

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *PACE* DALAM
MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMBUKTIAN
MATEMATIS SISWA KELAS VII
SMP NEGERI 1 WOTU**

Skripsi

*Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Meraih Gelar Sarjana Pendidikan
(S.Pd) pada Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah Dan Ilmu
Keguruan Institut Agama Islam Negeri Palopo*



IAIN PALOPO

Oleh :

RIKA ARLAN

16 0204 0024

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PALOPO
2023**

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *PACE* DALAM
MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMBUKTIAN
MATEMATIS SISWA KELAS VII
SMP NEGERI 1 WOTU**

Skripsi

*Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Meraih Gelar Sarjana Pendidikan
(S.Pd) pada Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah Dan Ilmu
Keguruan Institut Agama Islam Negeri Palopo*



IAIN PALOPO

Diajukan Oleh :

RIKA ARLAN

16 0204 0024

Pembimbing:

- 1. Muhammad Hajarul Aswad A, M.Si.**
- 2. St. Zuhaerah Thalbah, S. Pd., M. Pd.**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PALOPO
2023**

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Rika Arlan
NIM : 16 0204 0024
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Program Studi : Pendidikan Matematika

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa:

1. Skripsi/tesis ini merupakan hasil karya saya sendiri, bukan plagiasi atau duplikasi dari tulisan/karya orang lain yang saya akui sebagai tulisan atau pikiran saya sendiri,
2. Seluruh bagian dari skripsi/tesis ini adalah karya saya sendiri selain kutipan yang ditunjukkan sumbernya. Segala kekeliruan dan atau kesalahan yang ada di dalamnya adalah tanggung jawab saya.

Bilamana di kemudian hari pernyataan ini tidak benar, maka saya bersedia menerima sanksi administrative atas perbuatan tersebut dan gelar akademik yang saya peroleh karenanya dibatalkan.

Demikian pernyataan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Palopo, 24 Juli 2023

myataan
METERAI
TEMPEL
3FAKX657787906

NIM 16 02040024

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi berjudul Penerapan Model PACE dalam Meningkatkan Pembuktian Matematis Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Wotu yang ditulis Rika Arlan Nomor Induk Mahasiswa (NIM) 16 0204 0024, Mahasiswi Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, Institut Agama Islam Negeri Palopo, yang dimunaqasyahkan pada hari kamis, tanggal 23 Agustus 2023 M yang bertepatan dengan 6 Safar 1445 H telah diperbaiki sesuai dengan catatan dan permintaan tim Penguji, dan diterima sebagai syarat meraih gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.).

Palopo, 27 september 2023

TIM PENGUJI

- | | | |
|---------------------------------------|-----------------------|---|
| 1. Sumardin Raupu, S.Pd., M.Pd. | Ketua Sidang (.....) |  |
| 2. Muhammad Ihsan, S.Pd., M.Pd. | Penguji I (.....) |  |
| 3. Lisa Aditya D. M., S.Pd., M.Pd. | Penguji II (.....) |  |
| 4. Muhammad Hajarul Aswad A, M.Si. | Pembimbing I (.....) |  |
| 5. St. Zuhaerah Thalhah, S.Pd., M.Pd. | Pembimbing II (.....) |  |

Mengetahui :

a.n. Rektor IAIN Palopo
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Ketua Program Studi
Pendidikan Matematika



Prof. Dr. H. Sukirman, S. S., M.Pd.
NIP. 19670516 200003 1 002



Dr. Nur Rahmah, M.Pd.
NIP. 19850917 201101 2 018

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Skripsi : Penerapan Model Pembelajaran *PACE* Dalam Meningkatkan Kemampuan Pembuktian Matematis Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Wotu.

Yang ditulis oleh

Nama : Rika Arlan
NIM : 16 0204 0024
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Program Studi : Pendidikan Matematika

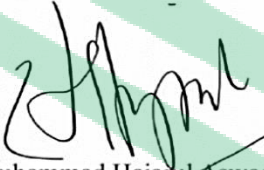
Disetujui untuk diujikan pada *Seminar Hasil*.


Demikian untuk diproses selanjutnya.

Palopo, 24 Juli 2023

Pembimbing I

Pembimbing II


Muhammad Hajarul Aswad A, M.Si.
NIP. 19821103201101 1 004


Sitti Zuhaerah Thalhah, S.Pd., M.Pd
NIP. 19840726 201503 2 004

NOTA DINAS PEMBIMBING

Palopo, 22 - 7 - 2023

Lamp : Draft Skripsi
Hal : *Kelayakan Pengujian Draft Skripsi*
Kepada
Yth. Dekan Fakultas Tarbiyah
dan Ilmu Keguruan
Di,
Palopo

Assalamu 'Alaikum Wr. Wb.

Setelah melakukan bimbingan baik dari segi isi, bahasa, maupun teknik penulisan terhadap skripsi mahasiswa tersebut di bawah ini:

Nama : Rika Arlan
NIM : 16 0204 0024
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Penerapan Model Pembelajaran *PACE* Dalam Meningkatkan Kemampuan Pembuktian Matematis Siswa kelas VII SMP Negeri 1 Wotu

Maka pembimbing menyatakan bahwa skripsi tersebut *sudah layak* untuk diujikan.

Demikian untuk diproses selanjutnya.

Wassalamu 'Alaikum Wr. Wb.

Pembimbing I



Muhammad Hajarul Aswad A, M.Si.

NIP. 19821103 201101 1 004

NOTA DINAS PEMBIMBING

Palopo, 24 Juli 2023

Lamp : Draft Skripsi
Hal : *Kelayakan Pengujian Draft Skripsi*
Kepada
Yth. Dekan Fakultas Tarbiyah
dan Ilmu Keguruan
Di,
Palopo

Assalamu 'Alaikum Wr. Wb.

Setelah melakukan bimbingan baik dari segi isi, bahasa, maupun teknik penulisan terhadap skripsi mahasiswa tersebut di bawah ini:

Nama	: Rika Arlan
NIM	: 16 0204 0024
Fakultas	: Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Program Studi	: Pendidikan Matematika
Judul Skripsi	: Penerapan Model Pembelajaran <i>PACE</i> Dalam Meningkatkan Kemampuan Pembuktian Matematis Siswa kelas VII SMP Negeri 1 Wotu

Maka pembimbing menyatakan bahwa skripsi tersebut sudah layak untuk diujikan.

Demikian untuk diproses selanjutnya.

Wassalamu 'Alaikum Wr. Wb.

Pembimbing II



Sitti Zuhaerah Thalhah. S.Pd., M.Pd

NIP. 19840726 201503 2 004

PERSETUJUAN TIM PENGUJI

Skripsi ini berjudul *Penerapan Model Pembelajaran PACE Dalam Meningkatkan Kemampuan Matematis Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Wotu* yang ditulis Rika Arlan NIM. 16 0204 0024, mahasiswi Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Untuk Sarjana Institut Agama Islam Negeri Palopo, yang telah diajukan dalam seminar hasil penelitian pada hari Rabu, 09 Agustus 2023 telah diperbaiki sesuai catatan dan permintaan tim penguji, dan dinyatakan layak untuk diajukan pada siding ujian *munaqasyah*.

TIM PENGUJI

1. Sumardin Raupu, S.Pd., M.Pd.
Ketua Sidang
tgl: 19/08/2023
2. Muhammad Ihsan, S.Pd., M.Pd.
Penguji I
tgl: 19/08/2023
3. Lisa Aditya Dwiwansyah Musa, S.Pd., M.Pd.
Penguji II
tgl: 19/08/2023
4. Muhammad Hajarul Aswad A, M.Si.
Pembimbing I
tgl: 19/08/2023
5. St. Zuhaerah Thalhah, S.Pd., M.Pd.
Pembimbing II
tgl: 19/08/2023

Muhammad Ihsan, S.Pd.,M.Pd.
Lisa Aditya Dwiwansyah Musa, S.Pd.,M.Pd

NOTA DINAS PENGUJI

Palopo, 24 September 2023

Lam : -
Hal :
Yth. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Di,
Palopo

Assalamu'Alaikum Wr. Wb.

Setelah melakukan bimbingan baik dari segi isi, bahasa, maupun teknik terhadap skripsi mahasiswa tersebut di bawah ini:

Nama : Rika Arlan
NIM : 16 0204 0024
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : *Penerapan Model Pembelajaran PACE Dalam Meningkatkan Kemampuan Matematis Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Wotu*

Menyatakan bahwa skripsi tersebut memenuhi syarat - syarat akademik dan layak diajukan untuk diujikan pada ujian *Munaqasyah*.
Demikian disampaikan untuk proses selanjutnya.

Wassalamu'Alaikum Wr. Wb.

1. Muhammad Ihsan, S.Pd.,M.Pd.
Penguji I
tgl: 18/08/2023
2. Lisa Aditya Dwiwansyah Musa, S.Pd.,M.Pd.
Penguji II
tgl: 18/08/2023
3. Muhammad Hajarul Aswad A, M.Si.
Pembimbing I
tgl: 21/08/2023
4. St. Zuhacrah Thalbah, S.Pd., M.Pd.
Pembimbing II
tgl: 19/08/2023

PRAKATA

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

الْحَمْدُ لِلَّهِ رَبِّ الْعَالَمِينَ وَالصَّلَاةُ وَالسَّلَامُ عَلَى أَشْرَفِ الْأَنْبِيَاءِ وَالْمُرْسَلِينَ
سَيِّدِنَا مُحَمَّدٍ وَعَلَى آلِهِ وَاصْحَابِهِ أَجْمَعِينَ أَمَّا بَعْدُ

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah swt, yang telah menganugerahkan rahmat, hidayah serta kekuatan lahir dan batin, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini dengan judul “Penerapan Model Pembelajaran *PACE* Dalam Meningkatkan Pembuktian Matematis Siswa Kelas VII Smp Negeri 1 Wotu” setelah melalui proses yang panjang.

Salawat dan salam kepada Nabi Muhammad saw, kepada para keluarga, sahabat dan pengikut – pengikutnya. Skripsi ini disusun sebagai syarat yang harus diselesaikan, guna memperoleh gelar sarjana pendidikan dalam bidang pendidikan matematika pada Insitut Agama Islam Negeri (IAIN) Palopo. Penulisan skripsi ini dapat terselesaikan berkat bantuan, bimbingan serta dorongan dari banyak pihak walaupun penulisan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang tak terhingga dengan penuh ketulusan hati dan keikhlasan, kepada:

1. Dr. Abbas Langaji, M.Ag. selaku Rektor IAIN Palopo, beserta Dr. Munir Yusuf, M.Pd. Wakil Rektor I, Dr. Masruddin, S.S.,M.Hum. Wakil Rektor II, dan Dr. Mustaming, S.Ag., M. HI. Wakil Rektor III IAIN Palopo.
2. Prof. Dr. H. Sukirman, S.S., M.Pd. selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu

- Keguruan IAIN Palopo beserta Hj Nursaeni, M.Pd. Wakil Dekan I, Alia Lestari, M.Si. Wakil Dekan II, Dr. Taqwa, M.Pd. Wakil Dekan III Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Palopo.
3. Dr. Nur Rahmah ,S.Pd.,M.Pd., Ketua Program Studi Pendidikan Matematika di IAIN Palopo beserta staf yang telah membantu dan mengarahkan dalam penyelesaian skripsi.
 4. Muh. Hajarul Aswad A, M.Si. dan St. Zuhaerah Thalhah, S.Pd., M.Pd. selaku pembimbing I dan II yang telah memberikan bimbingan, masukan dan mengarahkan dalam rangka penyelesaian skripsi.
 5. Muhammad Ihsan, M.Pd., dan Lisa Aditya Dwiwansyah Musa, S.Pd., M.Pd. selaku penguji I dan penguji II yang telah banyak memberi arahan untuk menyelesaikan skripsi ini.
 6. Muh. Hajarul Aswad A, M.Si selaku Dosen Penasehat Akademik.
 7. Seluruh Dosen beserta seluruh staf pegawai IAIN Palopo yang telah mendidik penulis selama berada di IAIN Palopo dan memberikan bantuan dalam penyusunan skripsi ini.
 8. Abu Bakar, S.Pd., M.Pd. selaku Kepala Unit Perpustakaan beserta Karyawan dan Karyawati dalam ruang lingkup IAIN Palopo, yang telah banyak membantu, khususnya dalam mengumpulkan literature yang berkaitan dengan pembahasan skripsi ini.
 9. Kepala Sekolah SMP Negeri 1 di Wotu, beserta Guru – guru dan Staf, yang telah memberikan izin dan bantuan dalam melakukan penelitian.
 10. Siswa – siswi SMP Negeri 1 di Wotu yang telah bekerja sama dengan penulis

dalam proses penyelesaian penelitian ini.

11. Terkhususnya kepada kedua orang tuaku tercinta ayahanda Arlan dan bunda Wati yang telah mengasuh dan mendidik penulis dengan penuh kasih sayang sejak kecil hingga sekarang, dan segala yang telah diberikan kepada anak – anaknya, serta semua saudara dan saudariku yang selama ini membantu dan mendoakanku. Mudah – mudahan Allah swt, mengumpulkan kita semua dalam surga – Nya kelak.

12. Kepada semua teman seperjuangan, mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika IAIN Palopo angkatan 2016 (khususnya kelas matematika A), yang selama ini membantu dan selalu memberikan saran dalam penyusunan skripsi ini.

Pada akhirnya hanya kepada Allah swt, penulis berdoa semoga bantuan dan partisipasi berbagai pihak dapat diterima sebagai ibadah dan diberikan pahala yang setimpal. Aamiin.

