5. Apakah media *Transparant Solid Geometry*dapat memudahkan kalian untuk memahami materi volume bangun ruang?
 - a. Sangat senang
 - b. Senang
 - c. Kurang senang
 - d. Tidak senang

	6. Apakah petunjuk pemakaian yang tersedia pada media pembelajaran ini jelas?
	a. Sangat senang
	b. Senang
	c. Kurang senang
	d. Tidak senang
C.	Komentar dan Saran yang berkenaan dengan media pembelajaran Transparant Solid
	Geometry

Appendix 11:

Instrument of Field Trial

Questionnaires

"THE DEVELOPMENT OF TRANSPARANT SOLID GEOMETRY MEDIA TO INCREASE FIFTH GRADE STUDENT'S VOLUME CONCEPT UNDERSTANDING AT SDN SUMBERPUCUNG 03 MALANG"

Assalamualaikum Wr. Wb.

Anak-anak, media pembelajaran yang digunakan untuk belajar itu sangat banyak sekali. Kemarin kita telah belajar menggunakan media *Transparant Solid Geometry*. Media *Transparant Solid Geometry* itu sendiri adalah media pembelajaran tiga dimensi yang dapat dibawa dengan mudah. Media *Transparant Solid Geometry* ini dirancang semenarik mungkin agar anak-anak dapat memahami materi dengan mudah dan menyenangkan.

Anak-anak, setelah belajar menggunakan media Transparant Solid Geometry pada materi volume bangun ruang, peneliti bermaksud untuk mengadakan pengecekan pada media Transparant Solid Geometry. Oleh karena itu, peneliti mohon kesediaan anak-anak sekalian untuk mengisi angket dibawah ini sebagai sumber belajar. Tujuan dari pengisian angket adalah mengetahui kesesuaian pemanfaatan media pembelajaran sebagaimana yang telah dirancang berdasarkan materi tematik yang terkait. Hasil pengukuran melalui angket akan digunakan untuk menyempurnakan media Transparant Solid Geometry agar dapat dimanfaatkan dalam kegiatan belajar mengajar. Sebelumnya saya sampaikan terima kasih banyak atas kesediaan anak-anak sebagai pemakai media pembelajaran.

Nama	:Kongga admir	te virmoyase
Kelas	:5	
Sekolah	SDN Samber	pacung 03

- Sebelum mengisi angket ini, mohon terlebih dahulu untuk mempelajari media Transparant Solid Geometry
- 2. Berilah tanda (X) pada salah satu huruf a, b, c, atau d pada jawaban yang sesuai dengan respon yang kalian anggap tepat
- 3. Kecermatan dalam ini sangat diharapkan.

- B. Pertanyaan-pertanyaan angket
 - 1. Apakah kalian senang belajar menggunakan media Transparant Solid Geometry?
 - a. Sangat senang
 - * Senang
 - c. Kurang senang
 - d. Tidak senang
 - 2. Apakah dengan media Transparant Solid Geometry dapat memberikan semangat dalam belajar?
 - a. Sangat senang
 - X Senang
 - c. Kurang senang
 - d. Tidak senang
 - 3. Apakah media *Transparant Solid Geometry* mudah digunakan dalam pembelajaran materi volume bangun ruang?
 - ★ Sangat senang
 - b. Senang
 - c. Kurang senang
 - d. Tidak senang
 - 4. Apakah media *Transparant Solid Geometry*ini menarik untuk mempelajari materi volume bangun ruang?
 - a. Sangat senang
 - X Senang
 - c. Kurang senang
 - d. Tidak senang
 - 5. Apakah media Transparant Solid Geometrydapat memudahkan kalian untuk memahami materi volume bangun ruang?
 - a. Sangat senang
 - X Senang
 - c. Kurang senang
 - d. Tidak senang

	★ Sangat senang
	b. Senang
	c. Kurang senang
	d. Tidak senang
C.	omentar dan Saran yang berkenaan dengan media pembelajaran Transparant Solid
	eometry kurungat senang Jengan mambu bembelaguren
	enselbut

"THE DEVELOPMENT OF TRANSPARANT SOLID GEOMETRY MEDIA TO INCREASE FIFTH GRADE STUDENT'S VOLUME CONCEPT UNDERSTANDING AT SDN SUMBERPUCUNG 03 MALANG"

Assalamualaikum Wr. Wb.

Anak-anak, media pembelajaran yang digunakan untuk belajar itu sangat banyak sekali. Kemarin kita telah belajar menggunakan media Transparant Solid Geometry. Media Transparant Solid Geometry itu sendiri adalah media pembelajaran tiga dimensi yang dapat dibawa dengan mudah. Media Transparant Solid Geometry ini dirancang semenarik mungkin agar anak-anak dapat memahami materi dengan mudah dan menyenangkan.

Anak-anak, setelah belajar menggunakan media Transparant Solid Geometry pada materi volume bangun ruang, peneliti bermaksud untuk mengadakan pengecekan pada media Transparant Solid Geometry. Oleh karena itu, peneliti mohon kesediaan anak-anak sekalian untuk mengisi angket dibawah ini sebagai sumber belajar. Tujuan dari pengisian angket adalah mengetahui kesesuaian pemanfaatan media pembelajaran sebagaimana yang telah dirancang berdasarkan materi tematik yang terkait. Hasil pengukuran melalui angket akan digunakan untuk menyempurnakan media Transparant Solid Geometry agar dapat dimanfaatkan dalam kegiatan belajar mengajar. Sebelumnya saya sampaikan terima kasih banyak atas kesediaan anak-anak sebagai pemakai media pembelajaran.

Nama	Najmi Azzahra Budiono
	·
Sekolah	SON SUMBER PUCUNG 03

- Sebelum mengisi angket ini, mohon terlebih dahulu untuk mempelajari media Transparant Solid Geometry
- Berilah tanda (X) pada salah satu huruf a, b, c, atau d pada jawaban yang sesuai dengan respon yang kalian anggap tepat
- 3. Kecermatan dalam ini sangat diharapkan.

- B. Pertanyaan-pertanyaan angket
 - 1. Apakah kalian senang belajar menggunakan media Transparant Solid Geometry?
 - a. Sangat senang
 - K Senang
 - c. Kurang senang
 - d. Tidak senang
 - 2. Apakah dengan media Transparant Solid Geometry dapat memberikan semangat dalam belajar?
 - X. Sangat senang
 - b. Senang
 - c. Kurang senang
 - d. Tidak senang
 - 3. Apakah media Transparant Solid Geometrymudah digunakan dalam pembelajaran materi volume bangun ruang?
 - a. Sangat senang
 - ★ Senang
 - c. Kurang senang
 - d. Tidak senang
 - 4. Apakah media Transparant Solid Geometryini menarik untuk mempelajari materi volume bangun ruang?
 - a. Sangat senang
 - & Senang
 - c. Kurang senang
 - d. Tidak senang
 - 5. Apakah media Transparant Solid Geometrydapat memudahkan kalian untuk memahami materi volume bangun ruang?
 - X Sangat senang
 - b. Senang
 - c. Kurang senang
 - d. Tidak senang

	a. Sangat senang
	X Senang
	c. Kurang senang
	d. Tidak senang
. Ko	omentar dan Saran yang berkenaan dengan media pembelajaran Transparant Solid
Ge	eometry Daya lebih pahani dalam mengenal pembelayaran Transpontant Solid Geometraya sangat senang dan mudah dalam mengenal volume bangun ruana

"THE DEVELOPMENT OF TRANSPARANT SOLID GEOMETRY MEDIA TO
INCREASE FIFTH GRADE STUDENT'S VOLUME CONCEPT UNDERSTANDING AT
SDN SUMBERPUCUNG 03 MALANG"

Assalamualaikum Wr. Wb.

Anak-anak, media pembelajaran yang digunakan untuk belajar itu sangat banyak sekali. Kemarin kita telah belajar menggunakan media *Transparant Solid Geometry*. Media *Transparant Solid Geometry* itu sendiri adalah media pembelajaran tiga dimensi yang dapat dibawa dengan mudah. Media *Transparant Solid Geometry* ini dirancang semenarik mungkin agar anak-anak dapat memahami materi dengan mudah dan menyenangkan.

Anak-anak, setelah belajar menggunakan media Transparant Solid Geometry pada materi volume bangun ruang, peneliti bermaksud untuk mengadakan pengecekan pada media Transparant Solid Geometry. Oleh karena itu, peneliti mohon kesediaan anak-anak sekalian untuk mengisi angket dibawah ini sebagai sumber belajar. Tujuan dari pengisian angket adalah mengetahui kesesuaian pemanfaatan media pembelajaran sebagaimana yang telah dirancang berdasarkan materi tematik yang terkait. Hasil pengukuran melalui angket akan digunakan untuk menyempurnakan media Transparant Solid Geometry agar dapat dimanfaatkan dalam kegiatan belajar mengajar. Sebelumnya saya sampaikan terima kasih banyak atas kesediaan anak-anak sebagai pemakai media pembelajaran.

Nama : Michi talitha putri ambarani

Kelas · lima V

Sekolah : SDN Sumber pucung 03

- Sebelum mengisi angket ini, mohon terlebih dahulu untuk mempelajari media Transparant Solid Geometry
- 2. Berilah tanda (X) pada salah satu huruf a, b, c, atau d pada jawaban yang sesuai

B. Pertanyaan-pertanyaan angket

- 1. Apakah kalian senang belajar menggunakan media Transparant Solid Geometry?
 - X Sangat senang
 - b. Senang
 - c. Kurang senang
 - d. Tidak senang
- 2. Apakah dengan media Transparant Solid Geometry dapat memberikan semangat dalam belajar?
 - a. Sangat senang
 - X Senang
 - c. Kurang senang
 - d. Tidak senang
- 3. Apakah media *Transparant Solid Geometry* mudah digunakan dalam pembelajaran materi volume bangun ruang?
 - a. Sangat senang
 - K Senang
 - c. Kurang senang
 - d. Tidak senang
- 4. Apakah media *Transparant Solid Geometry*ini menarik untuk mempelajari materi volume bangun ruang?
 - X Sangat senang
 - b. Senang
 - c. Kurang senang
 - d. Tidak senang
- 5. Apakah media Transparant Solid Geometrydapat memudahkan kalian untuk memahami materi volume bangun ruang?
 - a. Sangat senang
 - & Senang
 - c. Kurang senang
 - d. Tidak senang

6. Apakah petunjuk pemakaian yang tersedia pada media pembelajaran ini jelas?
a. Sangat senang
★ Senang
c. Kurang senang
d. Tidak senang
Komentar dan Saran yang berkenaan dengan media pembelajaran Transparant Solid
Geometry di pembelajaran ini saya senang blajar dengan
Media Transparan solid geometry, dan semakin semangat blajar

"THE DEVELOPMENT OF TRANSPARANT SOLID GEOMETRY MEDIA TO
INCREASE FIFTH GRADE STUDENT'S VOLUME CONCEPT UNDERSTANDING AT
SDN SUMBERPUCUNG 03 MALANG"

Assalamualaikum Wr. Wb.

Anak-anak, media pembelajaran yang digunakan untuk belajar itu sangat banyak sekali. Kemarin kita telah belajar menggunakan media *Transparant Solid Geometry*. Media *Transparant Solid Geometry* itu sendiri adalah media pembelajaran tiga dimensi yang dapat dibawa dengan mudah. Media *Transparant Solid Geometry* ini dirancang semenarik mungkin agar anak-anak dapat memahami materi dengan mudah dan menyenangkan.

Anak-anak, setelah belajar menggunakan media Transparant Solid Geometry pada materi volume bangun ruang, peneliti bermaksud untuk mengadakan pengecekan pada media Transparant Solid Geometry. Oleh karena itu, peneliti mohon kesediaan anak-anak sekalian untuk mengisi angket dibawah ini sebagai sumber belajar. Tujuan dari pengisian angket adalah mengetahui kesesuaian pemanfaatan media pembelajaran sebagaimana yang telah dirancang berdasarkan materi tematik yang terkait. Hasil pengukuran melalui angket akan digunakan untuk menyempurnakan media Transparant Solid Geometry agar dapat dimanfaatkan dalam kegiatan belajar mengajar. Sebelumnya saya sampaikan terima kasih banyak atas kesediaan anak-anak sebagai pemakai media pembelajaran.

Nama	. Intan War R.
Kelas	V
Sekolah	SPn Sumberpucung 03

- Sebelum mengisi angket ini, mohon terlebih dahulu untuk mempelajari media
 Transparant Solid Geometry
- Berilah tanda (X) pada salah satu huruf a, b, c, atau d pada jawaban yang sesuai dengan respon yang kalian anggap tepat
- 3. Kecermatan dalam ini sangat diharapkan.