Palopo, 24 Juli 2023

Rika Arlan
NIM 16 0204 0024

PEDOMAN TRANSLITERASI ARAB DAN SINGKATAN

A. *Transliterasi Arab-Latin*

Daftar huruf bahasa Arab dan transliterasinya ke dalam huruf Latin dapat dilihat pada tabel berikut:

1. *Konsonan*

Huruf Arab	Nama	Huruf Latin	Nama
ا	Alif	tidak dilambangkan	tidak dilambangkan
ب	Ba	B	Be
ت	Ta	T	Te
ث	sa	ṣ	es (dengan titik di atas)
ج	Jim	J	Je
ح	ḥa	ḥ	ha (dengan titik di bawah)
خ	Kha	Kh	ka dan ha
د	Dal	D	De
ذ	zal	z	zet (dengan titik di bawah)
ر	Ra	R	Er
ز	Zai	Z	Zet
س	Sin	S	Es
ش	Syin	Sy	es dan ye
ص	ṣad	ṣ	es (dengan titik di bawah)
ض	ḍad	ḍ	de (dengan titik di bawah)
ط	ṭa	ṭ	te (dengan titik di bawah)
ظ	ẓa	ẓ	zet (dengan titik di bawah)
ع	'ain	'	apostrof terbalik
غ	Gain	G	Ge
ف	Fa	F	Ef
ق	Qaf	Q	Qi
ك	Kaf	K	K a
ل	Lam	L	El
م	Mim	M	Em
ن	Nun	N	En
و	Wau	W	We
هـ	Ha	H	Ha
ء	Hamzah	'	Apostrof
ي	Ya	Y	Ye

Hamzah (ء) yang terletak di awal kata mengikuti vokalnya tanpa diberi tanda

apa pun. Jika ia terletak di tengah atau di akhir, maka ditulis dengan tanda (').

2. Vokal

Vokal bahasa Arab, seperti vokal bahasa Indonesia, terdiri atas vokal tunggal atau monoftong dan vokal rangkap atau diftong.

Vokal tunggal bahasa Arab yang lambangnya berupa tanda atau harakat, transliterasinya sebagai berikut :

Tanda	Nama	Huruf Latin	Nama
اَ	<i>fathah</i>	A	A
اِ	<i>kasrah</i>	I	I
اُ	<i>dammah</i>	U	U

Vokal rangkap bahasa Arab yang lambangnya berupa gabungan antara harakat dan huruf, transliterasinya berupa gabungan huruf, yaitu:

Tanda	Nama	Huruf Latin	Nama
اِي	<i>fathahdanyā`</i>	Ai	adan i
اُو	<i>fathah dan wau</i>	Au	a dan u

Contoh:

كيف: *kaifa*

هول: *hauila*

3. Maddah

Maddah atau vokal panjang yang lambangnya berupa harakat dan huruf, transliterasinya berupa huruf dan tanda, yaitu:

Harakat dan Huruf	Nama	Huruf dan Tanda	Nama
اَ... اِ... اُ...	<i>fathah dan alifatau yā`</i>	Ā	Adangarisdi Atas
بِي	<i>kasrahdanyā`</i>	Ī	Idangarisdi Atas
بُو	<i>dammah dan wau</i>	Ū	u dan garis di atas

Contoh:

مات: *māta*

رمي : *rāmā*

قل: *qīla*

موت : *yamūtu*

4. *Tā' marbūtah*

Transliterasi untuk *tā' marbūtah* ada dua, yaitu *tā' marbūtah* yang hidup atau mendapat harakat *fathah*, *kasrah*, dan *dammah*, transliterasinya adalah [t]. sedang *tā' marbūtah* yang mati atau mendapat harakat sukun, transliterasinya adalah [h].

Kalau pada kata yang berakhir dengan *tā' marbūtah* diikuti oleh kata yang menggunakan kata sandang *al-* serta bacaan kedua kata itu terpisah, maka *tā' marbūtah* itu ditransliterasikan dengan ha [h].

روضة الاطفال
المدنية الفاضلة
احكمة

: *raudah al-atfāl*
: *al-madīnah al-fādilah*
: *al-hikmah*

5. *Syaddah (Tasydīd)*

Syaddah atau *tasydīd* yang dalam sistem tulisan Arab dilambangkan dengan sebuah tanda *tasydīd* (ّ), dalam transliterasi ini dilambangkan dengan perulangan huruf (konsonan ganda) yang diberi tanda *syaddah*.

Contoh:

ربنا: *rabbanā*

نجنا: *najjainā*

الحنا: *al-haqq*

: *nu'ima*

عدو: *'aduwwun*

Jika huruf ى ber-*tasydid* di akhir sebuah kata dan didahului oleh huruf *kasrah* (ِ), maka ia ditransliterasi seperti huruf maddah menjadi *ī*.

Contoh:

علي : 'Alī (bukan 'Aliyy atau 'Aly)

عربي : 'Arabī (bukan A'rabiyy atau 'Araby)

6. Kata Sandang

Kata sandang dalam sistem tulisan Arab dilambangkan dengan huruf ال (*alif lam ma'rifah*). Dalam pedoman transliterasi ini, kata sandang ditransliterasi seperti biasa, al-, baik ketika ia diikuti oleh huruf *syamsi yah* maupun huruf *qamariyah*. Kata sandang tidak mengikuti bunyi huruf langsung yang mengikutinya. Kata sandang ditulis terpisah dari kata yang mengikutinya dan dihubungkan dengan garis mendatar (-).

Contoh:

الشمس	: al-syamsu (bukan asy-syamsu)
الزلزلة	: al-zalzalah (bukan az-zalzalah)
الفلسفة	: al-falsafah
البلاد	: al-bilādu

7. Hamzah

Aturan transliterasi huruf hamzah menjadi apostrof (') hanya berlaku bagi hamzah yang terletak di tengah dan akhir kata. Namun, bila hamzah terletak di awal kata, ia tidak dilambangkan, karena dalam tulisan Arab ia berupa alif.

Contoh:

تأمرؤن	: ta'murūna
النوع	: al-nau'
شيء	: syai'un
أمرت	: umirtu

8. Penulisan Kata Arab yang lazim digunakan dalam Bahasa Indonesia

Kata, istilah atau kalimat Arab yang ditransliterasi adalah kata, istilah atau kalimat yang belum dibakukan dalam bahasa Indonesia. Kata, istilah atau kalimat yang sudah lazim dan menjadi bagian dari perbendaharaan bahasa Indonesia, atau sering ditulis dalam tulisan bahasa Indonesia, atau lazim digunakan dalam dunia

akademik tertentu, tidak lagi ditulis menurut cara transliterasi di atas. Misalnya, kata al-Qur'an (*dari al-Qur'ān*), alhamdulillah, dan munaqasyah. Namun, bila kata-kata tersebut menjadi bagian dari satu rangkaian teks Arab, maka harus ditransliterasi secara utuh.

Contoh:

Syarh al-Arba'īn al-Nawāwī

Risālah fi Ri'āyah al-Maslahah

9. *Lafz al-Jalālah*

Kata “Allah” yang didahului partikel seperti huruf *jarr* dan huruf lainnya atau berkedudukan sebagai *mudāf ilaih* (frasa nominal), ditransliterasi tanpa huruf hamzah.

Contoh:

بِاللّٰهِ دِينِ اللّٰهِ *billāh*

Adapun *tā'marbūtah* di akhir kata yang disandarkan kepada *lafz al-jalālah*, diteransliterasi dengan huruf [t].

Contoh:

هُم فِي رَحْمَةِ اللّٰهِ *hum fi rahmatillāh*

10. Huruf Kapital

Walau sistem tulisan Arab tidak mengenal huruf kapital (*All Caps*), dalam transliterasinya huruf-huruf tersebut dikenai ketentuan tentang penggunaan huruf kapital berdasarkan pedoman ejaan Bahasa Indonesia yang berlaku (EYD). Huruf kapital, misalnya, digunakan untuk menuliskan huruf awal nama diri (orang, tempat, bulan) dan huruf pertama pada permulaan kalimat. Bila nama diri didahului oleh kata sandang (al-), maka yang ditulis dengan huruf kapital tetap

huruf awal nama diri tersebut, bukan huruf awal kata sandangnya. Jika terletak pada awal kalimat, maka huruf A dari kata sandang tersebut menggunakan huruf kapital (Al-). Ketentuan yang sama juga berlaku untuk huruf awal dari judul referensi yang didahului oleh kata sandang al-, baik ketika ia ditulis dalam teks maupun dalam catatan rujukan (CK, DP, CDK, dan DR). Contoh:

11. *Wa mā Muhammadun illā rasūl*
12. *Inna awwala baitin wudi'a linnāsi lallazī bi Bakkata mubārakan*
13. *Syahru Ramadān al-lazī unzila fīhi al-Qurān*
14. Nasīr al-Dīn al-Tūsī
15. Nasr Hāmid Abū Zayd
16. Al-Tūfī
17. Al-Maslahah fī al-Tasyrī' al-Islāmī
18. Jika nama resmi seseorang menggunakan kata Ibnu (anak dari) dan Abū

(bapak dari) sebagai nama kedua terakhirnya, maka kedua nama terakhir itu harus disebutkan sebagai nama akhir dalam daftar pustaka atau daftar referensi. Contoh

Abū al-Walīd Muhammad ibn Rusyd, ditulis menjadi: Ibnu Rusyd, Abu al-Walid Muhammad (bukan: Rusyid, Abu al-Walid Muhammad Ibnu)
Nasr Hāmid Abū Zaīd, ditulis menjadi: Abū Zaīd, Nasr Hāmid (bukan: Zaīd, Nasr Hāmid Abū)

B. Daftar Singkatan

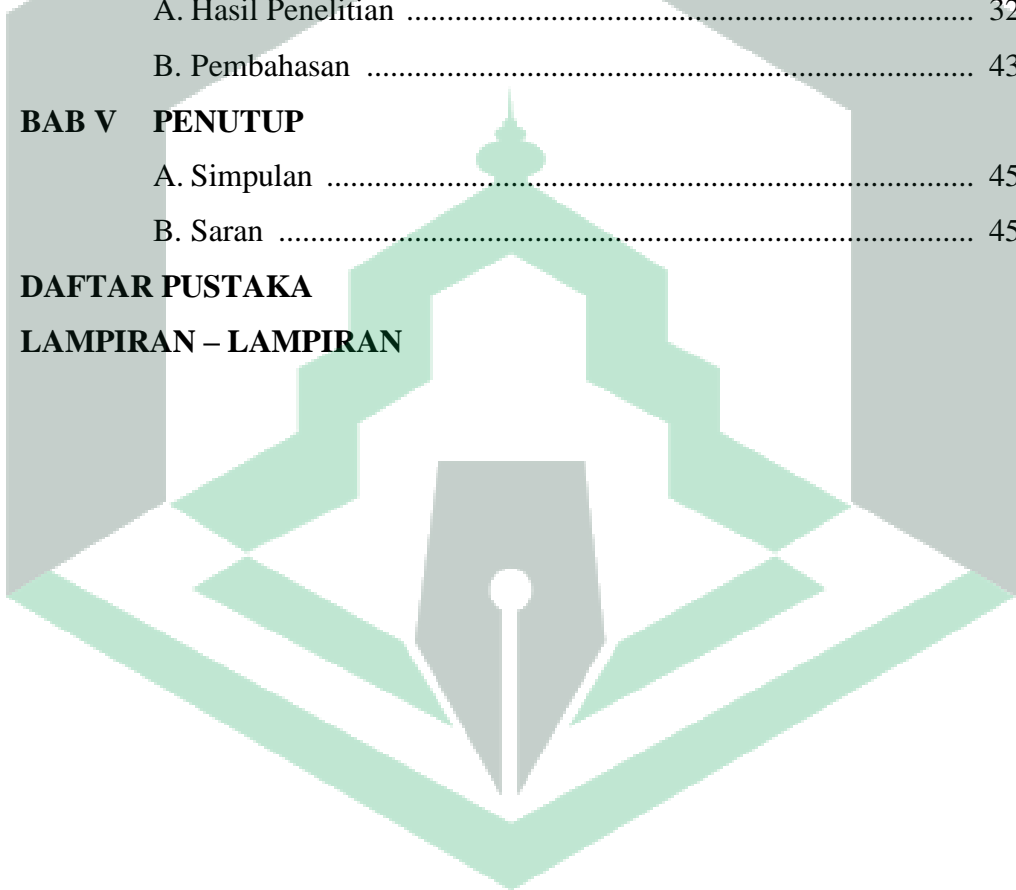
Beberapa singkatan yang dibakukan adalah:

Swt.	= <i>Subhanahu wa ta'ala</i>
saw.	= <i>Sallallahu 'alaihi wasallam</i>
as	= <i>'alaihi al-salam</i>
H	= Hijrah
M	= Masehi
SM	= Sebelum Masehi
l	= Lahir Tahun (untuk orang yang masih hidup saja)
w	= Wafat Tahun
QS .../...: 4	= QS al-Baqarah/2: 4 atau QS Ali 'Imran/3: 4
HR	= Hadis Riwayat

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
PERSETUJUAN PEMBIMBING	iv
NOTA DINAS PEMBIMBING 1	v
NOTA DINAS PEMBIMBING 2	vi
PERSETUJUAN TIM PENGUJI	vii
NOTA DINAS PENGUJI	viii
PRAKATA	ix
PEDOMAN TRANSLITERASI ARAB DAN SINGKATAN	xii
DAFTAR ISI	xix
DAFTAR KUTIPAN AYAT	xxi
DAFTAR HADIS	xxii
DAFTAR TABEL	xxiii
DAFTAR GAMBAR	xxiv
ABSTRAK	xxv
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	6
C. Tujuan Penelitian	6
D. Manfaat Penelitian	6
BAB II KAJIAN TEORI	
A. Kajian Penelitian Terdahulu yang Relevan	7
B. Landasan Teori	10
C. Kerangka Pikir	19
D. Hipotesis Penelitian	22
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Jenis Penelitian	23

B. Tempat dan Waktu Penelitian.....	23
C. Subjek Penelitian	23
D. Pelaksana dan Kolaborator	23
E. Rancangan Penelitian	24
F. Teknik Pengumpulan Data	28
G. Teknik Analisis Data	29
H. Instrumen Penelitian	30
I. Indikator Keberhasilan	31
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Penelitian	32
B. Pembahasan	43
BAB V PENUTUP	
A. Simpulan	45
B. Saran	45
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN – LAMPIRAN	