- B. Pertanyaan-pertanyaan angket
 - 1. Apakah kalian senang belajar menggunakan media Transparant Solid Geometry?
 - X Sangat senang
 - b. Senang
 - c. Kurang senang
 - d. Tidak senang
 - 2. Apakah dengan media Transparant Solid Geometry dapat memberikan semangat dalam belajar?
 - ★ Sangat senang
 - b. Senang
 - c. Kurang senang
 - d. Tidak senang
 - 3. Apakah media *Transparant Solid Geometry* mudah digunakan dalam pembelajaran materi volume bangun ruang?
 - Sangat senang
 - b. Senang
 - c. Kurang senang
 - d. Tidak senang
 - 4. Apakah media Transparant Solid Geometryini menarik untuk mempelajari materi volume bangun ruang?
 - ★ Sangat senang
 - b. Senang
 - c. Kurang senang
 - d. Tidak senang
 - 5. Apakah media Transparant Solid Geometrydapat memudahkan kalian untuk memahami materi volume bangun ruang?
 - a. Sangat senang
 - & Senang
 - c. Kurang senang
 - d. Tidak senang

6. Apakah petunjuk pemakaian yang tersedia pada media pembelajaran ini jelas?
a. Sangat senang
K Senang
c. Kurang senang
d. Tidak senang
Komentar dan Saran yang berkenaan dengan media pembelajaran Transparant Solid Geometry Transparant solid geometry dapat memberikan semangat untuk mengetahui volume dan luas bargun ruang tersebut

"THE DEVELOPMENT OF TRANSPARANT SOLID GEOMETRY MEDIA TO
INCREASE FIFTH GRADE STUDENT'S VOLUME CONCEPT UNDERSTANDING AT
SDN SUMBERPUCUNG 03 MALANG"

Assalamualaikum Wr. Wb.

Anak-anak, media pembelajaran yang digunakan untuk belajar itu sangat banyak sekali. Kemarin kita telah belajar menggunakan media *Transparant Solid Geometry*. Media *Transparant Solid Geometry* itu sendiri adalah media pembelajaran tiga dimensi yang dapat dibawa dengan mudah. Media *Transparant Solid Geometry* ini dirancang semenarik mungkin agar anak-anak dapat memahami materi dengan mudah dan menyenangkan.

Anak-anak, setelah belajar menggunakan media Transparant Solid Geometry pada materi volume bangun ruang, peneliti bermaksud untuk mengadakan pengecekan pada media Transparant Solid Geometry. Oleh karena itu, peneliti mohon kesediaan anak-anak sekalian untuk mengisi angket dibawah ini sebagai sumber belajar. Tujuan dari pengisian angket adalah mengetahui kesesuaian pemanfaatan media pembelajaran sebagaimana yang telah dirancang berdasarkan materi tematik yang terkait. Hasil pengukuran melalui angket akan digunakan untuk menyempurnakan media Transparant Solid Geometry agar dapat dimanfaatkan dalam kegiatan belajar mengajar. Sebelumnya saya sampaikan terima kasih banyak atas kesediaan anak-anak sebagai pemakai media pembelajaran.

Nama : Hafidz Nauidha.R.

Kelas : LiMa (S)

Sekolah : SDN 03

- Sebelum mengisi angket ini, mohon terlebih dahulu untuk mempelajari media
 Transparant Solid Geometry
- 2. Berilah tanda (X) pada salah satu huruf a, b, c, atau d pada jawaban yang sesuai dengan respon yang kalian anggap tepat

B. Pertanyaan-pertanyaan angket

- 1. Apakah kalian senang belajar menggunakan media Transparant Solid Geometry?
 - a. Sangat senang
 - b. Senang
 - c. Kurang senang
 - d. Tidak senang
- 2. Apakah dengan media Transparant Solid Geometry dapat memberikan semangat dalam belajar?
 - a. Sangat senang
 - b. Senang
 - c. Kurang senang
 - d. Tidak senang
- 3. Apakah media Transparant Solid Geometrymudah digunakan dalam pembelajaran materi volume bangun ruang?
 - a. Sangat senang
 - & Senang
 - c. Kurang senang
 - d. Tidak senang
- 4. Apakah media Transparant Solid Geometryini menarik untuk mempelajari materi volume bangun ruang?
 - a. Sangat senang
 - b. Senang
 - c. Kurang senang
 - d. Tidak senang
- 5. Apakah media Transparant Solid Geometrydapat memudahkan kalian untuk memahami materi volume bangun ruang?
 - a. Sangat senang
 - b. Senang
 - c. Kurang senang
 - d. Tidak senang

a. Sangat senang
K. Senang
c. Kurang senang
d. Tidak senang
Komentar dan Saran yang berkenaan dengan media pembelajaran Transparant Solid
Geometry Sava Suka Pembelajaran ini tapi Sava lebih Suka Pembelaja Matematika dengan tema banggun datar

Appendix 12:

Pre Test

Control Group Data



KIS:5

Pre Soal-soal Post-Test

- I. Berilah tanda silang (x) pada huruf a,b, c, atau d di depan jawaban yang paling benar!
- Volume yang dimiliki balok dengan panjang 4cm, tinggi 4cm dan lebar 2cm adalah ...cm³.
 - **a.** 10 cm^3
 - b. 16 cm³
 - c. 18 cm³
 - X 32 cm³
- 2. Kubus sisi-sisinya berukuran 3cm, maka berapakah volume kubus tersebut
 - \mathbf{a} . $3 \, \mathrm{cm}^3$
 - b. 9 cm³
 - 27 cm³
 - d. 54 cm³



- Volume kubus sama dengan volume balok. Panjang rusuk kubus 14 cm, sedangkan lebar balok dan panjang balok berturut-turut 7cm dan 8cm. Berapa cm panjang balok tersebut
 - a. 16 cm
 - b. 32 cm
 - ₹ 49 cm
 - d. 98 cm
- 4. Panjang rusuk kubus 13 cm. Volume kubus itu adalah ... cm³.
 - a. 1.197
 - b. 1.729
 - 2.117
 - d. 2.197
- Dua buah kubus memiliki panjang rusuk berturut-turut 9cm dan 11cm. Selisih volume kedua kubus adalah ... cm³.
 - x. 206
 - b. 602
 - c. 607
 - d. 706
 - Volume sebuah kubus sama dengan volume sebuah balok. Panjang, lebar,dan tinggi balok berturut-turut adalah 9cm, 8cm,dan 24cm. Panjang rusuk kubus itu ... cm.
 - a. 11
 - 8 12
 - c. 13
 - d. 14

- 7. Sebuah tabung memiliki jari-jari alas sepanjang 10cm dan tinggi 10 cm. Volume tabung tersebut adalah
 - a. 3.140 cm³
 - b. 785 cm³
 - c. 314 cm³
 - d. 78,5 cm³
- 8. Heri memiliki sebuah ember berbentuk tabung dengan diameter 28 cm. Volume ember tersebut adalah 6.160 cm³. Berapakah tinggi ember tersebut?
 - a. 10 cm
 - 15 cm
 - c. 20 cm
 - d. 25 cm
- Tyas memiliki sebuah prisma berbentuk segitiga sama kaki dengan panjang alas 18 cm, tinggi alas 20 cm dan tinggi prisma adalah 25 cm. Maka, volume prisma tersebut adalah
 - a. 4.500 cm³
 - b. 5.400 cm³
 - c. 9.000 cm³
 - d. 9.400 cm³
- (10) Dani memiliki benda yang terbuat dari akrilik berbentuk prisma segi enam dengan panjang sisi-sisinya 4cm dan tinggi prisma adalah 10 √3 cm. Maka volume total prisma segi enam tersebut adalah
 - a. 1.500 cm³
 - b. 1.200 cm³
 - c. 1.000 cm³
 - d. 720 cm³
- II. Isilah titik di bawah ini dengan jawaban yang benar!
 - 1. Sebuah balok memiliki panjang 20 cm, lebar 14 cm dan tinggi 5 cm. Maka, setengah volume balok tersebut adalah 280 cm
 - 2. Andi memiliki tempat ikan berbentuk kubus dengan panjang sisi 28 cm. Volume total dari kubus tersebut adalah 2500
 - 3. Sebuah tempat penampungan air berbentuk tabung terisi air setengah dari tinggi tempat tersebut. Dan diketahui diameter tabung tersebut adalah 14 m sedangkan tinggi keseluruhan adalah 9 m. Maka,banyaknya air yang ada di tempat tersebut adalah 1.34
 - 4. Volume sebuah kubus adalah 1.331 cm³, maka panjang sisinya adalah lkan
 - 5. Berapa banyak kubus kecil (1 cm³) yang dapat dimuat dalam kubus di bawah adalah

Lauhil	farrelyno
又	
20	

Pre Soal-soal Post-Test

I. Berilah tanda silang (x) pada huruf a,b, c, atau d di depan jawaban yang paling benar!

Volume yang dimiliki balok dengan panjang 4cm, tinggi 4cm dan lebar 2cm adalah ...cm³.

10 cm³

b. 16 cm³

c. 18 cm³

d. 32 cm³

Kubus sisi-sisinya berukuran 3cm, maka berapakah volume kubus tersebut

a. 3 cm³

1 9 cm³

c. 27 cm³

d. 54 cm³



Volume kubus sama dengan volume balok. Panjang rusuk kubus 14 cm, sedangkan lebar balok dan panjang balok berturut-turut 7cm dan 8cm. Berapa cm panjang balok tersebut

a. 16 cm

1 32 cm c. 49 cm

98 cm

Panjang rusuk kubus 13 cm. Volume kubus itu adalah ... cm³.

a. 1.197

b. 1.729

€ 2.117

d. 2.197

- 5. Dua buah kubus memiliki panjang rusuk berturut-turut 9cm dan 11cm. Selisih volume kedua kubus adalah ... cm3.
 - × 206
 - b. 602
 - 607
 - d. 706
- 6. Volume sebuah kubus sama dengan volume sebuah balok. Panjang, lebar,dan tinggi balok berturut-turut adalah 9cm, 8cm,dan 24cm. Panjang rusuk kubus itu ... cm.
 - a. 11

- 7. Sebuah tabung memiliki jari-jari alas sepanjang 10cm dan tinggi 10 cm. Volume tabung tersebut adalah
 - a. 3.140 cm³
 - b. 785 cm³
 - × 314 cm³
 - d. 78,5 cm³
- 8. Heri memiliki sebuah ember berbentuk tabung dengan diameter 28 cm. Volume ember tersebut adalah 6.160 cm³. Berapakah tinggi ember tersebut?
 - a. 10 cm
 - b. 15 cm
 - c. 20 cm
 - ₹ 25 cm
- 9. Tyas memiliki sebuah prisma berbentuk segitiga sama kaki dengan panjang alas 18 cm, tinggi alas 20 cm dan tinggi prisma adalah 25 cm. Maka, volume prisma tersebut adalah
 - a. 4.500 cm^3
 - b. 5.400 cm³
 - 9.000 cm³
 - d. 9.400 cm³
 - (10) Dani memiliki benda yang terbuat dari akrilik berbentuk prisma segi enam dengan panjang sisi-sisinya 4cm dan tinggi prisma adalah 10 √3 cm. Maka volume total prisma segi enam tersebut adalah
 - a. 1.500 cm³
 - b. 1.200 cm³
 - c. 1.000 cm³
 - d. 720 cm³
 - II. Isilah titik di bawah ini dengan jawaban yang benar!
 - 1. Sebuah balok memiliki panjang 20 cm, lebar 14 cm dan tinggi 5 cm. Maka, setengah volume balok tersebut adalah 33cm
 - 2. Andi memiliki tempat ikan berbentuk kubus dengan panjang sisi 28 cm. Volume total dari kubus tersebut adalah 🏭 m
 - 3. Sebuah tempat penampungan air berbentuk tabung terisi air setengah dari tinggi tempat tersebut. Dan diketahui diameter tabung tersebut adalah 14 m sedangkan tinggi keseluruhan adalah 9 m. Maka,banyaknya air yang ada di tempat tersebut adalah 2.3
 - 4. Volume sebuah kubus adalah 1.331 cm³, maka panjang sisinya adalah 665,1
 - 5. Berapa banyak kubus kecil (1 cm³) yang dapat dimuat dalam kubus di bawah adalah

N.ZAM

T

Pre Soal-soal Post-Test

- I. Berilah tanda silang (x) pada huruf a,b, c, atau d di depan jawaban yang paling benar!
- Volume yang dimiliki balok dengan panjang 4cm, tinggi 4cm dan lebar 2cm adalah ...cm³.
 - a. 10 cm^3
 - b. 16 cm³
 - c. 18 cm³
 - 32 cm³
- 2. Kubus sisi-sisinya berukuran 3cm, maka berapakah volume kubus tersebut
 - a. $3 \, \mathrm{cm}^3$
 - b. 9 cm³
 - ∕€ 27 cm³
 - d. 54 cm³



- Volume kubus sama dengan volume balok. Panjang rusuk kubus 14 cm, sedangkan lebar balok dan panjang balok berturut-turut 7cm dan 8cm. Berapa cm panjang balok tersebut
 - a. 16 cm
 - b. 32 cm
 - 14 49 cm
 - d. 98 cm
- Panjang rusuk kubus 13 cm. Volume kubus itu adalah ... cm³.
 - a. 1.197
 - b. 1.729
 - c. 2.117
 - × 2.197
- Dua buah kubus memiliki panjang rusuk berturut-turut 9cm dan 11cm. Selisih volume kedua kubus adalah ... cm³.
 - a. 206
 - b. 602
 - c. 607
 - d. 706
- Volume sebuah kubus sama dengan volume sebuah balok. Panjang, lebar,dan tinggi balok berturut-turut adalah 9cm, 8cm,dan 24cm. Panjang rusuk kubus itu ... cm.
 - a. 11
 - De 12
 - c. 13

- 7. Sebuah tabung memiliki jari-jari alas sepanjang 10cm dan tinggi 10 cm. Volume tabung tersebut adalah
 - a. 3.140 cm^3
 - 785 cm³
 - c. 314 cm³
 - d. 78,5 cm³
- 8. Heri memiliki sebuah ember berbentuk tabung dengan diameter 28 cm. Volume ember tersebut adalah 6.160 cm³. Berapakah tinggi ember tersebut?
 - a. 10 cm
 - b. 15 cm
 - c. 20 cm
 - 25 cm
- Tyas memiliki sebuah prisma berbentuk segitiga sama kaki dengan panjang alas 18 cm, tinggi alas 20 cm dan tinggi prisma adalah 25 cm. Maka, volume prisma tersebut adalah
 - a. 4.500 cm^3
 - b. 5.400 cm³
 - € 9.000 cm³
 - \dot{a} . 9.400 cm³
 - Dani memiliki benda yang terbuat dari akrilik berbentuk prisma segi enam dengan panjang sisi-sisinya 4cm dan tinggi prisma adalah $10\sqrt{3}$ cm. Maka volume total prisma segi enam tersebut adalah
 - a. 1.500 cm³
 - b. 1.200 cm³
 - c. 1.000 cm^3
 - d. 720 cm³
 - II. Isilah titik di bawah ini dengan jawaban yang benar!
 - 1. Sebuah balok memiliki panjang 20 cm, lebar 14 cm dan tinggi 5 cm. Maka, setengah volume balok tersebut adalah ...400 cm³
 - 2. Andi memiliki tempat ikan berbentuk kubus dengan panjang sisi 28 cm. Volume total dari kubus tersebut adalah 2.1.952
 - 3. Sebuah tempat penampungan air berbentuk tabung terisi air setengah dari tinggi tempat tersebut. Dan diketahui diameter tabung tersebut adalah 14 m sedangkan tinggi keseluruhan adalah 9 m. Maka,banyaknya air yang ada di tempat tersebut adalah 1. L.
 - 5. Berapa banyak kubus kecil (1 cm³) yang dapat dimuat dalam kubus di bawah adalah

Anang
No: 63
dels:s

Soal-soal Post-Test

- I. Berilah tanda silang (x) pada huruf a,b, c, atau d di depan jawaban yang paling benar!
- Volume yang dimiliki balok dengan panjang 4cm, tinggi 4cm dan lebar 2cm adalah ...cm³.
 - \dot{a} . 10 cm^3
 - b. 16 cm³
 - **c.** 18 cm^3
 - d. 32 cm³
- 2. Kubus sisi-sisinya berukuran 3cm, maka berapakah volume kubus tersebut ...
 - a. $3 \, \mathrm{cm}^3$
 - b. 9 cm³
 - 27 cm³
 - d. 54 cm³



Volume kubus sama dengan volume balok. Panjang rusuk kubus 14 cm, sedangkan lebar balok dan panjang balok berturut-turut 7cm dan 8cm. Berapa cm panjang balok tersebut.

- a. 16 cm
- b. 32 cm
- c. 49 cm
- at. 98 cm
- A. Panjang rusuk kubus 13 cm. Volume kubus itu adalah ... cm³.
 - a. 1.197
 - b. 1.729
 - c. 2.117
 - d. 2.197
- Dua buah kubus memiliki panjang rusuk berturut-turut 9cm dan 11cm. Selisih volume kedua kubus adalah ... cm³.
 - a. 206
 - b. 602
 - c. 607
 - d. 706
- Nolume sebuah kubus sama dengan volume sebuah balok. Panjang, lebar,dan tinggi balok berturut-turut adalah 9cm, 8cm,dan 24cm. Panjang rusuk kubus itu ... cm.
 - 2. 11
 - b. 12
 - ¢. 13
 - d. 14

- Sebuah tabung memiliki jari-jari alas sepanjang 10cm dan tinggi 10 cm. Volume tabung tersebut adalah
 - a. 3.140 cm³
 - b. 785 cm³
 - c. 314 cm³
 - et. 78,5 cm³
- 8. Heri memiliki sebuah ember berbentuk tabung dengan diameter 28 cm. Volume ember tersebut adalah 6.160 cm³. Berapakah tinggi ember tersebut?
 - a. 10 cm
 - b. 15 cm
 - £ 20 cm
 - d. 25 cm
- 9. Tyas memiliki sebuah prisma berbentuk segitiga sama kaki dengan panjang alas 18 cm, tinggi alas 20 cm dan tinggi prisma adalah 25 cm. Maka, volume prisma tersebut adalah
 - a. 4.500 cm^3
 - b. 5.400 cm³
 - £ 9.000 cm³
 - d. 9.400 cm³
- Dani memiliki benda yang terbuat dari akrilik berbentuk prisma segi enam dengan panjang sisi-sisinya 4cm dan tinggi prisma adalah 10 √3 cm. Maka volume total prisma segi enam tersebut adalah
 - a. 1.500 cm³
 - b. 1.200 cm³
 - c. 1.000 cm³
 - d. 720 cm³
- II. Isilah titik di bawah ini dengan jawaban yang benar!
 - 1. Sebuah balok memiliki panjang 20 cm, lebar 14 cm dan tinggi 5 cm. Maka, setengah volume balok tersebut adalah Alaka setengah
 - 2. Andi memiliki tempat ikan berbentuk kubus dengan panjang sisi 28 cm. Volume total dari kubus tersebut adalah 5x.5x4 = 98 x 28 x 28 = 21952 cm3
 - 3. Sebuah tempat penampungan air berbentuk tabung terisi air setengah dari tinggi tempat tersebut. Dan diketahui diameter tabung tersebut adalah 14 m sedangkan tinggi keseluruhan adalah 9 m. Maka,banyaknya air yang ada di tempat tersebut adalah 44.5
 - 4. Volume sebuah kubus adalah 1.331 cm³, maka panjang sisinya adalah .!l.
 - 5. Berapa banyak kubus kecil (1 cm³) yang dapat dimuat dalam kubus di bawah adalah

Mama: Echa bhaisscii ruffi A

Kelas: V (Lima)

MO. Abs: 13

Pre Soal-soal Post-Test

I. Berilah tanda silang (x) pada huruf a,b, c, atau d di depan jawaban yang paling benar!

- Volume yang dimiliki balok dengan panjang 4cm, tinggi 4cm dan lebar 2cm adalah ...cm³.
 - a. 10 cm³
 - b. 16 cm³
 - c. 18 cm³
 - d 32 cm³

2. Kubus sisi-sisinya berukuran 3cm, maka berapakah volume kubus tersebut

- a. 3 cm^3
- 16. 9 cm³
- c. 27 cm³
- d. 54 cm³



 Volume kubus sama dengan volume balok. Panjang rusuk kubus 14 cm, sedangkan lebar balok dan panjang balok berturut-turut 7cm dan 8cm. Berapa cm panjang balok tersebut

-
- a. 16 cm
- b. 32 cm
- ₹. 49 cm
- d. 98 cm
- 4. Panjang rusuk kubus 13 cm. Volume kubus itu adalah ... cm³.
 - A 1.197
 - b. 1.729
 - c. 2.117
 - d. 2.197
- Dua buah kubus memiliki panjang rusuk berturut-turut 9cm dan 11cm. Selisih volume kedua kubus adalah ... cm³.
 - a. 206
 - 16. 602
 - c. 607
 - d. 706
- 6. Volume sebuah kubus sama dengan volume sebuah balok. Panjang, lebar,dan tinggi balok berturut-turut adalah 9cm, 8cm,dan 24cm. Panjang rusuk kubus itu ... cm.
 - a. 11
 - b. 12
 - c. 13
 - d. 14

- Sebuah tabung memiliki jari-jari alas sepanjang 10cm dan tinggi 10 cm. Volume tabung tersebut adalah
 - a. 3.140 cm³
 - b. 785 cm³
 - c. 314 cm³
 - d. 78,5 cm³
- 8. Heri memiliki sebuah ember berbentuk tabung dengan diameter 28 cm. Volume ember tersebut adalah 6.160 cm³. Berapakah tinggi ember tersebut?
 - a. 10 cm
 - b. 15 cm
 - 20 cm
 - d. 25 cm
- 9. Tyas memiliki sebuah prisma berbentuk segitiga sama kaki dengan panjang alas 18 cm, tinggi alas 20 cm dan tinggi prisma adalah 25 cm. Maka, volume prisma tersebut adalah
 - a. 4.500 cm^3
 - b. 5.400 cm³
 - ≥ 9.000 cm³
 - d. 9.400 cm³
- Dani memiliki benda yang terbuat dari akrilik berbentuk prisma segi enam dengan panjang sisi-sisinya 4cm dan tinggi prisma adalah 10 √3 cm. Maka volume total prisma segi enam tersebut adalah
 - a. 1.500 cm^3
 - **b.** 1.200 cm³
 - c. 1.000 cm³
 - d. 720 cm³
- II. Isilah titik di bawah ini dengan jawaban yang benar!
 - 1. Sebuah balok memiliki panjang 20 cm, lebar 14 cm dan tinggi 5 cm. Maka, setengah volume balok tersebut adalah 20 x 14 x 5 = 1.400 = 2.5 700
 - 2. Andi memiliki tempat ikan berbentuk kubus dengan panjang sisi 28 cm. Volume total dari kubus tersebut adalah 23.5 = 2 3.952
 - 3. Sebuah tempat penampungan air berbentuk tabung terisi air setengah dari tinggi tempat tersebut. Dan diketahui diameter tabung tersebut adalah 14 m sedangkan tinggi keseluruhan adalah 9 m. Maka,banyaknya air yang ada di tempat tersebut adalah .4.
 - 4. Volume sebuah kubus adalah 1.331 cm³, maka panjang sisinya adalah ...√1331 = 11
 - 5. Berapa banyak kubus kecil (1 cm³) yang dapat dimuat dalam kubus di bawah adalah

Appendix 13:

Pre Test

Experiment Group Data

- 7. Sebuah tabung memiliki jari-jari alas sepanjang 10cm dan tinggi 10 cm. Volume tabung tersebut adalah
 - 3.140 cm^3
 - b. 785 cm³
 - c. 314 cm³
 - d. 78,5 cm³
- 8. Heri memiliki sebuah ember berbentuk tabung dengan diameter 28 cm. Volume ember tersebut adalah 6.160 cm³. Berapakah tinggi ember tersebut?
 - a. 10 cm
 - b. 15 cm
 - × 20 cm
 - d. 25 cm
 - Tyas memiliki sebuah prisma berbentuk segitiga sama kaki dengan panjang alas 18 cm, tinggi alas 20 cm dan tinggi prisma adalah 25 cm. Maka, volume prisma tersebut adalah
 - 4.500 cm^3
 - b. 5.400 cm³
 - c. 9.000 cm^3
 - d. 9.400 cm³
- Dani memiliki benda yang terbuat dari akrilik berbentuk prisma segi enam dengan panjang sisi-sisinya 4cm dan tinggi prisma adalah 10 √3 cm. Maka volume total prisma segi enam tersebut adalah
 - a. 1.500 cm³
 - b. 1.200 cm³
 - c. 1.000 cm^3
 - d. 720 cm³
- II. Isilah titik di bawah ini dengan jawaban yang benar!
 - 1. Sebuah balok memiliki panjang 20 cm, lebar 14 cm dan tinggi 5 cm. Maka, setengah volume balok tersebut adalah ... P× | x | = 20 x | 4 x 5 = 1.400
 - 2. Andi memiliki tempat ikan berbentuk kubus dengan panjang sisi 28 cm. Volume total dari kubus tersebut adalah * \$ \ \ 28
 - 3. Sebuah tempat penampungan air berbentuk tabung terisi air setengah dari tinggi tempat tersebut. Dan diketahui diameter tabung tersebut adalah 14 m sedangkan tinggi keseluruhan adalah 9 m. Maka,banyaknya air yang ada di tempat tersebut adalah
 - 4. Volume sebuah kubus adalah 1.331 cm³, maka panjang sisinya adalah 5.324
 - 5. Berapa banyak kubus kecil (1 cm³) yang dapat dimuat dalam kubus di bawah adalah