DAFTAR KUTIPAN AYAT

Kutipan Ayat 1 Q.S. At – Taubah : 36 2



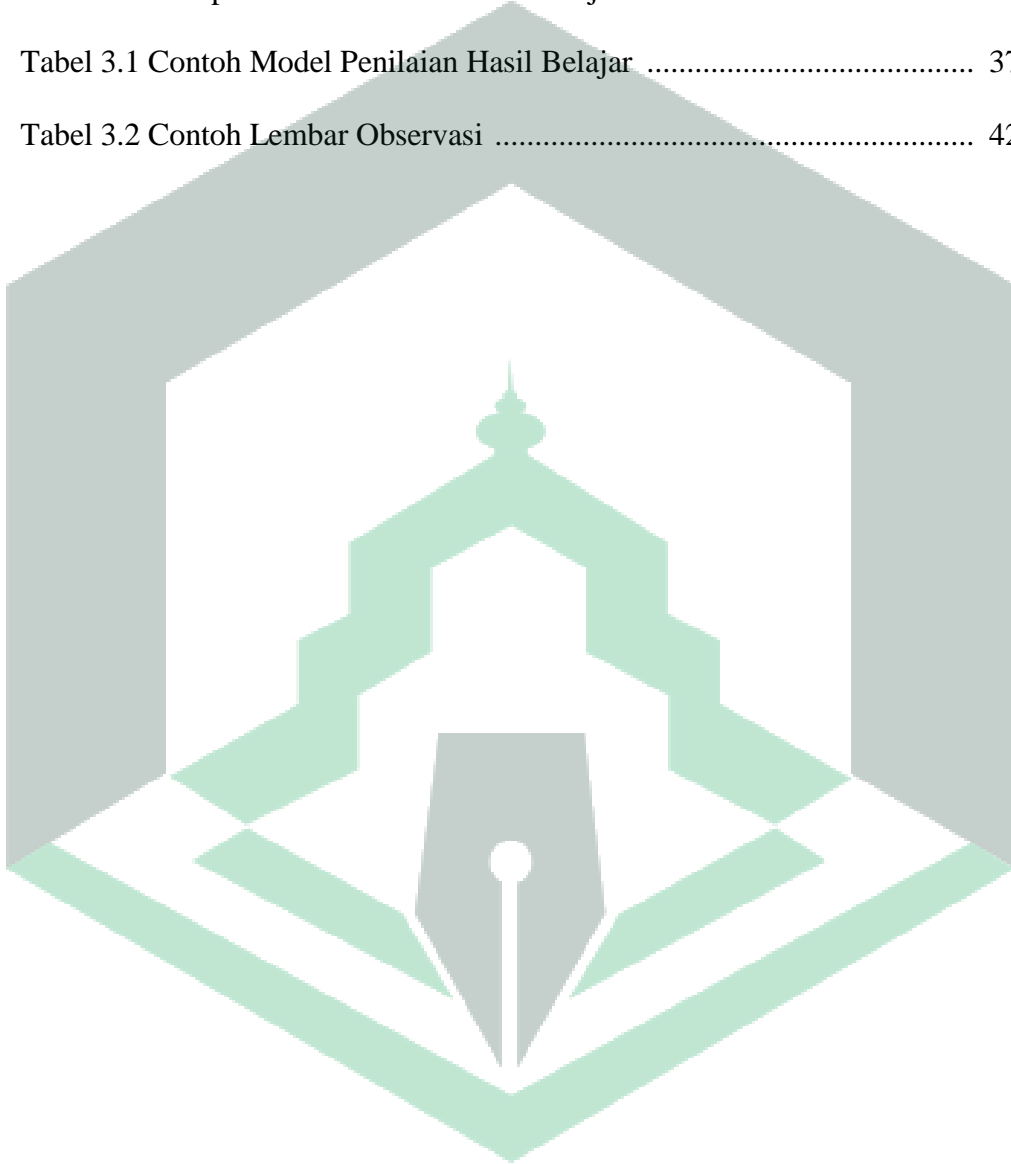
DAFTAR HADIS

Hadis 1 Hadis tentang ilmu matematika 3



DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Persamaan dan Perbedaan Penelitian Terdahulu	9
Tabel 1.2 Tahapan Aktivitas Model Pembelajaran <i>PACE</i>	12
Tabel 3.1 Contoh Model Penilaian Hasil Belajar	37
Tabel 3.2 Contoh Lembar Observasi	42



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Kerangka Konseptual	21
Gambar 3.1. Model Penelitian Tindakan Kelas	24
Gambar 4.1. Hasil Tes Siklus I Penerapan Model Pembelajaran <i>PACE</i>	37
Gambar 4.2. Hasil Tes Siklus II Penerapan Model Pembelajaran <i>PACE</i>	42



ABSTRAK

Rika Arlan, 2023. “ Penerapan Model Pembelajaran *PACE* Dalam Meningkatkan Pembuktian Matematis Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Wotu ”.Skripsi, Program Studi Pendidikan Matematika Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Palopo. Dibimbing oleh Muhammad Hajarul Aswad A, M.Si. dan St. Zuhaerah Thalhah, S. Pd., M. Pd..

Skripsi ini membahas tentang Penerapan Model Pembelajaran *PACE* Dalam Meningkatkan Pembuktian Matematis Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Wotu. Penelitian ini bertujuan; Untuk mengetahui apakah model pembelajaran *PACE* dapat meningkatkan kemampuan pembuktian matematis siswa kelas VII SMP Negeri 1 Wotu.

Jenis penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas (*classroom action research*) yang berfokus pada bidang pendidikan yang dilaksanakan dalam kawasan kelas. Populasinya adalah siswa kelas VII SMP Negeri 1 Wotu tahun ajaran 2022/2023 yang terdiri dari 25 siswa. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik metode observasi, tes, dan dokumentasi. Data diperoleh melalui subjek penelitian dapat berarti orang atau siapa saja yang menjadi sumber penelitian.

Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran *PACE* dapat meningkatkan kemampuan pembuktian matematis siswa hingga memberikan dampak positif terhadap siswa yang selalu merasa jenuh atau bosan dalam mengatasi belajar matematika itu sendiri dan memberikan sinyal positif dalam hal komunikasi dan diskusi antar sesama teman sebangku.

Kata Kunci : Model Pembelajaran *PACE*, Meningkatkan Pembuktian Matematis Siswa

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Di sekolah, proses belajar dan pembelajaran mencakup berbagai bidang ilmu antara lain agama, IPA, sosial, bahasa dan matematika. Dalam sistem pendidikan, matematika merupakan bidang studi yang penting, beberapa jam dibandingkan dengan mata pelajaran lain. Selain itu, matematika merupakan mata pelajaran yang diajarkan di semua jenjang pendidikan, mulai dari pendidikan dasar, hingga menengah, dan sebagian hingga pendidikan tinggi (PT). Mengingat pentingnya peran matematika dalam pendidikan, sampai batas tertentu matematika harus dikuasai oleh setiap individu. Hal ini berarti bahwa berhasil tidaknya pencapaian tujuan pendidikan sangat tergantung pada proses pembelajaran di sekolah.¹ Atas dasar pengamatan, terutama ketika melakukan kegiatan magang siswa, ia menganggap matematika sebagai pelajaran yang tidak mudah dipecahkan, sehingga berdampak pada hasil belajar siswa yang rendah. Adapun tujuan pembelajaran matematika sebagai berikut:

- 1) Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep, dan menerapkan konsep atau algoritma secara fleksibel, tepat, efisien, dan tepat untuk memecahkan masalah.
- 2) Menggunakan penalaran tentang pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dengan membuat generalisasi, membangun bukti, atau menjelaskan ide dan pernyataan matematika.

¹ Dewi, Lenny Puspita. 2011. *Upaya Meningkatkan Motivasi Belajar Matematika Siswa Kelas X SMA N 2 Wates Melalui Pelaksanaan Team Teaching*.

- 3) Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, melengkap model, dan menginterpretasikan solusi yang diperoleh.
- 4) Komunikasikan ide menggunakan simbol, bagan, diagram atau cara lain untuk memperjelas situasi dan masalah.
- 5) Memiliki sikap menghargai penggunaan matematika dalam kehidupan, sikap ingin tahu, perhatian, dan minat belajar matematika, serta sikap gigih dan percaya diri dalam pemecahan masalah.²

Berdasarkan penjelasan tujuan pembelajaran matematika, terdapat tujuan kedua dan ketiga dari pembelajaran matematika, yaitu penalaran dan pemecahan masalah. Penalaran dan pemecahan masalah merupakan salah satu tujuan matematika, dalam arti mereka yang mengerjakan matematika harus melakukan kegiatan penalaran untuk memahami masalah yang akan dibuktikan.

Matematika adalah ilmu deduktif yang tidak menerima generalisasi berdasarkan pengamatan (induktif) tetapi generalisasi berdasarkan bukti deduktif. Dalam masalah hitungan bulan dalam satu tahun, Al – Qur'an juga menerapkan hitungan matematika. Sebagaimana dalam ayat Al – Qur'an Q.S. At - Taubah : 36 berikut :

إِنَّ عِدَّةَ الشُّهُورِ عِنْدَ اللَّهِ اثْنَا عَشَرَ شَهْرًا فِي كِتَابِ اللَّهِ يَوْمَ خَلَقَ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضَ مِنْهَا أَرْبَعَةٌ حُرْمٌ ذَلِكَ الدِّينُ الْقَدِيمُ ۗ فَلَا تَطْلُمُوا فِيهِنَّ أَنْفُسَكُمْ وَقَاتِلُوا الْمُشْرِكِينَ كَافَّةً كَمَا يُقَاتِلُونَكُمْ كَافَّةً ۗ وَعَلِمُوا أَنَّ اللَّهَ مَعَ الْمُتَّقِينَ

² Asrori, H.(2009). *Peningkatan Kompetensi Profesional Guru*. Yogyakarta: Multi Press

Terjemahannya :

“Sesungguhnya jumlah bulan menurut Allah ialah dua belas bulan, (sebagaimana) dalam ketetapan Allah pada waktu Dia menciptakan langit dan bumi, diantaranya ada empat bulan haram. Itulah (ketetapan) agama yang lurus...”

Dalam menyikapi pergerakan bulan dan matahari, Al-Qur'an telah menegaskan bahwa keduanya berjalan di garis edarnya dengan hitungan yang pasti sehingga dapat dihitung secara ilmu falak yang tentunya memakai dasar-dasar ilmu matematika. Kemudian, ada sebuah Hadits Nabi yang justru dianggap oleh orientalis barat sebagai bukti bahwa islam mengajarkan kemunduran bagi umatnya karena islam dituduh agama yang buta tulis menulis serta buta ilmu matematika. Hadits tersebut adalah :

بْنِ اللَّهِ عَبْدِ بْنِ الرَّحْمَنِ عَبْدِ حَدَّثَنَا، النَّضْرُ أَبُو سَمِيعٍ، مُنِيرُ بْنُ اللَّهِ عَبْدِ حَدَّثَنَا: الْبُخَارِيُّ قَالَ
 أَبِي عَنْ، صَالِحِ أَبِي عَنْ، أَبِيهِ عَنْ، دِينَارٍ
 وَلَا، طَيِّبٍ كَسَبٍ مِنْ تَمْرَةٍ بَعْدَ تَصَدَّقَ مِنْ: وَسَلَّمَ عَلَيْهِ اللَّهُ صَلَّى اللَّهُ رَسُولُ قَالَ: قَالَ هُرَيْرَةُ
 حَتَّى، فَلَوْهَ أَحَدُكُمْ يُرَبِّي كَمَا لِصَاحِبِهِ يُرَبِّيهَا ثُمَّ، بِيَمِينِهِ لَيَقْبَلُهَا اللَّهُ وَإِنَّ، الطَّيِّبَ إِلَّا اللَّهُ يَقْبَلُ
 ”الْجَبَلِ مِثْلَ يَكُونُ“.

Artinya :

Imam Bukhari mengatakan, telah menceritakan kepada kami Abdullah ibnu Munir, ia pernah mendengar dari Abun Nadr bahwa telah menceritakan kepada kami Abdur Rahman ibnu Abdullah ibnu Dinar, dari ayahnya, dari Abu Saleh, dari Abu Hurairah, bahwa Rasulullah Saw. Pernah bersabda: Barang siapa yang bersedekah sebiji buah kurma dari usaha yang baik (halal), dan Allah tidak akan menerima kecuali yang baik, maka sesungguhnya Allah menerimanya dengan tangan kanan-Nya (kekuasaan-Nya), kemudian mengembangkannya buat

pelakunya, sebagaimana seseorang di antara kalian memelihara anak untanya, hingga besarnya nanti seperti bukit.” Tentu, disini kita akan mentolak sentimen negatif tersebut. Pada dasarnya, Hadits ini menjelaskan keadaan di masa tersebut yang masih maraknya buta tulis menulis serta ilmu matematika (HR. Imam Bukhari).

Matematika deduktif berbeda dengan sains yang didasarkan pada kebenaran atas asumsi empiris. Matematika sebagai ilmu deduktif didasarkan pada logika untuk meyakinkan kebenaran suatu pernyataan. Kebenaran suatu pernyataan atau teorema dalam matematika diakui setelah dibuktikan kebenarannya berdasarkan definisi, aksioma, atau teorema yang ada.³

Pembuktian yang diakui sebagai inti pemikiran matematis, oleh karena itu pembuktian ini dianggap sebagai elemen penting dalam bekerja, berkomunikasi, mengetahui, dan memahami matematika. Konsep pembuktian penting dalam matematika, siswa menganggap munculnya pembuktian matematis sebagai aspek penting dari ujian. Kenyataannya perhatian terhadap pengujian dalam program sekolah menengah sangat kecil. Salah satu materi dalam mata pelajaran matematika yang membutuhkan kemampuan pembuktian matematis adalah Bangun Ruang, khususnya tentang bangun ruang sisi datar dan sisi lengkung. Hal yang tidak dipahami oleh siswa ialah memahami konsep bangun ruang. Hal tersebut terjadi karena siswa tidak bisa menerjemahkan kalimat dalam soal cerita ke dalam model matematika.

Setelah melakukan observasi di SMP Negeri 1 Wotu diperoleh informasi

³ Arikunto, S. (2007). *Prosedur Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Bumi Aksara.

bahwa kemampuan pembuktian matematis siswa masih kurang di beberapa materi pembelajaran matematika sehingga untuk mengatasi hal tersebut, maka diperlukan upaya yang sungguh-sungguh oleh guru untuk mengelola pembelajaran dengan memberikan kesempatan kepada siswa untuk secara aktif terlibat dalam pengkajian materi dan dapat mengkonstruksi konsep-konsep dengan kemampuan sendiri. Agar kemampuan membuktikan matematis siswa peningkatan pembelajaran lebih lanjut, hal ini dapat dicapai dengan model pembelajaran yang benar yang diberikan oleh guru kepada siswa. Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan adalah model pembelajaran *PACE* yang dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa. Peneliti berusaha mengembangkan pendekatan kooperatif dalam pembelajaran menggunakan model *PACE*.

Model pembelajaran kooperatif merupakan model pembelajaran yang mengutamakan keberadaan kelompok. Setiap siswa dalam kelompok memiliki tingkat keterampilan yang berbeda (tinggi, sedang dan rendah) dan jika memungkinkan anggota kelompok berasal dari ras, budaya, suku yang berbeda serta memperhatikan kesetaraan gender. Pembelajaran kooperatif mengutamakan kerjasama dalam pemecahan masalah untuk menerapkan pengetahuan dan keterampilan dalam mencapai tujuan pembelajaran. Untuk meningkatkan partisipasi dan aktivitas siswa di kelas, guru menerapkan model pembelajaran *PACE*. Model *PACE* yang merupakan singkatan dari Proyek (Project), Aktivitas (Activity), belajar dalam model pembelajaran *PACE* dapat menumbuhkan pemikiran kreatif karena perhatian belajar berfokus pada pembelajaran aktif tentang meningkatkan keterampilan berfikir kreatif.

Sesuai dengan yang telah dipaparkan tersebut maka penulis mengambil judul “ Penerapan Model Pembelajaran *PACE* Dalam Meningkatkan Kemampuan Pembuktian Matematis Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Wotu”

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dari uraian diatas, maka pokok permasalahan adalah “Apakah model pembelajaran *PACE* dapat meningkatkan kemampuan pembuktian matematis siswa kelas VII SMP Negeri 1 Wotu”.

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui model pembelajaran *PACE* dapat meningkatkan kemampuan pembuktian matematis siswa kelas VII SMP Negeri 1 Wotu.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi guru : dapat memberikan referensi pembelajaran dalam rangka meningkatkan kemampuan pembuktian matematis siswa.
2. Bagi sekolah : menjadi masukan untuk sekolah dalam pengembangan proses pembelajaran matematika, agar dapat meningkatkan kualitas sekolah terutama kualitas pendidik dan siswa.
3. Bagi peneliti : hasil peneliti ini dapat menambah wawasan dan pengalaman dalam pembelajaran matematika, serta bekal untuk menjadi guru yang lebih profesional.
4. Bagi peneliti lain : dapat menjadi salah satu referensi dalam pembelajaran serta menjadi masukan bagi peneliti lain dalam melakukan penelitian lainnya

BAB II

KAJIAN TEORI

A. Kajian Penelitian Terdahulu yang Relevan

1. Penelitian yang dilakukan oleh Astria Yunita tahun 2018. Penerapan model pembelajaran *PACE* untuk meningkatkan kemampuan pembuktian matematika siswa di kelas VII SMP materi geometri garis singgung dan teorema Phitagoras. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dapat meningkatkan kemampuan pembuktian matematika siswa, ini terlihat dari soal pretest dan posttest yang diberikan oleh peneliti dengan rata-rata kelas sebelum diberi tindakan menggunakan model pembelajaran *PACE* yaitu 60,54 meningkat setelah menggunakan model pembelajaran *PACE* yaitu 80,208 dengan selisih rata-rata 19,668. Hal ini diperkuat dengan hasil angket siswa mengenai tentang pembelajaran *PACE* dimana pembelajaran menggunakan penerapan model pembelajaran *PACE* tidak membuat siswa bosan karena model pembelajaran *PACE* lebih menarik dibandingkan dengan model pembelajaran ceramah, siswa merasa senang dengan model pembelajaran *PACE* pada materi geometri.
2. Penelitian yang dilakukan oleh Arief Aulia Rahman tahun 2018. Penerapan model pembelajaran *PACE* dalam meningkatkan kemampuan membuktikan matematis. Berdasarkan penelitian menyimpulkan bahwa kemampuan membuktikan matematis siswa meningkat setiap siklusnya. Pada siklus I skor rata-rata kemampuan membuktikan matematis siswa adalah 17,5 pada siklus II menjadi 26, dan pada siklus III meningkat menjadi 30. Hasil

belajar siswa juga mengalami peningkatan tiap siklusnya, pada siklus I nilai rata-rata dan persentase ketuntasan belajar klasikal siswa berturut-turut adalah 64,2 dan 44%, pada siklus II meningkat menjadi 73,97 dan 70%, pada siklus III juga terjadi peningkatan dengan nilai rata-rata klasikal siswa menjadi 77,8 dan persentase ketuntasan klasikal siswa menjadi 91%.

3. Penelitian yang dilakukan oleh Syeppina dan dkk tahun 2021. Tujuan dari penelitian ini untuk melihat interaksi antara model pembelajaran *PACE* dan gaya belajar dalam mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik. Penelitian yang digunakan adalah quasi experimental, desain penelitian ini menggunakan *Non-Equivalent Control Group Design*. Penelitian ini dilaksanakan di SMAN 4 Sarolangun pada kelas X semester II. Sampel dalam penelitian ini diambil dari bagian dari populasi, populasi diuji terlebih dahulu dengan uji normalitas dan homogenitas didapatkan sampel yang representatif. Instrumen yang digunakan tes kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi matematis berupa tes soal dan juga menggunakan angket melihat perbedaan gaya belajar peserta didik. Teknik analisis data dengan variasi ANOVA dua jalur. Hasil uji ANOVA dua jalur nilai signifikansinya $0,98 < 0,05$. Kesimpulan dalam penelitian ini tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran *PACE* dan gaya belajar dalam mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik.
4. Penelitian yang dilakukan oleh Tanti Listiani tahun 2020. Pengguna Model *PACE* dalam Pembelajaran Geometri Topik Bangun Ruang Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan adalah Model *PACE* yang memiliki

empat langkah yaitu *Project, Activity, Cooperative* dan *Experience*. Melalui empat tahapan ini mahasiswa dituntut untuk membuat suatu proyek pembelajaran yaitu membuat video pembelajaran. Metode yang digunakan adalah deskriptif dengan sampel penelitian 90 mahasiswa yang dibagi menjadi 2 kelas. Hasil dari penerapan model *PACE* adalah mahasiswa dapat membuat alat peraga matematika yang menarik. Selain itu penggunaan model *PACE* juga dapat membantu mahasiswa dalam menghadapi tantangan sebagai guru SD yang kreatif khususnya dalam mengajar Geometri materi bangun ruang. Hal yang perlu diperhatikan adalah dosen sebagai pendidik perlu mendukung agar tahapan yang terdapat pada model *PACE* dapat terlaksana dengan baik. Berdasarkan beberapa uraian tersebut, maka persamaan dan perbedaan penelitian ini dengan penelitian terdahulu adalah sebagai berikut :

Tabel 2.1 Persamaan dan Perbedaan Penelitian Terdahulu

No	Keterangan	Peneliti 1	Peneliti 2	Peneliti 3	Peneliti 4
1	Nama Peneliti	Astria Yunita	Arief Aulia Rahman	Syeppina Dwiyani, Syaiful, Haryanto	Tanti Listiani
2	Tahun Penelitian	2018	2018	2021	2020
3	Aplikasi yang Digunakan	Buku	Buku	<i>Non-Equivalent Control Group Design</i>	Buku
4	Pendekatan Penelitian	Analisis Deskriptif Kuantitatif	Analisis Deskriptif Kuantitatif	<i>Quasi Experimental</i> Kuantitatif	Analisis Deskriptif Kuantitatif

5	Jenis Penelitian	Penelitian Tindakan Kelas (<i>Action Classroom Research</i>)	Penelitian Tindakan Kelas (<i>Action Classroom Research</i>)	Penelitian <i>Quasi Experimental</i>	Penelitian <i>Purposive Sampling</i>
---	------------------	--	--	--------------------------------------	--------------------------------------

B. Landasan Teori

1. Defenisi Model Pembelajaran *PACE*

Model *PACE* dikembangkan oleh Lee yang merupakan singkatan dari Proyek (Project), Aktivitas (Activity), Pembelajaran Kooperatif (Cooperative Learning), dan Latihan (Exercise). Model *PACE* merupakan model pembelajaran yang mendorong siswa untuk lebih aktif dalam proses pembelajaran.⁴

Dengan menggunakan model *PACE*, siswa memiliki kesempatan untuk berpartisipasi aktif dalam mempelajari mata pelajaran serta mampu menemukan dan memahami konsep matematika. Model *PACE* lebih baik daripada model konvensional dan siswa yang diajarkan dengan model *PACE* lebih antusias dalam belajar.⁵

Model *PACE* didasarkan pada prinsip-prinsip: (1) mengutamakan pengkonstruksian pengetahuan sendiri melalui bimbingan, (2) praktik dan umpan balik merupakan unsur penting dalam mempertahankan konsep-konsep baru, serta

⁴ Sartono, W. (2006). *Matematika untuk SMP Program Ilmu Alam*. Jakarta: Erlangga.

⁵ Suryana, Andri. 2013. *Penerapan model pembelajaran PACE dalam meningkatkan kemampuan Berpikir Kreatif matematis*. Makalah Pendamping Pendidikan Matematika 1 Vol 1, 11 Maret 2013

(3) mengutamakan pembelajaran aktif dalam memecahkan suatu masalah.⁶

Teknologi komputer merupakan alat yang diperlukan dalam Model *PACE*. Proyek merupakan komponen penting dari Model *PACE*. Proyek merupakan bentuk pembelajaran yang inovatif yang menekankan pada kegiatan kompleks dengan tujuan pemecahan masalah yang berdasarkan pada kegiatan inkuiri. Proyek dilakukan dalam bentuk kelompok. Dalam proyek ini, siswa dituntut untuk terlibat secara aktif, kritis dan kreatif. Melalui proyek ini, siswa lebih memahami konsep dan dapat meningkatkan retensinya serta dapat menggali kemampuan matematisnya, baik kemampuan kognitif maupun afektif.⁷

Berdasarkan penjelasan di atas, Model *PACE* dalam kajian ini merupakan salah satu model pembelajaran berlandaskan konstruktivisme yang memiliki tahap/fase: Proyek (*Project*), Aktivitas (*Activity*), Pembelajaran Kooperatif (*Cooperative Learning*), dan Latihan (*Exercise*).

2. Langkah-langkah Model Pembelajaran *PACE*

Langkah-langkah model pembelajaran *PACE* terdapat empat langkah yaitu pembagian kelompok, pembagian tugas Lembar Kerja Diskusi (LKD), pembagian pekerjaan rumah tambahan, dan pembagian tugas proyek. Terhadap materi yang akan dibahas dan menyajikan tingkat kesulitan yang lebih tinggi, dan siswa memiliki kesempatan untuk mempresentasikan hasil diskusinya sehingga terjadi pertukaran informasi guna membentuk pemahaman yang benar tentang suatu konsep. Pada langkah ketiga diberikan pekerjaan rumah tambahan, untuk

⁶Shoimin. (2014). *Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*.

⁷Ross, S. M. 2000. *Introduction to Probability Models*. Ed. Ke-7. San Diego: Academic Press

memperkuat konsep yang telah dimasukkan ke dalam kegiatan dan pembelajaran kooperatif berupa pemecahan masalah. Pekerjaan rumah kepada siswa yang dikerjakan secara berkelompok dan dikumpulkan tepat pada waktunya. Keempat tahapan model *PACE* melibatkan siswa dalam kegiatan belajar, sehingga siswa tidak pasif dalam belajar.⁸

Tabel 2.2. Tahapan Aktivitas Model Pembelajaran *PACE*

Tahap	Kegiatan Guru
Pembagian kelompok	a) Guru membentuk siswa menjadi kelompok kecil yang beranggotakan 4-5 orang
Pemberian LKD yang berisi masalah terbuka	a) Guru memberikan LKD kepada setiap kelompok yang berisi masalah terbuka dan memberi waktu siswa dalam mengerjakan masalah terbuka b) Guru memberi waktu siswa untuk mendiskusikan LKD
Menjawab permasalahan	a) Guru menyuruh siswa menyelesaikan permasalahan yang ada dengan tepat yang ada pada LKD
Mengeksplorasi masalah	a) Guru memberi waktu kepada siswa untuk mendiskusikan dan menyelidiki masalah yang diberikan b) Guru memberikan bimbingan kepada kelompok yang merasa kesulitan

3. Kemampuan Siswa

Menurut Mohammda Zain dalam Milman Yusdi mengartikan bahwa Kemampuan adalah kesanggupan, kecakapan, kekuatan kita berusaha dengan diri sendiri.⁹ Sedangkan Anggiat M. Sinaga dan Sri Hadiati mendefenisikan

⁸Polya, G. 1981. *Mathematical Discovery : On Understanding, Learning, and Teaching Problem Solving*. New York : John Wiley Inc

⁹ Mohammad Zain. (2013). Pengaruh Model *PACE* Terhadap Kemampuan Siswa di Sekolah.

kemampuan sebagai suatu dasar seseorang yang dengan sendirinya berkaitan dengan pelaksanaan pekerjaan secara efektif atau sangat berhasil yang berarti kapasitas seseorang individu untuk melakukan beragam tugas dalam suatu pekerjaan. Lebih lanjut mereka juga menyatakan bahwa kemampuan (*ability*) adalah sebuah penilaian terkini atas apa yang dapat dilakukan oleh seseorang.¹⁰

Berdasarkan pengertian di atas, dapat disimpulkan bahwa kompetensi adalah kemampuan atau potensi seseorang untuk menguasai pengalaman dalam melakukan atau mengerjakan berbagai tugas dalam suatu pekerjaan atau evaluasi atas tindakannya

Pada dasarnya, keterampilan terdiri dari dua kelompok faktor, yaitu:

1. Keterampilan intelektual (*intellectual skills*) yaitu keterampilan yang diperlukan untuk melakukan berbagai kegiatan mental berfikir, menalar dan berpikir pemecahan masalah.
2. Kapasitas fisik (*physical capacity*) yaitu kemampuan untuk melakukan tugas-tugas yang membutuhkan daya tahan, keterampilan, kekuatan, dan karakteristik serupa.