5	Aqila	haya	n
	5-5		
No	0P=		

Pre Soal-soal Post-Test

- I. Berilah tanda silang (x) pada huruf a,b, c, atau d di depan jawaban yang paling benar!
- Volume yang dimiliki balok dengan panjang 4cm, tinggi 4cm dan lebar 2cm adalah ...cm³.
 - a. 10 cm^3
 - b. 16 cm³
 - c. 18 cm³
 - ★ 32 cm³
- 2. Kubus sisi-sisinya berukuran 3cm, maka berapakah volume kubus tersebut
 - a. 3 cm³
 - b. 9 cm³
 - **★** 27 cm³
 - d. 54 cm³



Volume kubus sama dengan volume balok. Panjang rusuk kubus 14 cm, sedangkan lebar balok dan panjang balok berturut-turut 7cm dan 8cm. Berapa cm panjang balok tersebut

- a. 16 cm
- b. 32 cm
- c. 49 cm
- ₩ 98 cm
- 4. Panjang rusuk kubus 13 cm. Volume kubus itu adalah ... cm³.
 - a. 1.197
 - b. 1.729
 - c. 2.117
 - A. 2.197
- Dua buah kubus memiliki panjang rusuk berturut-turut 9cm dan 11cm. Selisih volume kedua kubus adalah ... cm³.
 - a. 206
 - 16. 602
 - c. 607
 - d. 706
- Volume sebuah kubus sama dengan volume sebuah balok. Panjang, lebar,dan tinggi balok berturut-turut adalah 9cm, 8cm,dan 24cm. Panjang rusuk kubus itu ... cm.
 - a. 11
 - **%** 12
 - c. 13
 - d. 14

Major Hazanra No

Pre Soal-soal Post-Test

I. Berilah tanda silang (x) pada huruf a,b, c, atau d di depan jawaban yang paling benar!

- Volume yang dimiliki balok dengan panjang 4cm, tinggi 4cm dan lebar 2cm adalah ...cm3.
 - a. 10 cm^3
 - b. 16 cm³
 - c. 18 cm³
 - d. 32 cm³
- Kubus sisi-sisinya berukuran 3cm, maka berapakah volume kubus tersebut
 - a. 3 cm³
 - 9 cm³
 - c. 27 cm³
 - d. 54 cm³



Volume kubus sama dengan volume balok. Panjang rusuk kubus 14 cm, sedangkan lebar balok dan panjang balok berturut-turut 7cm dan 8cm. Berapa cm panjang balok tersebut

- a. 16 cm
- b. 32 cm
- c. 49 cm
- № 98 cm
- 4. Panjang rusuk kubus 13 cm. Volume kubus itu adalah ... cm³.
 - a. 1.197
 - b. 1.729
 - c. 12.117
 - 2.197
- Dua buah kubus memiliki panjang rusuk berturut-turut 9cm dan 11cm. Selisih volume kedua kubus adalah ... cm3.
 - 206 a.
 - b. 602
 - 607
 - 706
- 6. Volume sebuah kubus sama dengan volume sebuah balok. Panjang, lebar,dan tinggi balok berturut-turut adalah 9cm, 8cm, dan 24cm. Panjang rusuk kubus itu ... cm.
 - 11 a.
 - b. 12

- 7. Sebuah tabung memiliki jari-jari alas sepanjang 10cm dan tinggi 10 cm. Volume tabung tersebut adalah
 - 3.140 cm³
 - b. 785 cm³
 - c. 314 cm³
 - d. 78,5 cm³
- Heri memiliki sebuah ember berbentuk tabung dengan diameter 28 cm. Volume ember tersebut adalah 6.160 cm³. Berapakah tinggi ember tersebut?
 - a. 10 cm
 - b. 15 cm
 - c. 20 cm
 - 4. 25 cm
- 9. Tyas memiliki sebuah prisma berbentuk segitiga sama kaki dengan panjang alas 18 cm, tinggi alas 20 cm dan tinggi prisma adalah 25 cm. Maka, volume prisma tersebut adalah
 - a. 4.500 cm³
 - b. 5.400 cm³
 - **2.** 9.000 cm³
 - d. 9.400 cm³
- Dani memiliki benda yang terbuat dari akrilik berbentuk prisma segi enam dengan panjang sisi-sisinya 4cm dan tinggi prisma adalah 10 $\sqrt{3}$ cm. Maka volume total prisma segi enam tersebut adalah
 - a. 1.500 cm³
 - b. 1.200 cm³
 - c. 1.000 cm^3
 - d. 720 cm³
 - II. Isilah titik di bawah ini dengan jawaban yang benar!
 - 1. Sebuah balok memiliki panjang 20 cm, lebar 14 cm dan tinggi 5 cm. Maka, setengah volume balok tersebut adalah Pxlyt=30x14×5=1400; 2= 700 cm

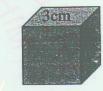
 - 3. Sebuah tempat penampungan air berbentuk tabung terisi air setengah dari tinggi tempat tersebut. Dan diketahui diameter tabung tersebut adalah 14 m sedangkan tinggi keseluruhan adalah 9 m. Maka,banyaknya air yang ada di tempat tersebut adalah
 - 4. Volume sebuah kubus adalah 1.331 cm³, maka panjang sisinya adalah 1.331 = 11cm³
 - Berapa banyak kubus kecil (1 cm³) yang dapat dimuat dalam kubus di bawah adalah

Nama=Darren Aguilla Jovan No. Absen:08 Kélas=: I

Pre

Soal-soal Post Test

- I. Berilah tanda silang (x) pada huruf a,b, c, atau d di depan jawaban yang paling benar!
- Volume yang dimiliki balok dengan panjang 4cm, tinggi 4cm dan lebar 2cm adalah ...cm³.
 - a. 10 cm³
 - b. 16 cm³
 - c. 18 cm³
 - 32 cm3
- 2. Kubus sisi-sisinya berukuran 3cm, maka berapakah volume kubus tersebut
 - a. $3 \, \mathrm{cm}^3$
 - b. 9 cm³
 - ≥ 27 cm³
 - d. 54 cm³



- Volume kubus sama dengan volume balok. Panjang rusuk kubus 14 cm, sedangkan lebar balok dan panjang balok berturut-turut 7cm dan 8cm. Berapa cm panjang balok tersebut
 - 2 16 cm
 - b. 32 cm
 - c. 49 cm
 - d. 98 cm
- 4. Panjang rusuk kubus 13 cm. Volume kubus itu adalah ... cm³.
 - a. 1.197
 - b. 1.729
 - c. 2.117
 - 2.197
- 5. Dua buah kubus memiliki panjang rusuk berturut-turut 9cm dan 11cm. Selisih volume kedua kubus adalah ... cm³.
 - a. 206
 - by 602
 - c. 607
 - d. 706
- Volume sebuah kubus sama dengan volume sebuah balok. Panjang, lebar,dan tinggi balok berturut-turut adalah 9cm, 8cm,dan 24cm. Panjang rusuk kubus itu ... cm.
 - a. 11
 - **1**2
 - c. 13
 - d. 14

- 7. Sebuah tabung memiliki jari-jari alas sepanjang 10cm dan tinggi 10 cm. Volume tabung tersebut adalah
 - 3.140 cm³
 - b. 785 cm³
 - c. 314 cm³
 - d. 78,5 cm³
- 8. Heri memiliki sebuah ember berbentuk tabung dengan diameter 28 cm. Volume ember tersebut adalah 6.160 cm³. Berapakah tinggi ember tersebut?
 - a. 10 cm
 - b. 15 cm
 - > 20 cm
 - d. 25 cm
- 7. Tyas memiliki sebuah prisma berbentuk segitiga sama kaki dengan panjang alas 18 cm, tinggi alas 20 cm dan tinggi prisma adalah 25 cm. Maka, volume prisma tersebut adalah
 - a. 4.500 cm^3
 - b. 5.400 cm³
 - 9.000 cm³
 - d. 9.400 cm³
- 10. Dani memiliki benda yang terbuat dari akrilik berbentuk prisma segi enam dengan panjang sisi-sisinya 4cm dan tinggi prisma adalah 10 √3 cm. Maka volume total prisma segi enam tersebut adalah
 - a. 1.500 cm³
 - b. 1.200 cm³
 - c. 1.000 cm³
 - d. 720 cm^3
- II. Isilah titik di bawah ini dengan jawaban yang benar!
 - 1. Sebuah balok memiliki panjang 20 cm, lebar 14 cm dan tinggi 5 cm. Maka, setengah volume balok tersebut adalah .7.00 cm³
 - 2. Andi memiliki tempat ikan berbentuk kubus dengan panjang sisi 28 cm. Volume total dari kubus tersebut adalah .2.1952 cm²
 - 3. Sebuah tempat penampungan air berbentuk tabung terisi air setengah dari tinggi tempat tersebut. Dan diketahui diameter tabung tersebut adalah 14 m sedangkan tinggi keseluruhan adalah 9 m. Maka,banyaknya air yang ada di tempat tersebut adalah 63
 - 4. Volume sebuah kubus adalah 1.331 cm³, maka panjang sisinya adalah 1.12 cm
 - 5. Berapa banyak kubus kecil (1 cm³) yang dapat dimuat dalam kubus di bawah adalah

Rangger KLS: WMU MO = 26

Pre Soal-soal Post-Test

- I. Berilah tanda silang (x) pada huruf a,b, c, atau d di depan jawaban yang paling benar!
- Volume yang dimiliki balok dengan panjang 4cm, tinggi 4cm dan lebar 2cm adalah ...cm³.
 - a. $10 \, \mathrm{cm}^3$
 - b. 16 cm3
 - c. 18 cm³
 - 32 cm³
- 2. Kubus sisi-sisinya berukuran 3cm, maka berapakah volume kubus tersebut
 - a. $3 \, \mathrm{cm}^3$
 - b. 9 cm3
 - × 27 cm³
 - d. 54 cm³



- Volume kubus sama dengan volume balok. Panjang rusuk kubus 14 cm, sedangkan lebar balok dan panjang balok berturut-turut 7cm dan 8cm. Berapa cm panjang balok tersebut
 - a. 16 cm
 - b. 32 cm
 - ¥. 49 cm
 - d. 98 cm
- 4. Panjang rusuk kubus 13 cm. Volume kubus itu adalah ... cm³.
 - a. 1.197
 - b. 1.729
 - c. 2.117
 - £. 2.197
- Dua buah kubus memiliki panjang rusuk berturut-turut 9cm dan 11cm. Selisih volume kedua kubus adalah ... cm³.
 - × 206
 - b. 602
 - c. 607
 - d. 706
- Volume sebuah kubus sama dengan volume sebuah balok. Panjang, lebar,dan tinggi balok berturut-turut adalah 9cm, 8cm,dan 24cm. Panjang rusuk kubus itu ... cm.
 - a. 11
 - **12**
 - c 13

- 7. Sebuah tabung memiliki jari-jari alas sepanjang 10cm dan tinggi 10 cm. Volume tabung tersebut adalah
 - \times 3.140 cm³
 - b. 785 cm³
 - c. 314 cm³
 - d. 78,5 cm³
- 8. Heri memiliki sebuah ember berbentuk tabung dengan diameter 28 cm. Volume ember tersebut adalah 6.160 cm³. Berapakah tinggi ember tersebut?
 - a. 10 cm
 - b. 15 cm
 - c. 20 cm
 - d. 25 cm
- 7. Tyas memiliki sebuah prisma berbentuk segitiga sama kaki dengan panjang alas 18 cm, tinggi alas 20 cm dan tinggi prisma adalah 25 cm. Maka, volume prisma tersebut adalah
 - a. 4.500 cm^3
 - b. 5.400 cm³
 - × 9.000 cm³
 - d. 9.400 cm³
 - Dani memiliki benda yang terbuat dari akrilik berbentuk prisma segi enam dengan panjang sisi-sisinya 4cm dan tinggi prisma adalah 10 √3 cm. Maka volume total prisma segi enam tersebut adalah
 - a. 1.500 cm^3
 - b. 1.200 cm³
 - $c. 1.000 \text{ cm}^3$
 - d. 720 cm³
 - II. Isilah titik di bawah ini dengan jawaban yang benar!
 - 1. Sebuah balok memiliki panjang 20 cm, lebar 14 cm dan tinggi 5 cm. Maka, setengah volume balok tersebut adalah PXLX7 = POXLX7 = POCM
 - Andi memiliki tempat ikan berbentuk kubus dengan panjang sisi 28 cm. Volume total dari kubus tersebut adalah 2.8 × 28 × 28 × 2115 2
 - 3. Sebuah tempat penampungan air berbentuk tabung terisi air setengah dari tinggi tempat tersebut. Dan diketahui diameter tabung tersebut adalah 14 m sedangkan tinggi keseluruhan adalah 9 m. Maka,banyaknya air yang ada di tempat tersebut adalah 1.2 6 m
 - 4. Volume sebuah kubus adalah 1.331 cm³, maka panjang sisinya adalah 2.50%
 - 8. Berapa banyak kubus kecil (1 cm³) yang dapat dimuat dalam kubus di bawah adalah