Jadi peneliti menyimpulkan bahwa faktor dari kemampuan tersebut ada dua yaitu kemampuan intelektual dan kemampuan fisik, namun dalam penelitian ini peneliti akan membagi kemampuan siswa dalam tiga tingkatan yaitu tingkat tinggi dengan kemampuan siswa yang pandai di kelas, tingkat sedang dengan siswa yang kemampuannya cukup, dan tingkat rendah dengan siswa yang

berkemampuan rendah.

4. Pembuktian Matematis

Pembuktian dalam matematika berbeda dengan pembuktian dengan bidang lain. “Pembuktian dalam matematika berfungsi sebagai metode verifikasi untuk pengetahuan matematika yang terpercaya, yang berbeda dengan metode induktif yang diterapkan dalam bidang ilmu pengetahuan alam.”¹¹ Pembuktian adalah sejumlah langkah logis yang terbatas dari apa yang diketahui untuk mencapai kesimpulan menggunakan aturan inferensi yang dapat diterima. Demikian pula, membangun bukti adalah tugas matematika dimana siswa diberikan informasi awal (misalnya, asumsi, aksioma, definisi) dan diminta untuk menerapkan aturan inferensi (misalnya, mengingat fakta yang sebelumnya diterapkan menggunakan teorema) sampai kesimpulan yang diinginkan tercapai. Indikator kemampuan pembuktian matematis antara lain: (1) Membaca pembuktian matematis. (2) Melakukan pembuktian matematis, secara langsung, tak langsung atau dengan induksi matematis. (3) Mengkritik pembuktian dengan menambah, mengurangi atau menyusun kembali suatu pembuktian matematis. Indikator kemampuan pembuktian matematis (Utari Sumarno) antara lain: (1) kemampuan mengorganisasikan dan memanipulasi fakta untuk menunjukkan kebenaran suatu pernyataan. (2) kemampuan membuat koneksi antara fakta dengan unsur dari konklusi yang hendak dibuktikan. Berdasarkan uraian para ahli mengenai pembuktian matematis di atas, dapat disimpulkan bahwa kemampuan pembuktian matematis adalah kemampuan yang dimiliki seseorang dalam berargumentasi

¹¹ Yenni Suzanna, Deskripsi Kesulitan Mahasiswa Prodi PMA Membuktikan Teorema Struktur Aljabar, *Logaritma* Vol. I, No. 02 Juli 2013. h. 82 (diakses 15 September 2021)

secara logis dan dapat menggunakan nalar dalam mempertahankan argumennya sehingga didapatkan hasil yang valid.

Dari beberapa sumber indikator diatas, peneliti mengerucutkan lagi indikator pembuktian matematis untuk penelitian ini adalah :

1. Melakukan pembuktian matematis secara langsung, tak langsung ataupun dengan induksi matematis.
2. Menguraikan pembuktian matematis, secara langsung, tak langsung ataupun dengan induksi matematis.
3. Menelaah secara matematis pembuktian secara langsung, tak langsung ataupun dengan induksi matematis.
4. Menyusun kembali pembuktian matematis secara langsung, tak langsung ataupun dengan induksi matematis.

Bukti terdiri dari verifikasi kebenaran pernyataan matematika. Tes ini digunakan untuk memungkinkan untuk menghilangkan ketidakpastian pada proposisi matematika dan untuk meyakinkan pernyataan.¹²

Berdasarkan pendapat tersebut, dapat disimpulkan bahwa pembuktian adalah serangkaian deduksi dari hipotesis (premis atau aksioma) yang ada dan hasil matematika (lemma atau teorema) untuk memperoleh hasil penting dari suatu masalah matematika.

5. Materi

1. Pengertian Bangun Ruang

¹² Selden, Annie & John Selden, 2007. Teaching Proving by Coordinating Aspects of Proofs with Students' Abilities, No. 2 2007. h. 3

Bangun Ruang adalah sebuah bangun 3 dimensi yang memiliki volume di dalamnya.

2. Bangun Ruang Sisi Datar

a) Kubus merupakan bentuk khusus dari prisma segiempat, begitu juga dengan balok. Kubus memiliki sifat – sifat sebagai berikut:

- (a) Memiliki 12 rusuk yang ukurannya sama panjang.
- (b) Memiliki 6 sisi berbentuk persegi dengan ukuran luas yang sama.
- (c) Memiliki 4 buah diagonal ruang dan 12 buah bidang diagonal.
- (d) Memiliki 8 titik sudut yang membentuk sudut siku – siku (90^0).
- (e) Memiliki 6 bidang diagonal.

Rumus – rumus yang berlaku pada kubus, yaitu :

- (a) Luas Bidang Diagonal = $s^2 \sqrt{2}$
- (b) Panjang Diagonal Bidang = $s^2 \sqrt{2}$
- (c) Panjang Diagonal Ruang = $s^2 \sqrt{3}$
- (d) Luas Permukaan = $6 \times s^2$
- (e) Volume = s^3

Keterangan :

S = panjang rusuk kubus (cm)

L = luas permukaan kubus (cm²)

V = volume kubus (cm³)

b) Balok adalah bangun ruang yang memiliki tiga pasang persegi panjang yang berhadapan dengan ukuran sama besar. Balok memiliki sifat – sifat sebagai berikut :

- (a) Memiliki 8 titik sudut yang membentuk sudut siku – siku (90^0).
- (b) Memiliki dua atau lebih pasang sisi yang berbentuk persegi panjang.
- (c) Rusuk – rusuk yang sejajar memiliki ukuran yang sama panjang.
- (d) Pada diagonal bidang, sisi – sisi yang berhadapan ukurannya sama panjang dan berbentuk persegi panjang.
- (e) Diagonal ruang pada balok memiliki ukuran yang sama panjang.
- (f) Memiliki 6 buah sisi, 12 rusuk, 12 diagonal bidang, 4 diagonal ruang, dan 6 bidang diagonal.

Rumus – rumus yang berlaku pada balok, yaitu :

- (a) Panjang diagonal ruang = $\sqrt{p^2 + l^2 + t^2}$
- (b) Panjang diagonal bidang = $\sqrt{p^2 + l^2}$ atau $\sqrt{p^2 + t^2}$ atau $\sqrt{l^2 + t^2}$
- (c) Luas permukaan = $2(p.l + p.t + l.t)$
- (d) Volume = $p \times l \times t$

Keterangan

P = Panjang

L = Lebar

T = Tinggi

c) Prisma adalah bangun ruang tiga dimensi dengan alas dan tutupnya kongruen juga sejajar berbentuk segi-n, memiliki bidang – bidang tegak yang menghubungkan bidang segi banyak. Sifat – sifat yang dimiliki prisma adalah sebagai berikut :

- (1) Titik sudut = $2n$
- (2) Sisi = $n + 2$

- (3) Rusuk = $3n$
- (4) Diagonal bidang = $n(n-1)$
- (5) Diagonal ruang = $n(n-3)$
- (6) Bidang diagonal = $\frac{n}{2}(n-1)$

Rumus – rumus yang berlaku pada prisma, yaitu :

- (1) Volume = luas alas x tinggi
- (2) Luas Permukaan = luas alas + luas tutup + luas selimut

d) Limas adalah bangun ruang yang dibatasi alas segi- n dan bidang sisi tegak berbentuk segitiga yang bertemu di satu titik puncak. Sifat – sifat yang dimiliki limas sebagai berikut :

- (a) Titik sudut = $n + 1$
- (b) Sisi $n + 1$
- (c) Rusuk = $2n$
- (d) Diagonal bidang = $\frac{n}{2}(n - 3)$
- (e) Tidak memiliki diagonal ruang dan bidang diagonal

Rumus – rumus yang berlaku pada limas :

- (a) Volume = $\frac{1}{3}$ luas alas x tinggi
- (b) Luas permukaan = jumlah luas alas + jumlah luas sisi tegak

Contoh soal :

Jika sebuah kubus memiliki luas permukaan 1350 cm^2 . Maka volume kubusnya adalah ?

Penyelesaian :

Diketahui luas permukaan = 1350 cm^2

Menentukan rusuk kubus

$$\text{Luas permukaan} = 6s^2 = 1350$$

$$s^2 = \frac{1350}{6}$$

$$s^2 = 225$$

$$s = 15 \text{ cm}$$

Maka volume kubusnya adalah

$$\begin{aligned} \text{Volume kubus} &= s^3 = s \times s \times s \\ &= 15 \times 15 \times 15 \\ &= 3.375 \text{ cm}^3. \end{aligned}$$

C. Kerangka Pikir

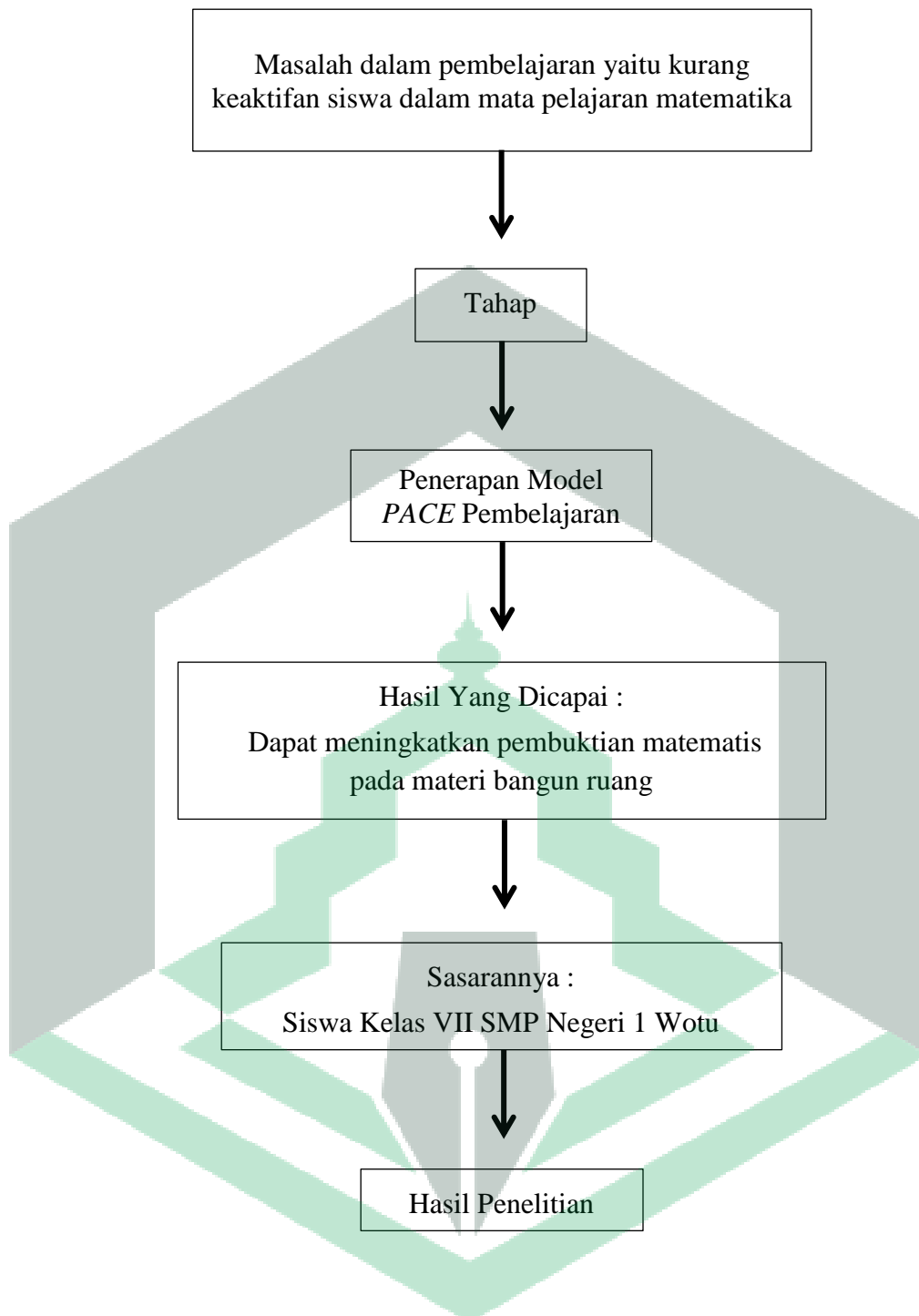
Tujuan diberikannya pembelajaran matematika di sekolah menurut Permendikbud agar peserta didik memiliki kemampuan sebagai berikut: (1) Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah, (2) Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika, (3) Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh, (4) Mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah, (5) Memiliki sikap menghargai kegunaan

matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah. Dari tujuan tersebut, salah satu tujuan yang harus dimiliki oleh peserta dalam pembelajaran matematika adalah kemampuan menggunakan penalaran dalam menyusun bukti. Di dalam pembuktian siswa didorong aktif dalam proses pelaksanaan pembelajaran. Salah satu model pembelajaran yang mendorong siswa aktif dalam proses pembelajaran adalah model pembelajaran *PACE*. Model yang diharapkan agar siswa mampu menemukan dan memahami konsep atau prinsip matematika.¹³

Pembelajaran *PACE* dikembangkan untuk menyediakan cara untuk menjadikan kelas sebagai komunitas belajar yang menghargai kemampuan setiap siswa. Mengajar siswa bagaimana pembuktian tidak semudah yang di bayangkan, karena pembuktiannya bersifat individualistis. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan penerapan model pembelajaran *PACE* untuk meningkatkan kemampuan pembuktian matematis siswa kelas VII SMP Negeri 1 Wotu.¹⁴

¹³Usman, Husnaeni. 2017. *Pengembangan Instrumen Tes Untuk Mengukur Kemampuan Penalaran Matematis Siswa MTsN 1 Model Kota Makasar*. Universitas Islam Negeri Alauddin Makasar.

¹⁴Suryana, Andri. 2013. *Penerapan model pembelajaran PACE dalam meningkatkan kemampuan membuktikan matematis*. Seminar Nasional Matematika, 9 November 2013. ISBN978-979-16353-9-4



Gambar 2.1. Kerangka Pikir

D. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan beberapa teori pendukung dan kerangka berpikir diatas maka hipotesis dalam penelitian tindakan kelas ini adalah model pembelajaran *PACE* dapat meningkatkan pembuktian matematis siswa kelas VII di SMP Negeri 1 Wotu.



BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas (*classroom action research*). Penelitian tindakan dalam bidang pendidikan yang dilaksanakan dalam kawasan kelas dengan tujuan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas pembelajaran. Secara singkat PTK dapat didefinisikan sebagai suatu bentuk penelaahan penelitian yang bersifat reflektif dengan melakukan tindakan-tindakan tertentu agar dapat memperbaiki dan meningkatkan praktik- praktik pembelajaran di kelas secara lebih professional yang dilakukan pada semester ganjil tahun pelajaran 2022/2023.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri 1 Wotu pada siswa kelas VII dengan waktu penelitian dilaksanakan pada bulan Juni semester ganjil tahun pelajaran 2022/2023.

C. Subjek Penelitian

Adapun subyek dalam penelitian ini adalah 25 peserta didik kelas VII SMP Negeri 1 Wotu dan peneliti.

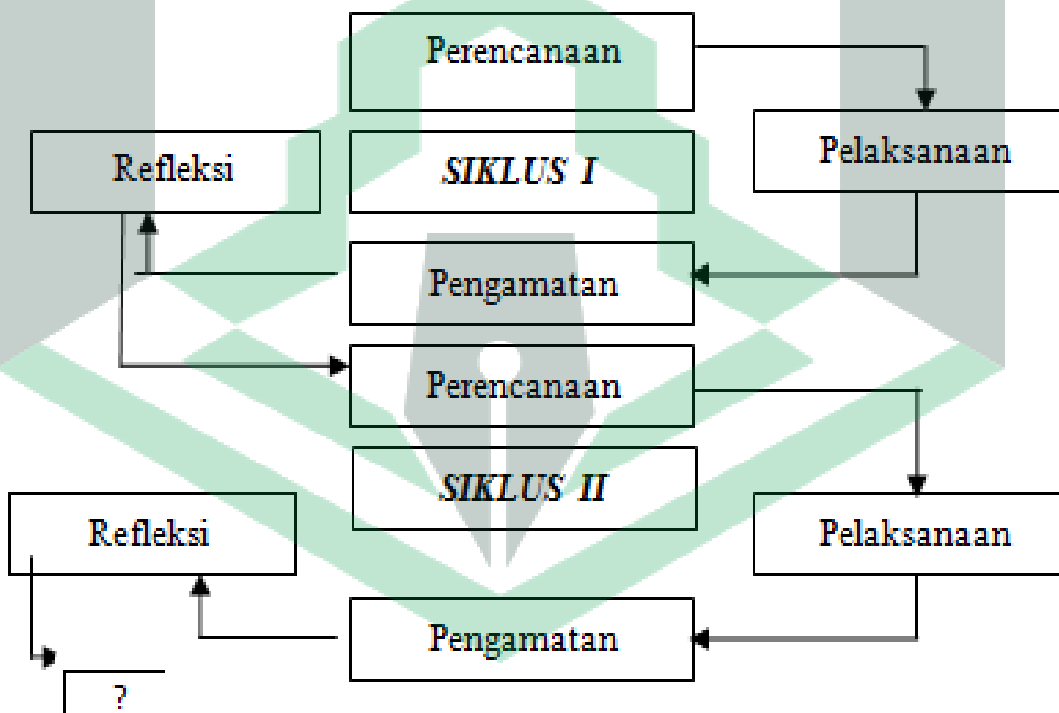
D. Pelaksana dan Kolaborator

Kolaborator adalah kerjasama antara praktisi (guru, kepala sekolah, siswa dan lain-lain) serta peneliti dalam pemahaman, kesepakatan tentang permasalahan, pengambilan keputusan yang akhirnya melahirkan kesamaan tindakan. Melalui kerja sama, mereka secara bersama menggali dan mengkaji

permasalahan nyata yang dihadapi. Terutama pada kegiatan mendiagnosis masalah, menyusun usulan, melaksanakan tindakan, menganalisis data, menyeminarkan hasil dan menyusun laporan akhir yang menjadi kolaborator di sini adalah guru kelas VII SMP Negeri 1 Wotu dan peneliti yaitu Rika Arlan.

E. Rancangan Penelitian

Ada beberapa ahli yang mengemukakan model penelitian tindakan dengan bagan yang berbeda, namun secara garis besar terdapat empat tahapan yang lazim dilalui, yaitu perencanaan, pelaksanaan, pengamatan (observasi), dan refleksi. Adapun model dan penjelasan untuk masing-masing tahap adalah sebagai berikut:



Gambar 3. 1 Penelitian Tindakan Kelas

Prosedur penelitian tindakan kelas ini terdiri dari 4 tahap. Secara rinci prosedur penelitian tindakan ini sebagai berikut:

a. Siklus I

1) Perencanaan

- a) Merencanakan proses pelaksanaan Model *Pembelajaran PACE* pada materi bangun ruang.
- b) Mengembangkan skenario model pembelajaran dengan membuat RPP.
- c) Menyusun LOS (Lembar Observasi Siswa)
- d) Menyusun kuis (tes)

2) Pelaksanaan tindakan

Kegiatan yang dilaksanakan tahap ini yaitu melaksanakan proses pembelajaran dengan model pembelajaran *PACE* pada mata pelajaran matematika materi pokok bangun ruang yang telah direncanakan diantaranya:

- a. Guru membuka pelajaran.
- b. Guru menyampaikan materi pokok bangun ruang
- c. Guru memberikan pertanyaan yang berhubungan dengan materi yang telah disampaikan dan masing-masing peserta didik menuliskannya dalam buku tulis mereka. Kemudian meminta mereka untuk memikirkan pertanyaan tersebut dan menuliskan jawaban yang telah mereka dapatkan dari hasil pemikirannya.
- d. Guru meminta siswa untuk berpasangan dengan siswa yang lain untuk mendiskusikan apa yang telah dipikirkan pada tahap pertama.

- e. Guru meminta kepada pasangan untuk melaporkan secara bergiliran hasil diskusi yang telah mereka lakukan.
- f. Guru mengulang tahap pertama sampai tahap ketiga agar pertanyaan yang telah disiapkan guru bisa diselesaikan.
- g. Guru memberikan klarifikasi jawaban atau menambahkan penjelasan mengenai pertanyaan tadi.
- h. Penutup.

3) Observasi

Kolaborator mengamati keaktifan peserta didik pada proses pelaksanaan model pembelajaran *PACE* pada mata pelajaran Matematika materi pokok bangun ruang.

4) Refleksi

- a) Meneliti hasil kerja siswa terhadap kuis yang diberikan.
- b) Menganalisis hasil pengamatan untuk membuat kesimpulan sementara terhadap pelaksanaan pengajaran pada siklus I.
- c) Mendiskusikan hasil analisis untuk tindakan perbaikan pada pelaksanaan kegiatan penelitian dalam siklus II.

b. Siklus II

Setelah melakukan evaluasi tindakan I, maka dilakukan tindakan II.

Langkah-langkah siklus II adalah sebagai berikut:

1) Perencanaan

- a) Mengidentifikasi masalah-masalah khusus yang dialami pada siklus

sebelumnya.

b) Membuat RPP.

c) Menyusun LOS

d) Menyusun kuis (tes)

2) Pelaksanaan tindakan

Kegiatan yang dilaksanakan tahap ini yaitu Pengembangan rencana tindakan II dengan melaksanakan tindakan upaya lebih meningkatkan semangat belajar siswa dalam proses pelaksanaan *model pembelajaran PACE* pada mata pelajaran Matematika materi bangun ruang.

3) Observasi

Kolaborator mencatat semua proses yang terjadi dalam tindakan model pembelajaran, mendiskusikan tentang tindakan II yang telah dilakukan mencatat kelemahan baik ketidaksesuaian antara skenario dengan respon dari siswa yang mungkin tidak diharapkan.

4) Refleksi

a) Meneliti hasil kerja siswa terhadap kuis yang diberikan.

b) Menganalisis hasil pengamatan untuk membuat kesimpulan sementara terhadap pelaksanaan pengajaran pada siklus II.

c) Mendiskusikan hasil analisis untuk tindakan perbaikan pada pelaksanaan kegiatan penelitian dalam siklus berikutnya.

F. Teknik Pengumpulan Data

1. Jenis Data

Adapun jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data kualitatif dan kuantitatif yang terdiri dari:

- a. Data tentang keaktifan peserta didik.
- b. Data tentang kerjasama peserta didik.
- c. Data tentang pelaksanaan pembelajaran oleh guru.
- d. Data tentang evaluasi hasil belajar peserta didik.

2. Teknik Pengumpulan Data

a. Metode Observasi

Metode observasi merupakan suatu proses yang kompleks, suatu proses yang tersusun dari berbagai proses biologis dan psikologis. Teknik pengumpulan data dengan observasi digunakan bila penelitian berkenaan dengan perilaku manusia, proses kerja, gejala-gejala alam dan bila responden yang diamati tidak terlalu besar. Metode observasi diartikan sebagai pengamatan dan pencatatan secara sistematis terhadap gejala yang tampak pada obyek penelitian.

Metode observasi digunakan untuk mengumpulkan data dengan cara mengadakan pengamatan langsung terhadap aktivitas peserta didik dalam proses pelaksanaan pembelajaran mata pelajaran Matematika materi pokok bangun ruang di kelas VII SMP Negeri 1 Wotu sebelum dan sesudah menggunakan model pembelajaran *PACE* dengan menggunakan format LOS.

b. Metode Tes

Metode tes adalah seperangkat rangsangan (stimuli) yang mendapat jawaban yang dapat dijadikan dasar bagi penetapan skor angka.

Metode tes ini digunakan untuk mengetahui hasil belajar siswa sebelum dan sesudah menggunakan model pembelajaran *PACE* pada mata pelajaran matematika materi pokok bangun ruang di kelas VII SMP Negeri 1 Wotu sebagai bentuk evaluasi.

c. Metode Dokumentasi

Metode dokumentasi yaitu mencari data mengenai hal-hal atau variabel yang berupa catatan, buku, transkrip, surat kabar majalah, prasasti, notulen rapat, *legger*, agenda dan sebagainya.

Metode ini digunakan untuk memperoleh data mengenai seluk beluk proses pembelajaran mata pelajaran matematika materi pokok bangun ruang di kelas VII SMP Negeri 1 Wotu dengan menggunakan model pembelajaran *PACE* seperti RPP, LOS dan daftar nama peserta didik.

G. Teknik Analisis Data

Kemudian Data-data yang diperoleh dari penelitian baik melalui pengamatan, tes atau menggunakan metode yang lain kemudian diolah dengan analisis deskriptif untuk menggambarkan keadaan peningkatan pencapaian indikator keberhasilan tiap siklus dan untuk menggambarkan keberhasilan pembelajaran mata pelajaran matematika materi bangun ruang di kelas VII SMP Negeri 1 Wotu setelah menerapkan model pembelajaran

PACE.

Adapun teknik pengumpulan data yang berbentuk kuantitatif berupa data - data yang disajikan berdasarkan angka - angka maka menggunakan analisis deskriptif persentase dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Skor yang dicapai}}{\text{Jumlah siswa}} \times 100\%$$

H. Instrumen Penelitian

Instrumen yang peneliti gunakan untuk menilai tingkat keberhasilan peserta didik adalah:

1. Instrumen evaluasi

Instrumen evaluasi adalah alat untuk memperoleh data hasil belajar yang telah diberikan kepada siswa. Sedang bentuk tes yang digunakan adalah tes tertulis berupa soal sebanyak 4 soal masing – masing pada siklus ini, dimana setiap item yang benar nilai 25, dan salah 0.

Tabel 3.1
Contoh Tabel Model Penilaian Hasil Belajar

No	Nama	Nilai	Ketuntasan

2. Lembar observasi

Lembar observasi adalah lembar pengamatan yang harus diisi oleh observer. Lembar observasi berisi tentang aktifitas peserta didik dalam pembelajaran.

Tabel 3.2
Contoh Tabel Lembar Observasi

Sintak Model Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Keterlaksanaan dalam pembelajaran	
		Ya	Tidak
<i>Fase 1 :</i> Project	•		
<i>Fase 2 :</i> Activity	•		
<i>Fase 3 :</i> Cooperative	•		
<i>Fase 4 :</i> Exercise	•		

I. Indikator Keberhasilan

Sedangkan untuk mengetahui tingkat keberhasilan penelitian tindakan ini apabila dalam meningkatnya hasil belajar berupa kemampuan pembuktian matematis mata pelajaran matematika materi pokok bangun ruang ditandai rata-rata nilai yang dicapai diatas KKM 70 sebanyak 75% dari jumlah peserta didik.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Data hasil penelitian yang dikumpulkan adalah data yang berhubungan langsung dengan masalah – masalah yang diteliti, dengan cara pengamatan langsung terhadap objek penelitian yang meliputi hasil lembar tes belajar, hasil lembar observasi siswa dan guru, baik pada siklus I maupun siklus II. Hasil penelitian yang berupa meningkatkan hasil kemampuan belajar dalam penerapan model pembelajaran *PACE* yang disajikan dalam bentuk soal tes.