NAMA ERIMA WAHYU	KKYIIII
NO ABSEN- 11	
KELAS: Y	

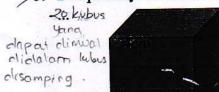
Pre Soal-soal Post-Test

- I. Berilah tanda silang (x) pada huruf a,b, c, atau d di depan jawaban yang paling benar!
- Volume yang dimiliki balok dengan panjang 4cm, tinggi 4cm dan lebar 2cm adalah ...cm³.
 - a. 10 cm³
 - b. 16 cm³
 - c. 18 cm³
 - d. 32 cm³
- 2. Kubus sisi-sisinya berukuran 3cm, maka berapakah volume kubus tersebut
 - a. $3 \, \text{cm}^3$
 - b. 9 cm³
 - e. 27 cm³
 - d. 54 cm³



- 3. Volume kubus sama dengan volume balok. Panjang rusuk kubus 14 cm, sedangkan lebar balok dan panjang balok berturut-turut 7cm dan 8cm. Berapa cm panjang balok tersebut
 - a. 16 cm
 - b. 32 cm
 - c. 49 cm
 - d. 98 cm
 - Panjang rusuk kubus 13 cm. Volume kubus itu adalah ... cm³.
 - a. 1.197
 - b. 1.729
 - e. 2.117
 - d. 2.197
- Dua buah kubus memiliki panjang rusuk berturut-turut 9cm dan 11cm. Selisih volume kedua kubus adalah ... cm³.
 - a. 206
 - b. 602
 - c. 607
 - d. 706
 - Volume sebuah kubus sama dengan volume sebuah balok. Panjang, lebar,dan tinggi balok berturut-turut adalah 9cm, 8cm,dan 24cm. Panjang rusuk kubus itu ... cm.
 - a. 11
 - b. 12
 - c. 13
 - d. 14

- 7. Sebuah tabung memiliki jari-jari alas sepanjang 10cm dan tinggi 10 cm. Volume tabung tersebut adalah
 - a. 3.140 cm³
 - b. 785 cm³
 - c. 314 cm³
 - d. 78,5 cm³
- 8. Heri memiliki sebuah ember berbentuk tabung dengan diameter 28 cm. Volume ember tersebut adalah 6.160 cm³. Berapakah tinggi ember tersebut?
 - a. 10 cm
 - b. 15 cm
 - c. 20 cm
 - d. 25 cm
- 7. Tyas memiliki sebuah prisma berbentuk segitiga sama kaki dengan panjang alas 18 cm, tinggi alas 20 cm dan tinggi prisma adalah 25 cm. Maka, volume prisma tersebut adalah
 - a. 4.500 cm^3
 - b. 5.400 cm³
 - c. 9.000 cm³
 - d. 9.400 cm³
 - (10). Dani memiliki benda yang terbuat dari akrilik berbentuk prisma segi enam dengan panjang sisi-sisinya 4cm dan tinggi prisma adalah 10 √3 cm. Maka volume total prisma segi enam tersebut adalah
 - a. 1.500 cm³
 - b. 1.200 cm³
 - c. 1.000 cm³
 - d. 720 cm³
 - II. Isilah titik di bawah ini dengan jawaban yang benar!
 - 1. Sebuah balok memiliki panjang 20 cm, lebar 14 cm dan tinggi 5 cm. Maka, setengah volume balok tersebut adalah .286 cm²
 - 2. Andi memiliki tempat ikan berbentuk kubus dengan panjang sisi 28 cm. Volume total dari kubus tersebut adalah 25.052
 - 3. Sebuah tempat penampungan air berbentuk tabung terisi air setengah dari tinggi tempat tersebut. Dan diketahui diameter tabung tersebut adalah 14 m sedangkan tinggi keseluruhan adalah 9 m. Maka,banyaknya air yang ada di tempat tersebut adalah !?...6
 - 4. Volume sebuah kubus adalah 1.331 cm³, maka panjang sisinya adalah
 - 5. Berapa banyak kubus kecil (1 cm³) yang dapat dimuat dalam kubus di bawah adalah

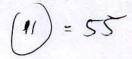


Appendix 14:

Post Test

Control Group Data

Aran



- I. Berilah tanda silang (x) pada huruf a,b, c, atau d di depan jawaban yang paling benar!
- Volume yang dimiliki balok dengan panjang 5cm, tinggi 4cm dan lebar 3cm adalah ...cm³.
 - a. 12 cm³
 - b. 20 cm³
 - € 60 cm³
 - d. 84 cm³
- 2. Kubus sisi-sisinya berukuran 2 cm, maka berapakah volume kubus tersebut ...
 - a. 2 cm³
 - b. 4 cm³
 - c. 6 cm³
 - d. 8 cm³



- -3. Volume kubus sama dengan volume balok. Panjang rusuk kubus 16 cm, sedangkan lebar balok dan tinggi balok berturut-turut 16 cm dan 8 cm. Berapa cm panjang balok tersebut
 - a. 16 cm
 - b. 32 cm
 - €. 49 cm
 - d. 98 cm
 - 4. Panjang rusuk kubus 15 cm. Volume kubus itu adalah ... cm³.
 - a. 3.175
 - b. 3.275
 - of 3.375
 - d. 3.475
 - Dua buah kubus memiliki panjang rusuk berturut-turut 8 cm dan 10 cm. Selisih volume kedua kubus adalah ... cm³.
 - a. 488
 - b. 512
 - £. 756
 - d. 1.000
 - Volume sebuah kubus sama dengan volume sebuah balok.panjang, lebar,dan tinggi balok berturut-turut adalah 12 cm, 8 cm,dan 18 cm. Panjang rusuk kubus itu ... cm.
 - £ 10
 - b. 11
 - c. 12
 - d. 13

- 7. Sebuah tabung memiliki diameter alasnya 28 cm dan tinggi 10 cm. Volume tabung tersebut adalah
 - a. 1.540 cm³
 - 2.550 cm³
 - c. 6.160 cm³
 - d. 13.860 cm³
- 8. Heri memiliki sebuah ember berbentuk tabung dengan diameter 14 cm. Volume ember tersebut adalah 3.080 cm³. Berapakah tinggi ember tersebut?
 - a. 10 cm
 - b. 15 cm
 - c. 20 cm
 - d/ 25 cm
- 9. Tyas memiliki sebuah prisma berbentuk segitiga sama kaki dengan panjang alas 20 cm, tinggi alas 25 cm dan tinggi prisma adalah 30 cm. Maka, volume prisma tersebut adalah
 - a. 600 cm^3
 - **b.** 1.000 cm^3
 - c. 7.500 cm^3
 - d. 15.000 cm³
- Dani memiliki benda yang terbuat dari akrilik berbentuk prisma segi enam dengan panjang sisi-sisinya 4 cm dan tinggi prisma adalah 10 √3 cm. Maka volume total prisma segi enam tersebut adalah
 - a. 720 cm³
 - b. 1.000 cm^3
 - c. 1.200 cm^3
 - d. 1.500 cm³

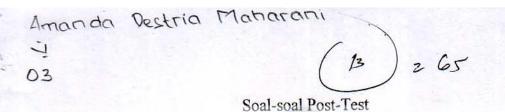
3cm

5:5

- II. Isilah titik di bawah ini dengan jawaban yang benar!
 - Sebuah balok memiliki panjang 25 cm, lebar 13 cm dan tinggi 5 cm. Maka, setengah volume balok tersebut adalah .325 cm 3
 - 2. Andi memiliki tempat ikan berbentuk kubus dengan panjang sisi 30 cm. Volume total dari kubus tersebut adalah 10.0 cm
 - Sebuah tempat penampungan air berbentuk tabung terisi air setengah dari tinggi tempat tersebut. Dan diketahui diameter tabung tersebut adalah 14 m sedangkan tinggi keseluruhan adalah 10 m. Maka,banyaknya air yang ada di tempat tersebut adalah 230 m³
 - 4. Volume sebuah kubus adalah 2.197 cm³, maka panjang sisinya adalah 1.3 cm
 - 5. Berapa banyak kubus kecil (1 cm³) yang dapat dimuat dalam kubus di bawah adalah 21 kubus hecil

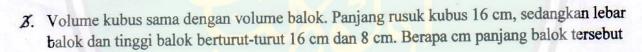
5:2

B3



I. Berilah tanda silang (x) pada huruf a,b, c, atau d di depan jawaban yang paling benar!

- Volume yang dimiliki balok dengan panjang 5cm, tinggi 4cm dan lebar 3cm adalah ...cm³.
 - a. 12 cm³
 - b. 20 cm³
 - \approx 60 cm³
 - d. 84 cm³
- 2. Kubus sisi-sisinya berukuran 2 cm, maka berapakah volume kubus tersebut
 - a. $2 \, \text{cm}^3$
 - b. 4 cm³
 - c. 6 cm³
 - xk 8 cm³



- a. 16 cm
- b. 32 cm
- €. 49 cm
- d. 98 cm
- 4. Panjang rusuk kubus 15 cm. Volume kubus itu adalah ... cm³.
 - a. 3.175
 - b. 3.275
 - × 3.375
 - d. 3.475
- Dua buah kubus memiliki panjang rusuk berturut-turut 8 cm dan 10 cm. Selisih volume kedua kubus adalah ... cm³.
 - a. 488
 - b. 512
 - £ 756
 - d. 1.000
- 6. Volume sebuah kubus sama dengan volume sebuah balok.panjang, lebar,dan tinggi balok berturut-turut adalah 12 cm, 8 cm,dan 18 cm. Panjang rusuk kubus itu ... cm.
 - a. 10
 - b. 11
 - e. 12

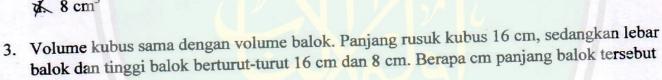
- 7. Sebuah tabung memiliki diameter alasnya 28 cm dan tinggi 10 cm. Volume tabung tersebut adalah
 - a. 1.540 cm³
 - b. 2.550 cm³
 - 6.160 cm³
 - d. 13.860 cm³
- 8. Heri memiliki sebuah ember berbentuk tabung dengan diameter 14 cm. Volume ember tersebut adalah 3.080 cm³. Berapakah tinggi ember tersebut?
 - a. 10 cm
 - b. 15 cm
 - € 20 cm
 - d. 25 cm
- 9. Tyas memiliki sebuah prisma berbentuk segitiga sama kaki dengan panjang alas 20 cm, tinggi alas 25 cm dan tinggi prisma adalah 30 cm. Maka, volume prisma tersebut adalah
 - 600 cm³ a.
 - 1.000 cm^3
 - 7.500 cm^3
 - k 15.000 cm³
- 10 Dani memiliki benda yang terbuat dari akrilik berbentuk prisma segi enam dengan panjang sisi-sisinya 4 cm dan tinggi prisma adalah 10 √3 cm. Maka volume total prisma segi enam tersebut adalah
 - a. 720 cm³
 - b. 1.000 cm³
 - c. 1.200 cm³
 - d. 1.500 cm³
- II. Isilah titik di bawah ini dengan jawaban yang benar!
 - 1. Sebuah balok memiliki panjang 25 cm, lebar 13 cm dan tinggi 5 cm. Maka, setengah volume balok tersebut adalah 25×3×51.625cm3
 - 2. Andi memiliki tempat ikan berbentuk kubus dengan panjang sisi 30 cm. Volume total dari kubus tersebut adalah 30×30×30 = 270cm3
 - 2. Sebuah tempat penampungan air berbentuk tabung terisi air setengah dari tinggi tempat tersebut. Dan diketahui diameter tabung tersebut adalah 14 m sedangkan tinggi keseluruhan adalah 10 m. Maka,banyaknya air yang ada di tempat tersebut adalah
 - A. Volume sebuah kubus adalah 2.197 cm³, maka panjang sisinya adalah
 - 5. Berapa banyak kubus kecil (1 cm³) yang dapat dimuat dalam kubus di bawah adalah