Hasil – hasil penelitian pada siklus dapat diterapkan sebagai berikut.

1. Tahap Perencanaan Siklus I

Pada tahap perencanaan ini peneliti dan guru berkolaborasi menyusun rancangan yang akan dilaksanakan, yaitu menyusun rencana pelaksanaan Model Pembelajaran *PACE* pada materi bangun ruang, setelah itu melakukan pengembangan menjadikannya sebuah RPP yang terdapat di lampiran 8. Lalu menyusun sebuah susunan lembar observasi siswa (LOS) hasilnya dapat kita lihat dilampiran 5 dan 6. Namun gurupun tidak lupa menyusun sebuah tes soal (lampiran 7) sehingga tercapainya tahap perencanaan tersebut.

2. Tahap Pelaksanaan Tindakan Siklus I

Pada tahap ini pelaksanaan tindakan penelitian dilakukan dalam dua kali pertemuan pemberian tindakan dan pemberian soal tes yang dinilai meliputi : mengidentifikasi jaring – jaring kubus dan balok, menemukan rumus luas permukaan kubus dan balok, dan menggunakan rumus luas permukaan kubus dan balok untuk menyelesaikan masalah pada siklus I untuk mengukur kemampuan ketuntasan permulaan siswa selama proses pembelajaran yang dilakukan selama 2 jam pelajaran (3 x 40 menit) dengan sub tema kubus dan balok.

Berikut ini deksripsi pelaksanaan dan pengamatan kegiatan pembelajaran yang berfokus pada rumpun materi bangun ruang dengan menggunakan metode pembelajaran *PACE* .

3. Pertemuan 1

Pertemuan pertama dilaksanakan selama 2 jam pelajaran (3 x 40 metit) dengan tema kubus dan balok dalam tahap ini peneliti melakukan sebuah cara agar siswa tak mampu jenuh dalam menerima pembelajaran seperti halnya matematika. Namun tidak sedikit juga awalan proses pertemuan 1 yang mereka berikan kepada siswa selalu bisa menjamin mereka betul paham akan materi yang telah di sajikan. Berdasarkan pertemuan pertama ini ada beberapa kegiatan yang dilakukan yaitu :

a. Kegiatan awal

Pada awal pembelajaran guru memasuki ruang kelas dan mengucapkan salam ke siswa. Selanjutnya guru meminta salah satu

peserta didik untuk memimpin doa sebelum belajar. Guru mengecek kehadiran dan kesiapan siswa untuk mengikuti pelajaran (kedisiplinana menyiapkan buku) *Stimulation*. Sebelum memulai pelajaran guru mengajukan beberapa pertanyaan yang ada kaitannya dengan pelajaran yang akan dilakukan. Setelah itu guru memberikan motivasi hingga menjelaskan tujuan pembelajaran ini.

b. Kegiatan Inti

Dalam tahap Fase 1 : *Project*. Guru membentuk siswa menjadi kelompok kecil yang beranggotakan 4-5 orang lalu memberikan LKD kepada setiap kelompok yang berisi masalah terbuka dan memberikan waktu siswa dalam mengerjakan masalah terbuka. Setelah itu memberi waktu siswa untuk mendiskusikan LKD dan mengarahkan siswa menyelesaikan permasalahan yang ada dengan tepat yang ada pada LKD. Kemudian memberikan waktu kepada siswa untuk mendiskusikan dan menyelidiki masalah yang di berikan. Guru juga memberikan bimbingan kepada kelompok yang merasa kesulitan. Dalam Fase 2 : *Activity*. Guru meminta siswa mengamati (membaca), memahami dan menganalisis masalah secara individu dan mengajukan hal-hal yang belum di pahami terkait masalah yang di sajikan. Namun jika ada siswa yang mengalami masalah , guru mempersilahkan siswa lain untuk memberi tanggapan. Setelah itu peserta didik di minta mengumpulkan informasi melalui LKD terkait luas permukaan kubus dan balok menggunakan jaring-jaringnya dan membimbing peserta didik yang mengalami kesulitan dalam

mengumpulkan informasi, lalu mendorong peserta didik untuk saling bekerja sama dalam kelompok untuk memecahkan masalah yang telah diberikan dalam LKD. Kemudian fase berikutnya ialah fase *cooperative*. Peserta didik diminta mendiskusikan masalah pada LKD bersama teman sekelompok dalam mengisi hasil diskusi. Namun jika ada kendala bantuan dibimbing oleh guru dalam proses pengolahan informasi. Lalu fase 4 yaitu *exercise*, guru meminta siswa menyiapkan laporan hasil diskusi kelompok secara rapi, rinci, dan sistematis, setelah itu guru berkeliling mencermati siswa bekerja menyusun laporan hasil diskusi, dan memberi bantuan jika diperlukan. Selanjutnya siswa diminta menentukan perwakilan kelompok untuk menyajikan hasil diskusi mereka lalu mempresentasikan hasil kesimpulan yang diperoleh. Kemudian setiap kelompok juga diminta untuk saling memberikan tanggapan dan saling melengkapi dan guru mengumpulkan semua hasil diskusi setiap kelompok.

c. Kegiatan Penutup

Guru meminta peserta didik bersama – sama membuat kesimpulan tentang cara menentukan luas permukaan kubus dan balok, selanjutnya guru mengarahkan peserta didik untuk mengerjakan beberapa soal sebagai penilaian hasil, setelah itu guru memberikan informasi mengenai materi selanjutnya yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya serta meminta peserta didik untuk mencari informasi dari berbagai sumber (misalnya : internet dan buku cetak yang berada di perpustakaan) terkait

materi pada pertemuan berikutnya.

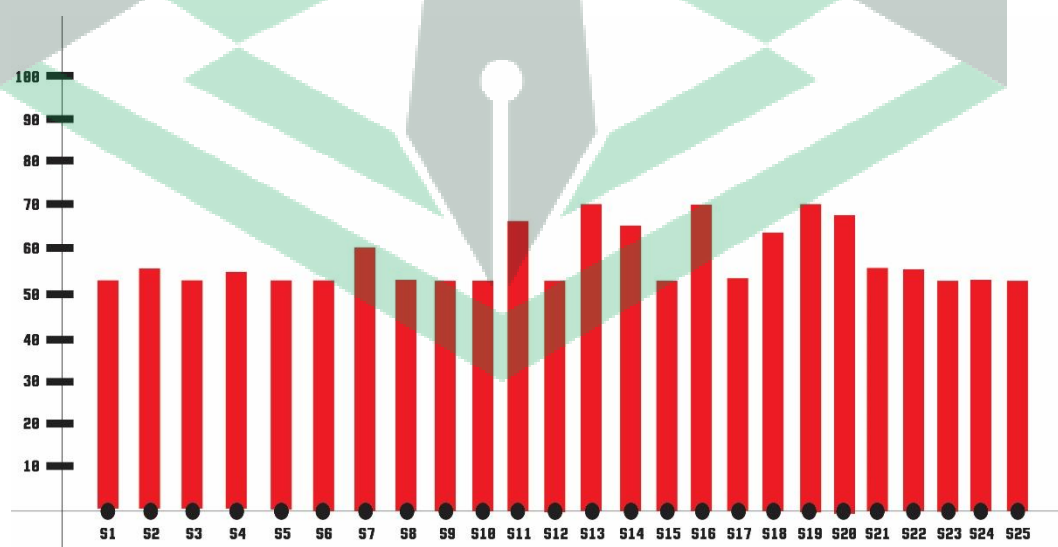
4. Pertemuan ke 2

Pertemuan 2 pada siklus 1 berlangsung selama 2 jam pelajaran (3 x 40 menit) yang dimana tujuan pembelajaran yang ingin dicapai meliputi menemukan rumus volume kubus dan balok, menggunakan rumus volume kubus dan balok untuk menyelesaikan masalah. Materi yang akan disampaikan seperti biasanya masih seputar bangun ruang kubus dan balok Berdasarkan pertemuan kedua ini ada beberapa kegiatan yang seperti biasa telah dilakukan dalam tahap awal kegiatan yang dimana sudah dijelaskan di pertemuan 1, namun yang membedakan dari kegiatan awal di tahap 2 ini guru memberikan sedikit apersepsi kepada peserta didik dalam halnya mengingatkan kembali materi pertemuan sebelumnya, lalu memberikan motivasi kepada peserta didik dengan menunjukkan gambar kotak dan kemasan susu Ultra Milk. dan meminta peserta didik memberikan respon/tanggapan pada gambar kotak dan kemasan susu Ultra Milk. Sebelum melakukan kegiatan inti dari pembelajaran guru juga memberikan acuan seperti halnya menyampaikan tujuan pembelajaran kepada peserta didik, yaitu tentang: 1) Menemukan rumus volume kubus dan balok; 2) Menggunakan rumus volume kubus dan balok untuk menyelesaikan masalah. Sedangkan yang membedakan proses dalam kegiatan ini di pertemuan ke – 2 ini guru mengarahkan setiap kelompok untuk lebih fokus dalam mendiskusikan LKD hingga menstimulus peserta didik dengan pertanyaan tentang hubungan antara luas alas dari bangun ruang kubus dan balok, tinggi dari bangun ruang kubus dan balok (tahap *cooperative*) setelah itu dalam kegiatan penutup di pertemuan ke – 2 guru

memberikan informasi mengenai pertemuan pembelajaran berikutnya yaitu menentukan luas permukaan bangun ruang prisma dan limas. Hingga tak lupa guru bersama peserta didik membaca doa dan membaca Hamdalah untuk mengakhiri pembelajaran setelah itu guru memberikan salam untuk mengakhiri pembelajaran. Kemudian setelah pertemuan 1 dan 2 di selesaikan adapun hasil dari lembar pengamatan (observasi) yang bisa kita lihat di lampiran 5 pada skripsi ini.

5. Hasil Tes Kemampuan Siklus I

Penelitian ini dilaksanakan di salah satu kelas VII SMP Negeri 1 Wotu. Pada awal pembelajaran peneliti memberikan soal *pretest*, pemberian soal *pretest* ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kemampuan pembuktian matematika siswa pada materi bangun ruang. Nilai yang diperoleh dari hasil tes terhadap 25 orang siswa kelas VII SMP Negeri 1 Wotu dengan KKM ≥ 70 yang diterapkan dapat dilihat sebagai berikut :



Gambar 4.1 Hasil Tes Siklus I Penerapan Model Pembelajaran *PACE*

Berdasarkan tabel diagram tes belajar siswa dalam penguasaan materi bangun ruang diterapkan model pembelajaran *PACE* dapat dilihat bahwa nilai tertinggi siswa yang diperoleh 70 dan nilai terendah 53. Dengan nilai rata – rata kelas adalah 55,68 pada rentang nilai 0 – 100 dan ketuntasan belajar siswa mencapai 47,28 % atau ada 22 siswa dari 25 siswa belum tuntas belajar dikarenakan siswa tidak mampu membuktikan pembuktian matematis pada materi bangun ruang.

6. Refleksi Siklus I

Berdasarkan hasil refleksi dari peneliti yang didukung oleh lembar pengamatan (observasi) dan foto dokumentasi yang terdapat pada lampiran 5 dan 9 pada pembelajaran siklus 1 dengan materi bangun ruang kubus dan balok, aktifitas siswa yang masih berada pada kriteria rendah dan hasil belajar siswa yang belum mencapai ketuntasan klasikal, yaitu 47,28 %. Untuk memperbaiki kekurangan - kekurangan yang ada pada siklus 1 dan dapat meningkatkan keterampilan pembuktian matematis dengan model pembelajaran *PACE* siswa Kelas VII di SMP Negeri 1 Wotu, maka perlu dilanjutkan pada siklus II dengan melakukan perbaikan pada hal-hal berikut:

- a. Peneliti dan guru melakukan perencanaan ulang seperti halnya mengidentifikasi masalah – masalah khusus yang di alami pada siklus sebelumnya, membuat RPP, menyusun LOS dan menyusun kuis (tes).
- b. Dilakukan tahap pengembangan pelaksanaan tindakan II dalam upaya lebih meningkatkan semangat siswa dalam proses pelaksanaan model pembelajaran *PACE* pada pertemuan berikutnya.

- c. Melakukan pengamatan untuk mencatat semua proses yang akan terjadi dalam tindakan II baik itu dari segi kelemahan atau ketidaksesuaian antara scenario dengan respon dari siswa yang mungkin tidak diharapkan.
- d. Meneliti, menganalisis, hingga mendiskusikan hasil pengamatan dan membuat kesimpulan terhadap pelaksanaan pengajaran pada siklus II.

7. Tahap Perencanaan Siklus II

Pada tahap perencanaan peneliti dan guru berkolaborasi menyusun rancangan yang akan dilaksanakan, yaitu menyusun rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) tentang materi bangun ruang yang akan dipelajari dengan menggunakan model pembelajaran *PACE* (lampiran 8), menentukan strategi dan model pembelajaran yang akan digunakan, mempersiapkan lembar observasi siswa (lampiran 5 dan 6) keterlaksanaan proses pembelajaran, mempersiapkan tes soal pada siklus II (lampiran 7).

8. Tahap Pelaksanaan Siklus II

Pada tahap ini pelaksanaan tindakan penelitian dilakukan dalam dua kali pertemuan pemberian tindakan dan pemberian tes soal yang dinilai meliputi mampu menemukan rumus luas permukaan prisma dan limas, menggunakan rumus luas permukaan prisma dan limas untuk menyelesaikan masalah. Pada siklus II untuk mengukur ketuntasan keterampilan pembuktian matematis siswa selama proses pembelajaran yang dilakukan selama 1 jam 20 menit pelajaran (2 x 40 menit) pelajaran selama 2x pertemuan dengan sub tema materi bangun ruang prisma dan limas. Berikut ini deskripsi pelaksanaan dan pengamatan kegiatan

pembelajaran yang berfokus pada rumpun mata pelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran *PACE*.