Nama: Lhristopher Kelas: 4	1010V	Olly	(5) = 75
No :07				

I. Berilah tanda silang (x) pada huruf a,b, c, atau d di depan jawaban yang paling benar!

- Volume yang dimiliki balok dengan panjang 5cm, tinggi 4cm dan lebar 3cm adalah
 - 12 cm³ a.
 - b. 20 cm³
 - 60 cm³
 - 84 cm³
- 2. Kubus sisi-sisinya berukuran 2 cm, maka berapakah volume kubus tersebut .
 - a. 2 cm³
 - b. 4 cm³
 - c. 6 cm³
 - & 8 cm3



- a. 16 cm
- 32 cm X.
- 49 cm C.
- 98 cm d.
- Panjang rusuk kubus 15 cm. Volume kubus itu adalah ... cm³.
 - a. 3.175
 - b. 3.275
 - 3.375
 - 3.475
- 5. Dua buah kubus memiliki panjang rusuk berturut-turut 8 cm dan 10 cm. Selisih volume kedua kubus adalah ... cm3.
 - 4. 488
 - b. 512
 - c. 756
 - d. 1.000
- 6. Volume sebuah kubus sama dengan volume sebuah balok.panjang, lebar,dan tinggi balok berturut-turut adalah 12 cm, 8 cm, dan 18 cm. Panjang rusuk kubus itu ... cm.
 - 10 a.
 - 11 b.
 - 12
 - 13

- Sebuah tabung memiliki diameter alasnya 28 cm dan tinggi 10 cm. Volume tabung tersebut adalah
 - a. 1.540 cm³
 - b. 2.550 cm³
 - £ 6.160 cm³
 - d. 13.860 cm³
- 8. Heri memiliki sebuah ember berbentuk tabung dengan diameter 14 cm. Volume ember tersebut adalah 3.080 cm³. Berapakah tinggi ember tersebut?
 - a. 10 cm
 - b. 15 cm
 - √ 20 cm
 - d. 25 cm
- 7. Tyas memiliki sebuah prisma berbentuk segitiga sama kaki dengan panjang alas 20 cm, tinggi alas 25 cm dan tinggi prisma adalah 30 cm. Maka, volume prisma tersebut adalah
 - a. 600 cm^3
 - b. 1.000 cm^3
 - c. 7.500 cm³
 - d. 15.000 cm³
 - Dani memiliki benda yang terbuat dari akrilik berbentuk prisma segi enam dengan panjang sisi-sisinya 4 cm dan tinggi prisma adalah 10 √3 cm. Maka volume total prisma segi enam tersebut adalah
 - a. 720 cm³
 - b. 1.000 cm³
 - c. 1.200 cm³
 - d. 1.500 cm³
 - II. Isilah titik di bawah ini dengan jawaban yang benar!
 - 1. Sebuah balok memiliki panjang 25 cm, lebar 13 cm dan tinggi 5 cm. Maka, setengah volume balok tersebut adalah .3.25 cm³
 - Andi memiliki tempat ikan berbentuk kubus dengan panjang sisi 30 cm. Volume total dari kubus tersebut adalah 2.7.000 cm³
 - 3. Sebuah tempat penampungan air berbentuk tabung terisi air setengah dari tinggi tempat tersebut. Dan diketahui diameter tabung tersebut adalah 14 m sedangkan tinggi keseluruhan adalah 10 m. Maka,banyaknya air yang ada di tempat tersebut adalah 15.40 cm³
 - 4. Volume sebuah kubus adalah 2.197 cm³, maka panjang sisinya adalah 1.3 cm
 - 5. Berapa banyak kubus kecil (1 cm³) yang dapat dimuat dalam kubus di bawah adalah

Mama: Viana	ananda	putti		
KLS : V			(7	2 35
PO: 01				

- I. Berilah tanda silang (x) pada huruf a,b, c, atau d di depan jawaban yang paling benar!
- Volume yang dimiliki balok dengan panjang 5cm, tinggi 4cm dan lebar 3cm adalah ...cm³.
 - a. 12 cm^3
 - b. 20 cm³
 - ★. 60 cm³
 - d. 84 cm³
- 2. Kubus sisi-sisinya berukuran 2 cm, maka berapakah volume kubus tersebut ...
 - a. 2 cm³
 - b. 4 cm³
 - c. 6 cm³
 - X 8 cm3

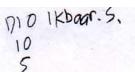


- Volume kubus sama dengan volume balok. Panjang rusuk kubus 16 cm, sedangkan lebar balok dan tinggi balok berturut-turut 16 cm dan 8 cm. Berapa cm panjang balok tersebut
 - a. 16 cm
 - X 32 cm
 - c. 49 cm
 - d. 98 cm
- Panjang rusuk kubus 15 cm. Volume kubus itu adalah ... cm³.
 - a. 3.175
 - b. 3.275
 - × 3.375
 - d. 3.475
- Dua buah kubus memiliki panjang rusuk berturut-turut 8 cm dan 10 cm. Selisih volume kedua kubus adalah ... cm³.
 - a. 488
 - × 512
 - c. 756
 - d. 1.000
- Volume sebuah kubus sama dengan volume sebuah balok.panjang, lebar,dan tinggi balok berturut-turut adalah 12 cm, 8 cm,dan 18 cm. Panjang rusuk kubus itu ... cm.
 - a. 10
 - X 11
 - c. 12
 - d. 13

- Sebuah tabung memiliki diameter alasnya 28 cm dan tinggi 10 cm. Volume tabung tersebut adalah
 - a. 1.540 cm³
 - b. 2.550 cm³
 - €. 6.160 cm³
 - 13. 860 cm³
 - Heri memiliki sebuah ember berbentuk tabung dengan diameter 14 cm. Volume ember tersebut adalah 3.080 cm³. Berapakah tinggi ember tersebut?
 - a. 10 cm
 - b. 15 cm
 - × 20 cm
 - d. 25 cm
- 7. Tyas memiliki sebuah prisma berbentuk segitiga sama kaki dengan panjang alas 20 cm, tinggi alas 25 cm dan tinggi prisma adalah 30 cm. Maka, volume prisma tersebut adalah
 - a. 600 cm³
 - 1.000 cm^3
 - c. 7.500 cm^3
 - d. 15.000 cm³
- 10) Dani memiliki benda yang terbuat dari akrilik berbentuk prisma segi enam dengan panjang sisi-sisinya 4 cm dan tinggi prisma adalah 10 √3 cm. Maka volume total prisma segi enam tersebut adalah
 - a. 720 cm³
 - **b.** 1.000 cm^3
 - c. 1.200 cm^3
 - d. 1.500 cm³

5=5

- II. Isilah titik di bawah ini dengan jawaban yang benar!
 - Sebuah balok memiliki panjang 25 cm, lebar 13 cm dan tinggi 5 cm. Maka, setengah volume balok tersebut adalah 1625 (17)
 - 2. Andi memiliki tempat ikan berbentuk kubus dengan panjang sisi 30 cm. Volume total dari kubus tersebut adalah 2.700 cm
 - 3. Sebuah tempat penampungan air berbentuk tabung terisi air setengah dari tinggi tempat tersebut. Dan diketahui diameter tabung tersebut adalah 14 m sedangkan tinggi keseluruhan adalah 10 m. Maka,banyaknya air yang ada di tempat tersebut adalah 145 m.
 - Wolume sebuah kubus adalah 2.197 cm³, maka panjang sisinya adalah 4.394 cm³
 - 5. Berapa banyak kubus kecil (1 cm³) yang dapat dimuat dalam kubus di bawah adalah 27 cm³





I. Berilah tanda silang (x) pada huruf a,b, c, atau d di depan jawaban yang paling benar!

B: 1. Volume yang dimiliki balok dengan panjang 5cm, tinggi 4cm dan lebar 3cm adalah ...cm³.

a. 12 cm³

b. 20 cm³

≈ 60 cm³

d. 84 cm³

2. Kubus sisi-sisinya berukuran 2 cm, maka berapakah volume kubus tersebut ...

a. 2 cm^3

b. 4 cm³

c. 6 cm³

★. 8 cm³



3. Volume kubus sama dengan volume balok. Panjang rusuk kubus 16 cm, sedangkan lebar balok dan tinggi balok berturut-turut 16 cm dan 8 cm. Berapa cm panjang balok tersebut

X 16 cm

b. 32 cm

c. 49 cm

d. 98 cm

4. Panjang rusuk kubus 15 cm. Volume kubus itu adalah ... cm³.

a. 3.175

b. 3.275

3.375

d. 3.475

 Dua buah kubus memiliki panjang rusuk berturut-turut 8 cm dan 10 cm. Selisih volume kedua kubus adalah ... cm³.

a. 488

512

c. 756

d. 1.000

 Volume sebuah kubus sama dengan volume sebuah balok.panjang, lebar,dan tinggi balok berturut-turut adalah 12 cm, 8 cm,dan 18 cm. Panjang rusuk kubus itu ... cm.

a. 10

11

c. 12

d. 13

- Sebuah tabung memiliki diameter alasnya 28 cm dan tinggi 10 cm. Volume tabung tersebut adalah
 - a. 1.540 cm³
 - 2.550 cm³
 - c. 6.160 cm³
 - d. 13.860 cm³
- 8. Heri memiliki sebuah ember berbentuk tabung dengan diameter 14 cm. Volume ember tersebut adalah 3.080 cm³. Berapakah tinggi ember tersebut?
 - a. 10 cm
 - b. 15 cm
 - 20 cm
 - d. 25 cm
- Tyas memiliki sebuah prisma berbentuk segitiga sama kaki dengan panjang alas 20 cm, tinggi alas 25 cm dan tinggi prisma adalah 30 cm. Maka, volume prisma tersebut adalah
 - a. 600 cm^3
 - b. 1.000 cm³
 - c. 7.500 cm^3
 - 15.000 cm³
 - Dani memiliki benda yang terbuat dari akrilik berbentuk prisma segi enam dengan panjang sisi-sisinya 4 cm dan tinggi prisma adalah 10 √3 cm. Maka volume total prisma segi enam tersebut adalah
 - a. 720 cm³
 - b. 1.000 cm³
 - c. 1.200 cm³
 - d. 1.500 cm³
 - II. Isilah titik di bawah ini dengan jawaban yang benar!
 - Sebuah balok memiliki panjang 25 cm, lebar 13 cm dan tinggi 5 cm. Maka, setengah volume balok tersebut adalah 335 cm³
 - 2. Andi memiliki tempat ikan berbentuk kubus dengan panjang sisi 30 cm. Volume total dari kubus tersebut adalah 2.7.50 cm³
 - 3. Sebuah tempat penampungan air berbentuk tabung terisi air setengah dari tinggi tempat tersebut. Dan diketahui diameter tabung tersebut adalah 14 m sedangkan tinggi keseluruhan adalah 10 m. Maka,banyaknya air yang ada di tempat tersebut adalah 14 di diameter tabung tersebut adalah 14 di diameter
 - A. Volume sebuah kubus adalah 2.197 cm³, maka panjang sisinya adalah .wo cm³
 - 5. Berapa banyak kubus kecil (1 cm³) yang dapat dimuat dalam kubus di bawah adalah

3



Appendix 15:

Post Test

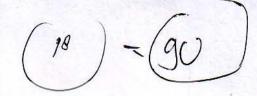
Experiment Group Data

aisyahwa Mava Azzahra

04

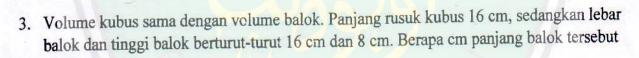
S= Q





I. Berilah tanda silang (x) pada huruf a,b, c, atau d di depan jawaban yang paling benar!

- Volume yang dimiliki balok dengan panjang 5cm, tinggi 4cm dan lebar 3cm adalah ...cm³.
 - a. 12 cm³
 - b. 20 cm³
 - **★** 60 cm³
 - d. 84 cm³
- 2. Kubus sisi-sisinya berukuran 2 cm, maka berapakah volume kubus tersebut
 - a. 2 cm³
 - b. 4 cm³
 - c. 6 cm³
 - 2. 8 cm³



- a. 16 cm
- 32 cm
- c. 49 cm
- d. 98 cm
- 4. Panjang rusuk kubus 15 cm. Volume kubus itu adalah ... cm³.
 - a. 3.175
 - b. 3.275
 - ×. 3.375
 - d. 3.475
- Dua buah kubus memiliki panjang rusuk berturut-turut 8 cm dan 10 cm. Selisih volume kedua kubus adalah ... cm³.
 - × 488
 - b. 512
 - c. 756
 - d. 1.000
- Volume sebuah kubus sama dengan volume sebuah balok.panjang, lebar,dan tinggi balok berturut-turut adalah 12 cm, 8 cm,dan 18 cm. Panjang rusuk kubus itu ... cm.

10

- Sebuah tabung memiliki diameter alasnya 28 cm dan tinggi 10 cm. Volume tabung tersebut adalah
 - a. 1.540 cm³
 - b. 2.550 cm³
 - 6.160 cm³
 - d. 13.860 cm³
- 8. Heri memiliki sebuah ember berbentuk tabung dengan diameter 14 cm. Volume ember tersebut adalah 3.080 cm³. Berapakah tinggi ember tersebut?
 - a. 10 cm
 - b. 15 cm
 - c. 20 cm
 - 25 cm
- 9. Tyas memiliki sebuah prisma berbentuk segitiga sama kaki dengan panjang alas 20 cm, tinggi alas 25 cm dan tinggi prisma adalah 30 cm. Maka, volume prisma tersebut adalah
 - a. 600 cm³
 - b. 1.000 cm³
 - c. 7.500 cm^3
 - 15.000 cm³
- Dani memiliki benda yang terbuat dari akrilik berbentuk prisma segi enam dengan panjang sisi-sisinya 4 cm dan tinggi prisma adalah 10 √3 cm. Maka volume total prisma segi enam tersebut adalah
 - a. 720 cm³
 - b. 1.000 cm^3
 - c. 1.200 cm³
 - d. 1.500 cm³

S: 0 B:5

- II. Isilah titik di bawah ini dengan jawaban yang benar!
 - 1. Sebuah balok memiliki panjang 25 cm, lebar 13 cm dan tinggi 5 cm. Maka, setengah volume balok tersebut adalah ... 17 7 5 cm³
 - 2. Andi memiliki tempat ikan berbentuk kubus dengan panjang sisi 30 cm. Volume total dari kubus tersebut adalah . 27 · 000 cm²
 - 3. Sebuah tempat penampungan air berbentuk tabung terisi air setengah dari tinggi tempat tersebut. Dan diketahui diameter tabung tersebut adalah 14 m sedangkan tinggi keseluruhan adalah 10 m. Maka,banyaknya air yang ada di tempat tersebut adalah ...
 - 4. Volume sebuah kubus adalah 2.197 cm³, maka panjang sisinya adalah .1.3 Cm³
 - 5. Berapa banyak kubus kecil (1 cm³) yang dapat dimuat dalam kubus di bawah adalah



27 cm3

Daren Aguilla No.08 KLS V	Jovan	(12	0
No.08		(17) = 88
KLSI			

I. Berilah tanda silang (x) pada huruf a,b, c, atau d di depan jawaban yang paling benar!

- Volume yang dimiliki balok dengan panjang 5cm, tinggi 4cm dan lebar 3cm adalah ...cm³.
 - a. 12 cm³
 - b. 20 cm³
 - ≥ 60 cm³
 - d. 84 cm³
 - 2. Kubus sisi-sisinya berukuran 2 cm, maka berapakah volume kubus tersebut
 - a. $2 \, \text{cm}^3$
 - b. 4 cm³
 - c. 6 cm³
 - ok 8 cm3



- Volume kubus sama dengan volume balok. Panjang rusuk kubus 16 cm, sedangkan lebar balok dan tinggi balok berturut-turut 16 cm dan 8 cm. Berapa cm panjang balok tersebut
 - a. 16 cm
 - 32 cm
 - c. 49 cm
 - d. 98 cm
- 4. Panjang rusuk kubus 15 cm. Volume kubus itu adalah ... cm³.
 - a. 3.175
 - b. 3.275
 - × 3.375
 - d. 3.475
- Dua buah kubus memiliki panjang rusuk berturut-turut 8 cm dan 10 cm. Selisih volume kedua kubus adalah ... cm³.
 - **₹** 488
 - b. 512
 - c. 756
 - d. 1.000
- Volume sebuah kubus sama dengan volume sebuah balok.panjang, lebar,dan tinggi balok berturut-turut adalah 12 cm, 8 cm,dan 18 cm. Panjang rusuk kubus itu ... cm.
 - a. 10
 - b. 11
 - × 12
 - d. 13

- Sebuah tabung memiliki diameter alasnya 28 cm dan tinggi 10 cm. Volume tabung tersebut adalah
 - a. 1.540 cm³
 - b. 2.550 cm³
 - **∞** 6.160 cm³
 - d. 13.860 cm³
- 8. Heri memiliki sebuah ember berbentuk tabung dengan diameter 14 cm. Volume ember tersebut adalah 3.080 cm³. Berapakah tinggi ember tersebut?
 - a. 10 cm
 - b. 15 cm
 - 20 cm
 - d. 25 cm
- 7. Tyas memiliki sebuah prisma berbentuk segitiga sama kaki dengan panjang alas 20 cm, tinggi alas 25 cm dan tinggi prisma adalah 30 cm. Maka, volume prisma tersebut adalah
 - a. 600 cm³
 - **b.** 1.000 cm^3
 - c. 7.500 cm^3
 - 15.000 cm³
- Dani memiliki benda yang terbuat dari akrilik berbentuk prisma segi enam dengan panjang sisi-sisinya 4 cm dan tinggi prisma adalah 10 √3 cm. Maka volume total prisma segi enam tersebut adalah
 - a. 720 cm^3
 - b. 1.000 cm³
 - c. 1.200 cm³
 - d. 1.500 cm³
- II. Isilah titik di bawah ini dengan jawaban yang benar!
- 1. Sebuah balok memiliki panjang 25 cm, lebar 13 cm dan tinggi 5 cm. Maka, setengah volume balok tersebut adalah 8.12,5 cm.
 - Andi memiliki tempat ikan berbentuk kubus dengan panjang sisi 30 cm. Volume total dari kubus tersebut adalah 2.7000 cm³
 - 3. Sebuah tempat penampungan air berbentuk tabung terisi air setengah dari tinggi tempat tersebut. Dan diketahui diameter tabung tersebut adalah 14 m sedangkan tinggi keseluruhan adalah 10 m. Maka,banyaknya air yang ada di tempat tersebut adalah 7 cm
 - 4. Volume sebuah kubus adalah 2.197 cm³, maka panjang sisinya adalah 13 cm
 - 5. Berapa banyak kubus kecil (1 cm³) yang dapat dimuat dalam kubus di bawah adalah



Noma = Hapidz Navidha	4
Nama = Hafidz Navidha kelas = V(lima)	
No Abs= (16)	
NO ABS-CC.	



- I. Berilah tanda silang (x) pada huruf a,b, c, atau d di depan jawaban yang paling benar!
- 1. Volume yang dimiliki balok dengan panjang 5cm, tinggi 4cm dan lebar 3cm adalah 5:0 ...cm³.
 - $12 \, \mathrm{cm}^3$ a.
 - b. 20 cm³
 - 60 cm³
 - 84 cm³
 - 2. Kubus sisi-sisinya berukuran 2 cm, maka berapakah volume kubus tersebut
 - a. 2 cm³
 - b. 4 cm³
 - c. 6 cm³
 - 8 cm³



- 3. Volume kubus sama dengan volume balok. Panjang rusuk kubus 16 cm, sedangkan lebar balok dan tinggi balok berturut-turut 16 cm dan 8 cm. Berapa cm panjang balok tersebut
 - 16 cm a.
 - 32 cm D.
 - 49 cm C.
 - d. 98 cm
- Panjang rusuk kubus 15 cm. Volume kubus itu adalah ... cm³.
 - a. 3.175
 - b. 3.275
 - × 3.375
 - d. 3.475
- 5. Dua buah kubus memiliki panjang rusuk berturut-turut 8 cm dan 10 cm. Selisih volume kedua kubus adalah ... cm3.
 - a. 488
 - b. 512
 - c. 756
 - d. 1.000
- 6. Volume sebuah kubus sama dengan volume sebuah balok.panjang, lebar,dan tinggi balok berturut-turut adalah 12 cm, 8 cm,dan 18 cm. Panjang rusuk kubus itu ... cm.
 - 10
 - b. 11
 - æ 12

- 7. Sebuah tabung memiliki diameter alasnya 28 cm dan tinggi 10 cm. Volume tahung tersebut adalah
 - a. 1.540 cm³
 - b. 2.550 cm³
 - 6.160 cm^3
 - 13.860 cm³
- 8. Heri memiliki sebuah ember berbentuk tabung dengan diameter 14 cm. Volume ember tersebut adalah 3.080 cm³. Berapakah tinggi ember tersebut?
 - a. 10 cm
 - b. 15 cm
 - 20 cm
 - d. 25 cm
- 9. Tyas memiliki sebuah prisma berbentuk segitiga sama kaki dengan panjang alas 20 cm, tinggi alas 25 cm dan tinggi prisma adalah 30 cm. Maka, volume prisma tersebut adalah
 - 600 cm³
 - $1.000~{\rm cm}^3$
 - 7.500 cm3
 - 15.000 cm³
- 10 Dani memiliki benda yang terbuat dari akrilik berbentuk prisma segi enam dengan panjang sisi-sisinya 4 cm dan tinggi prisma adalah 10 √3 cm. Maka volume total prisma segi enam tersebut adalah
 - a. 720 cm³
 - b. 1.000 cm³
 - 1.200 cm³
 - d. 1.500 cm³

dem

5:0

- II. Isilah titik di bawah ini dengan jawaban yang benar!
 - 1. Sebuah balok memiliki panjang 25 cm, lebar 13 cm dan tinggi 5 cm. Maka, setengah volume balok tersebut adalah 012,5° cm
 - 2. Andi memiliki tempat ikan berbentuk kubus dengan panjang sisi 30 cm. Volume total dari kubus tersebut adalah 2.7000m3
 - 3. Sebuah tempat penampungan air berbentuk tabung terisi air setengah dari tinggi tempat tersebut. Dan diketahui diameter tabung tersebut adalah 14 m sedangkan tinggi keseluruhan adalah 10 m. Maka,banyaknya air yang ada di tempat tersebut adalah 7.70
 - 4. Volume sebuah kubus adalah 2.197 cm³, maka panjang sisinya adalah 1.5
 - 5. Berapa banyak kubus kecil (1 cm³) yang dapat dimuat dalam kubus di bawah adalah 2 t buah

-NAMA	ERIMA	WAHTU	111 H-41		
No ·				(16)	e & O
KEIAS	5 · V	Caal an	al Boot Toot		

- I. Berilah tanda silang (x) pada huruf a,b, c, atau d di depan jawaban yang paling benar!
- Volume yang dimiliki balok dengan panjang 5cm, tinggi 4cm dan lebar 3cm adalah ...cm³.
 - a. 12 cm³
 - b. 20 cm³
 - c. 60 cm³
 - d. 84 cm³
- 2. Kubus sisi-sisinya berukuran 2 cm, maka berapakah volume kubus tersebut ...
 - a. $2 \, \mathrm{cm}^3$
 - b. 4 cm³
 - c. 6 cm³
 - d. 8 cm³



- Volume kubus sama dengan volume balok. Panjang rusuk kubus 16 cm, sedangkan lebar balok dan tinggi balok berturut-turut 16 cm dan 8 cm. Berapa cm panjang balok tersebut
 - a. 16 cm
 - b. 32 cm
 - c. 49 cm
 - d. 98 cm
- 4. Panjang rusuk kubus 15 cm. Volume kubus itu adalah ... cm³.
 - a. 3.175
 - b. 3.275
 - c. 3.375
 - d. 3.475
- Dua buah kubus memiliki panjang rusuk berturut-turut 8 cm dan 10 cm. Selisih volume kedua kubus adalah ... cm³.
 - a. 488
 - b. 512
 - c. 756
 - d. 1.000
 - Volume sebuah kubus sama dengan volume sebuah balok.panjang, lebar,dan tinggi balok berturut-turut adalah 12 cm, 8 cm,dan 18 cm. Panjang rusuk kubus itu ... cm.
 - a. 10
 - b. 11
 - c. 12
 - d. 13

- 7. Sebuah tabung memiliki diameter alasnya 28 cm dan tinggi 10 cm. Volume tabung tersebut adalah
 - a. 1.540 cm³
 - b. 2.550 cm³
 - c. 6.160 cm³
 - d. 13.860 cm³
- 8. Heri memiliki sebuah ember berbentuk tabung dengan diameter 14 cm. Volume ember tersebut adalah 3.080 cm³. Berapakah tinggi ember tersebut?
 - a. 10 cm
 - b. 15 cm
 - e. 20 cm
 - d. 25 cm
- 9. Tyas memiliki sebuah prisma berbentuk segitiga sama kaki dengan panjang alas 20 cm, tinggi alas 25 cm dan tinggi prisma adalah 30 cm. Maka, volume prisma tersebut adalah
 - $600 \, \mathrm{cm}^3$ a.
 - $1.000~{\rm cm}^3$
 - 7.500 cm³
 - 15.000 cm^3
- (0) Dani memiliki benda yang terbuat dari akrilik berbentuk prisma segi enam dengan panjang sisi-sisinya 4 cm dan tinggi prisma adalah 10 √3 cm. Maka volume total prisma segi enam tersebut adalah 5:2
 - a. 720 cm³
 - b. 1.000 cm³
 - 1.200 cm³
 - d. 1.500 cm³
- II. Isilah titik di bawah ini dengan jawaban yang benar!
 - 1. Sebuah balok memiliki panjang 25 cm, lebar 13 cm dan tinggi 5 cm. Maka, setengah volume balok tersebut adalah ..325 cm²
 - 2. Andi memiliki tempat ikan berbentuk kubus dengan panjang sisi 30 cm. Volume total dari kubus tersebut adalah .2.706 m2
 - 3. Sebuah tempat penampungan air berbentuk tabung terisi air setengah dari tinggi tempat tersebut. Dan diketahui diameter tabung tersebut adalah 14 m sedangkan tinggi keseluruhan adalah 10 m. Maka,banyaknya air yang ada di tempat tersebut adalah 7200000
 - 4. Volume sebuah kubus adalah 2.197 cm³, maka panjang sisinya adalah ...13cm²
 - 5. Berapa banyak kubus kecil (1 cm³) yang dapat dimuat dalam kubus di bawah adalah 17 buch



Intan	
181V	



- I. Berilah tanda silang (x) pada huruf a,b, c, atau d di depan jawaban yang paling benari
- Volume yang dimiliki balok dengan panjang 5cm, tinggi 4cm dan lebar 3cm adalah ...cm³.
 - a. 12 cm³
 - b. 20 cm³
 - ₹ 60 cm³
 - d. 84 cm³
- 2. Kubus sisi-sisinya berukuran 2 cm, maka berapakah volume kubus tersebut ...
 - a. $2 \, \text{cm}^3$
 - b. 4 cm³
 - c. 6 cm³
 - **★**. 8 cm³

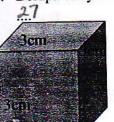


- Volume kubus sama dengan volume balok. Panjang rusuk kubus 16 cm, sedangkan lebar balok dan tinggi balok berturut-turut 16 cm dan 8 cm. Berapa cm panjang balok tersebut
 - 16 cm
 - b. 32 cm
 - c. 49 cm
 - d. 98 cm
- 4. Panjang rusuk kubus 15 cm. Volume kubus itu adalah ... cm³.
 - a. 3.175
 - b. 3.275
 - × 3.375
 - d. 3.475
- Dua buah kubus memiliki panjang rusuk berturut-turut 8 cm dan 10 cm. Selisih volume kedua kubus adalah ... cm³.
 - ¥ 488
 - b. 512
 - c. 756
 - d. 1.000
- Volume sebuah kubus sama dengan volume sebuah balok.panjang, lebar,dan tinggi balok berturut-turut adalah 12 cm, 8 cm,dan 18 cm. Panjang rusuk kubus itu ... cm.
 - a. 10
 - b. 11
 - X 12
 - d. 13

- 7. Sebuah tabung memiliki diameter alasnya 28 cm dan tinggi 10 cm. Volume tabung tersebut adalah
 - a. 1.540 cm³
 - b. 2.550 cm³
 - 6.160 cm³
 - d. 13.860 cm³
- 8. Heri memiliki sebuah ember berbentuk tabung dengan diameter 14 cm. Volume ember tersebut adalah 3.080 cm³. Berapakah tinggi ember tersebut?
 - a. 10 cm
 - b. 15 cm
 - c. 20 cm
 - d. 25 cm
- 79. Tyas memiliki sebuah prisma berbentuk segitiga sama kaki dengan panjang alas 20 cm, tinggi alas 25 cm dan tinggi prisma adalah 30 cm. Maka, volume prisma tersebut adalah
 - a. $600 \, \text{cm}^3$
 - b. 1.000 cm³
 - c. 7.500 cm³
 - X 15.000 cm³
- 10. Dani memiliki benda yang terbuat dari akrilik berbentuk prisma segi enam dengan panjang sisi-sisinya 4 cm dan tinggi prisma adalah 10 √3 cm. Maka volume total prisma segi enam tersebut adalah
 - a. 720 cm^3
 - b. 1.000 cm³
 - \times 1.200 cm³
 - d. 1.500 cm³
- II. Isilah titik di bawah ini dengan jawaban yang benar!
 - Sebuah balok memiliki panjang 25 cm, lebar 13 cm dan tinggi 5 cm. Maka, setengah volume balok tersebut adalah 212,5
 - Andi memiliki tempat ikan berbentuk kubus dengan panjang sisi 30 cm. Volume total dari kubus tersebut adalah 22.000
 - 3. Sebuah tempat penampungan air berbentuk tabung terisi air setengah dari tinggi tempat tersebut. Dan diketahui diameter tabung tersebut adalah 14 m sedangkan tinggi keseluruhan adalah 10 m. Maka,banyaknya air yang ada di tempat tersebut adalah 15.46 cm

5

- 4. Volume sebuah kubus adalah 2.197 cm³, maka panjang sisinya adalah 1.3 cm³
- 5. Berapa banyak kubus kecil (1 cm³) yang dapat dimuat dalam kubus di bawah adalah





RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Satuan Pendidikan : Sekolah Dasar

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : V /2

Alokasi Waktu : 2 x 35 menit

- A. Standar Kompetensi
 - 4. Menghitung volume kubus dan balok dan menggunakannya dalam pemecahan masalah
- B. Kompetensi Dasar
 - 4.1. Menghitung volume kubus dan balok
 - 4.2. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan volume kubus dan balok
- C. Indikator
 - 1. Kognitif
 - a. Produk
 - 1) Merumuskan cara menemukan rumus volume kubus dan balok
 - 2) Menentukan volume balok dan kubus dengan menggunakan rumus dan kubus satuan
 - b. Proses :
 - 1) Menjelaskan strategi untuk menemukan rumus volume kubus dan balok
 - 2) Melakukan pengecekan dari hasil menggunakan kubus satuan dengan rumus volume kubus dan balok

2. Afektif

- a. Bekerja sama dengan baik
- b. Mengerti dan menghargai pendapat orang lain
- c. Melaksanakan tugas dengan baik dan penuh tanggung jawab
- d. Mampu berkomunikasi secara lisan
- e. Mampu berkomunikasi secara tertulis

3. Psikomotor

- a. Menuliskan rumus volume kubus dan balok dengan mengamati benda kubus dan balok
- b. Memperagakan cara mendapatkan volume kubus dan balok dengan menggunakan kubus satuan

D. Tujuan Pembelajaran

1. Kognitif

- a. Produk:
 - Melalui kegiatan Tanya jawab dengan menggunakan media kubus dan balok, siswa dapat menemukan rumus satuan volume kubus dan balok
 - Melalui kegiatan diskusi dengan menggunakan kubus satuan siswa dapat menghitung volume balok dan kubus baik dengan menggunakan rumus maupun kubus satuan

b. Proses:

- Dengan diberikan kubus dan balok siswa dapat menemukan rumus volume kubus dan balok
- 2) Dengan diberikan kubus dan balok siswa dapat menghitung volumenya dengan menggunakan kubus satuan

2. Afektif

- a. Mampu untuk saling mengerti dan menghargai pendapat orang lain
- b. Mampu melaksanakan tugas dengan baik dan penuh tanggung jawab
- Mampu berkomunikasi secara lisan dengan menggunakan bahasa yang baik dan benar.
- d. Mampu berkomunikasi secara tertulis

3. Psikomotor:

- a. Dengan mengamati objek yang ada di lingkungan sekolah siswa dapat menuliskan kesan visual tentang benda tertentu yang dilihat atau diamati di lingkungan sekolah dengan menggunakan kata-kata kongret
- b. Dengan bimbingan guru, siswa mampu menghitung volume kubus dan balok dengan menggunakan kubus satuan
- E. Materi Pembelajaran
 - 1. Volume bangun ruang
- F. Model dan Metode Pembelajaran
 - Model Pembelajaran
 Pembelajaran Kooperatif
 - 2. Metode Pembelajaran
 - a. Diskusi
 - b. Demonstrasi
 - c. Tanya jawab
- G. Kegiatan Pembelajaran

r. Kegiatan Pembelaja	aran	
Tahap	U <mark>raian K</mark> egiatan	Alokasi Waktu
Kegiatan Awal	 a. Persiapan - Mengucapkan salam - Berdoa - Memeriksa kebersihan kelas - Mengecek kehadiran siswa - Menyiapkan siswa untuk belajar b. Apersepsi - Guru dan siswa bertanya jawab - "Pernahkah kalian membantu ibu kalian 	15 menit

	untuk menata kue	
	lebaran di dalam	
	toples?"	
	- "Bagaimana bentuk	
	toples tempat kue	
	tersebut?"	
	- "Apakah kalian tahu	
	berapa banyak kue yang	
1100	bisa dimasukkan ke	
	dalam toples kue	
	tersebut?"	
>2	c. Motivasi	
5 = 4	- Guru menulis judul	
/	pembelajaran di papan	
	tulis " Hitung Harta	
	Karunmu''	
\\\	- Guru menyampaikan	
	tuj <mark>uan pembelajaran</mark>	
11 6	- Guru memberikan	S //
	pertanyaan, "apakah	
	kalian pernah	
	memperhatikan air yang	
	mengucur pada bak	
T7	mandi yang kosong?",	4.5
Kegiatan Inti	"Bagian mana yang	45 menit
	pertama kali dipenuhi	
	oleh air?", "Setelah	
	bagian awal penuh,	
	bagian bak mandi mana	
	lagi yang akan terkena	

- air sampai air penuh?", "Nah, untuk memahami secara lebih mendalam, mari bermain bersama"
- Guru memberikaninstruksi untuk membuat4 kelompok
- Masing-masing
 kelompok mengirimkan
 satu perwakilan untuk
 memperebutkan 4
 bangun ruang
- Setiap kelompok akan mendapatkan 1 bangun ruang dan lembar instruksi permainan
- Lalu melakukan
 permainan pertama
 sesuai instruksi yang
 telah ada
- Permainan pertama
 adalah dengan
 menempatkan kubus
 kecil ke dalam bangun
 ruang yang diperoleh
 setinggi 1 cm
- Guru memberikan arahan kepada setiap kelompok untuk mengikuti arahan di

	permainan pertama dan	
	apa yang di temukan di	
	tulis dalam kertas hasil	
	permaianan pertama	
	yang telah di bagikan	
	- Permainan pertama	
	selesai dan lanjut ke	
/// 6	permainan kedua	
1100	- Guru memberikan	
	arahan untuk lanjut ke	
	p <mark>ermai</mark> nan kedua,	
	dengan menambahkan	
3 4	kubus kecil ke dalam	
	bangun ruang hingga	
	memenuhi bangun	
	- Guru memberikan	
	instruksi kepada siswa	
	untuk menulis hasil	
	permainan ke dalam	
11 05	lembar permainan kedua	
	- Siswa mengumpulkan	
	hasil yang diperoleh dari	
	permainan pertama dan	
	kedua.	
	- Guru dan siswa	
	bersama-sama	
	menyimpulkan materi	
Kegiatan Akhir	pembelajaran.	10 menit
	- Guru mengevaluasi	
	siswa dengan	

	memberikan tes tertulis.
-	Guru memberikan
	penguatan kembali
	tentang konsep volume
	bangun ruang

H. Penilaian

- 1. Penilaian Kognitif
 - a. Penilaian Produk
 - b. Penilaian Proses
- 2. Penilaian Afektif
- 3. Penilaian Psikomotorik
- I. Sumber Belajar dan Media Pembelajaran
 - 1. KTSP 2006/Kurikulum Sekolah
 - 2. Standar Isi Mata Pelajaran Matematika Sekolah Dasar
 - 3. Media Pembelajaran Volume Bangun Ruang
 - 4. LKS
 - 5. Bupena
 - 6. Buku siswa

Appendix 17:

Documentation of

Activity

























Appendix 18:

Curriculum Vitae



CURRICULUM VITAE

Name : Ika Wahyuning Hartanti

Place of Birth : Malang

: Februari 16th 1995 Date of Birth

Faculty : Education and Teacher Training Faculty

Study Program : Islamic Primary Teacher **Education Program**

: Jl. Punden Desa Jatikerto Kec. Address Kromengan

Kab. Malang

: 085785064882 / 082139810698 Contact Person

Biography of Education : SD Negeri 1 Jatikerto, (2000 – 2005)

SD Negeri 6 Jatiguwi, (2005 – 2006)

SMP Negeri 2 Kepanjen, (2007 – 2009)

SMA Negeri 1 Kepanjen, (2010 – 2013)

Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim

Malang, (2013-2017)

Malang, September 15th 2017

Writer

Ika Wahyuning Hartanti