9. Pertemuan 3

Pertemuan 3 dilaksanakan selama 1 jam 20 menit pelajaran (2 x 40 menit) dengan tema materi bangun ruang dengan sub tema prisma dan limas. Dalam tahap ini peneliti melakukan sebuah cara agar siswa dapat meningkatkan kemampuan pembuktian matematis mereka. Namun peneliti berharap agar mereka dapat memahami dan mengamati hingga menerapkan tentang materi yang telah disajikan. Dalam tahap kegiatan di pertemuan 3 kali ini tidak jauh berbeda dengan proses pertemuan 1 dan 2 hanya saja dalam tahap ini guru memberikan apersepsi kepada peserta didik tentang luas persegi, persegi panjang, dan segitiga dan menunjukkan gabungan bangun datar yang membentuk suatu bangun ruang prisma dan limas. Kemudian menyampaikan sebuah acuan tentang tujuan pembelajaran kepada peserta didik, yaitu tentang menemukan rumus luas permukaan prisma dan limas, menggunakan rumus luas permukaan prisma dan limas untuk menyelesaikan masalah. Selanjutnya guru menyampaikan kegiatan pembelajaran kepada siswa, yang dimana mereka akan berdiskusi secara berkelompok untuk mengerjakan LKD dalam waktu 20 menit, lalu siswa mempresentasikan hasil kerja kelompoknya. dan tidak lupa juga menyampaikan kepada siswa untuk ikut pembelajaran secara aktif dan berani untuk mengemukakan pendapatnya secara disiplin dalam melaksanakan tugas yang diberikan. Setelah itu dalam kegiatan penutup guru memberikan informasi mengenai pertemuan pembelajaran berikutnya yaitu menentukan volume bangun

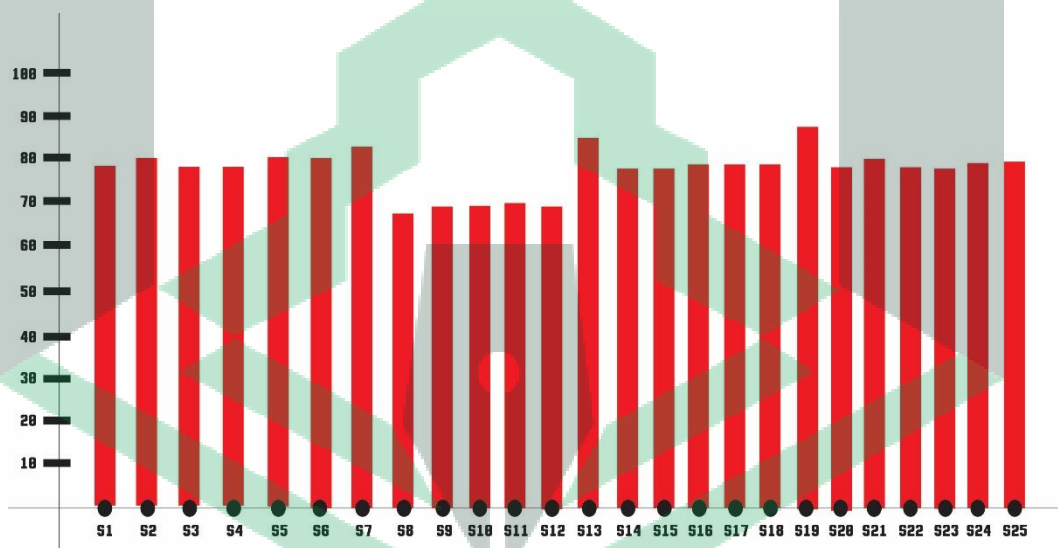
ruang prisma dan limas.

10. Pertemuan ke 4

Dalam tahap ini peneliti melakukan pertemuan ke - 4 yang dimana prosesnya akan dilaksanakan selama 1 jam 20 menit (2 x 40 menit) materi yang akan disampaikan ke siswa bertujuan agar mereka mampu menemukan rumus volume prisma dan limas lalu mampu menggunakan rumus volume prisma dan limas untuk menyelesaikan masalah. Adapun proses yang telah disajikan berupa kegiatan awal dimana meminta kepada siswa agar lebih fokus dan konsentrasi dalam pembelajaran dan memberikan sebuah refleksi kepada siswa tentang pertemuan 1 dan 2 yang sudah di lalui, setelah itu guru memberitahukan materi pelajaran yang akan dibahas pada pertemuan saat ini tentang kompetensi dasar, indikator, dan KKM pada pertemuan yang berlangsung. dalam kegiatan inti , maupun penutup. Sedangkan dalam kegiatan inti di pertemuan kali ini guru lebih fokus kepada fase *activity* yang dimana penyampaian itu berlangsung selama 15 menit diantaranya peserta didik diberi rangsangan untuk memusatkan perhatian pada topik volume prisma dan limas. Selanjutnya guru membimbing peserta didik yang mengalami kesulitan dalam mengumpulkan informasi dan saling bertukar informasi hasil dari kegiatan membaca sehingga diperoleh berbagai informasi yang dapat digunakan untuk menjawab pertanyaan pada LKD yang diberikan. Namun dalam kegiatan penutup gurupun meminta kepada peserta didik untuk membaca materi dari buku paket atau buku-bu ku penunjang lain, dari internet\materi yang berhubungan dengan materi yang akan dipelajari selanjutnya.

11. Hasil Tes Kemampuan Siklus II

Berdasarkan hasil *pretest* sebelumnya, pada pembelajaran khususnya matematika dengan materi bangun ruang siswa terlalu merasa jenuh atau bosan dalam mengikuti pembelajaran matematika materi bangun ruang. Kurangnya antusias siswa dalam pembelajaran matematika mengakibatkan nilai siswa dalam materi bangun ruang menjadi rendah. Peneliti merancang pembelajaran yang dilakukan untuk meningkatkan kemampuan matematika siswa dengan menerapkan model pembelajaran *PACE*. Nilai yang diperoleh dari hasil tes terhadap 25 orang siswa kelas VII SMP Negeri 1 Wotu dengan $KKM \geq 70$ yang diterapkan dapat dilihat sebagai berikut :



Gambar 4.2 Hasil Tes Siklus II Penerapan Model Pembelajaran *PACE*

Berdasarkan hasil tes pada diagram 4.2 pada siklus II *posttest* dapat di simpulkan bahwa setelah diterapkan model pembelajaran *PACE* nilai tertinggi siswa 87 dan nilai terendah 77. Diperoleh hasil belajar siswa dengan nilai rata – rata kelas adalah 79,08 pada rentang 0 – 100 dan ketuntasan belajar siswa

mencapai 100% atau ada 25 siswa dari 25 siswa tuntas belajar dikarenakan siswa mampu membuktikan pembuktian matematis pada materi bangun ruang. Hal tersebut menunjukkan secara keseluruhan siswa tuntas belajar karena nilai rata – rata 77 dan memenuhi KKM yang diterapkan yaitu 70.

B. Pembahasan

Penelitian ini dilaksanakan di kelas VII SMP Negeri 1 Wotu. Pada awal pembelajaran peneliti memberikan soal pretest dimana untuk mengetahui tingkat kemampuan pembuktian matematis siswa, berdasarkan hasil pretest sebelumnya, pada pembelajaran khususnya materi bangun ruang siswa terlalu merasa jenuh atau bosan dalam mengikuti pembelajaran matematika materi bangun ruang ini. Walaupun dalam pengamatan hasil observasi mencapai hasil cukup positif ternyata yang terjadi siswa kurang antusias dalam pembelajaran matematika yang mengakibatkan nilai mereka dalam materi tersebut menjadi rendah.

Penelitianpun melakukan rancangan pembelajaran yang dilakukan untuk meningkatkan minat hingga antusias siswa dalam kemampuan matematika dengan menerapkan model pembelajaran *PACE* dan pada akhir tindakan ini dilakukan test hasil belajar yaitu pemberian soal akhir yaitu posttest untuk melihat model pembelajaran *PACE* terhadap pencapaian kemampuan matematika siswa pada materi bangun ruang.

Pengukuran hasil test belajar siswa dilakukan dengan memberikan soal – soal test secara individu kepada siswa. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendeksripsikan penerapan model pembelajaran *PACE* dalam

meningkatkan kemampuan pembuktian matematis siswa kelas VII SMP Negeri 1 Wotu.

Berdasarkan hasil test yang diberikan dalam penguasaan materi bangun ruang melalui pembelajaran *PACE* dapat disimpulkan bahwa pada umumnya siswa menguasai materi yang diberikan dengan baik. Pelaksanaan kegiatan pembelajaran *PACE* mampu meningkatkan kemampuan pembuktian matematis siswa, hal ini terlihat dari soal pretest dan posttest yang diberikan oleh peneliti dengan rata – rata kelas sebelum diberi tindakan melalui pembelajaran *PACE* yaitu 55,68 meningkat setelah menggunakan pembelajaran *PACE* yaitu 79,08.

Keberhasilan pembelajaran matematika kelas VII SMP Negeri 1 Wotu ditandai dengan adanya peningkatan dan perubahan pada setiap siklus, Asrori (2009), pembelajaran merupakan suatu proses perubahan tingkah laku yang diperoleh melalui pengalaman individu yang bersangkutan. Dengan adanya pelaksanaan pembelajaran yang diberikan oleh guru, artinya guru telah memberikan pengalaman belajar langsung kepada siswa. Secara keseluruhan peningkatan pembelajaran matematika tentang materi bangun ruang melalui model pembelajaran *PACE* pada siswa kelas VII SMP Negeri 1 Wotu telah mencapai titik keberhasilan. Dan dapat memotivasi siswa lebih aktif pada saat diskusi kelompok dalam menyelesaikan masalah pokok pembahasan yang ada pada materi tersebut.¹⁵

¹⁵ Asrori, H. (2009). *Peningkatan Kompetensi Profesional Guru*. Yogyakarta : Multi Press.

BAB V

PENUTUP

A. Simpulan

Berdasarkan latar belakang diatas, pokok permasalahan adalah “Apakah model pembelajaran *PACE* dapat meningkatkan kemampuan pembuktian matematis siswa kelas VII SMP Negeri 1 Wotu”. Dalam hal ini pelaksanaan penelitian tindakan kelas yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *PACE* dapat meningkatkan kemampuan pembuktian matematis siswa kelas VII SMP Negeri 1 Wotu dapat dilihat pada setiap siklus I nilai rata – rata keterampilan siswa sebesar 55,68 dengan kategori rendah, dan hanya 3 siswa yang dapat menguasai dan menerapkan pembuktian tersebut, sedangkan 22 siswa yang belum bisa menguasai dan menerapkan pembuktian materi bangun ruang yang dimana dengan kategori ini belum cukup baik walaupun belum memenuhi KKM. Hingga setelah dilakukannya penerapan model pembelajaran *PACE* siklus II memiliki peningkatan dengan nilai rata – rata 79,08 dengan kategori baik dan sudah memenuhi KKM, dengan jumlah siswa yang tuntas sebanyak 25 orang dan belum tuntas sebanyak 0 orang.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan kesimpulan diatas maka saran yang dapat diberikan yaitu guru lebih seringnya memberikan siswa motivasi maupun model pembelajaran yang efektif yang dapat menghilangkan rasa jenuh atau bosan ketika dalam pembelajaran matematika. Agar dampak positif dari penerapan proses tersebut memotivasi mereka untuk terus belajar, memberikan mereka harapan ke 2

ketika awal dari kegagalan, dan yang terakhirnya mereka mampu menerapkannya bersama – sama melalui komunikasi hingga diskusi yang baik dan benar.



DAFTAR PUSTAKA

- Anggiat M. Sinaga & Sri Hadiati. (2018). *“Prinsip-prinsip dan Teknik evaluasi pembelajaran “*. Hal. 44. ISBN : 979-514-127-9.
- Arief Aulia Rahman. (2018). *“Penerapan model pembelajaran PACE dalam meningkatkan kemampuan membuktikan matematis.”*. jurnal Indonesia. Online <https://doi.org/10.7454/ai.v0i52.3318>.
- Asrori, H. (2009). *“Peningkatan Kompetensi Profesional Guru”*. Yogyakarta : Multi Press.
- Astria Yunita. (2018). *“Penerapan model pembelajaran PACE untuk meningkatkan kemampuan pembuktian matematika siswa di kelas VII smp materi geometri garis singgung dan teorema Phitagoras”*. ITISEE, Vol. 1, No. 3, Tahun 2018.
- Debi Faenisha Avisia. (2018). *“Pengaruh Model Pembelajaran PACE terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas XI”*. Jurnal Universitas Nasional.
- Dewi, Lenny Puspita. (2011). *Upaya Meningkatkan Motivasi Belajar Matematika Siswa Kelas X SMA N 2 Wates Melalui Pelaksanaan Team Teaching*. Skripsi Universitas Negeri Yogyakarta.
- Mohammad Zain. (2013). *“Pengaruh Model PACE Terhadap Kemampuan Siswa di Sekolah”* . Yogyakarta : Multi Press.
- Polya, G. (1981). *Mathematical Discovery : On Understanding, Learning, and*

Teaching Problem Solving. New York : John Wiley Inc.

Rahman, Arief Aulia., & Yumita, Astria. (2018). *Penerapan Model Pembelajaran PACE Untuk Meningkatkan Kemampuan Pembuktian Matematika Siswa Dikelas VII SMP Materi Geometri*. Maju. Vol 5 Nomor 1, Maret 2018. ISSN 2355-3782,

Ross, S. M. (2000). *Introduction to Probability Models*. Ed. Ke-7. San Diego: Academic Press.

Sartono, W. (2006). *Matematika untuk SMP Program Ilmu Alam*. Jakarta: Erlangga.

Siti Nourmalinda Ulfah. (2018). "*Pengaruh model pembelajaran PACE (project, activity, cooperative and exercise) terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa*". Universitas Bengkulu : 1994.

Suryana, Andri. (2013). "*Penerapan model pembelajaran PACE dalam meningkatkan kemampuan Berpikir Kreatif matematis*". Makalah Pendamping Pendidikan Matematika 1 Vol 1, 11 Maret 2013.

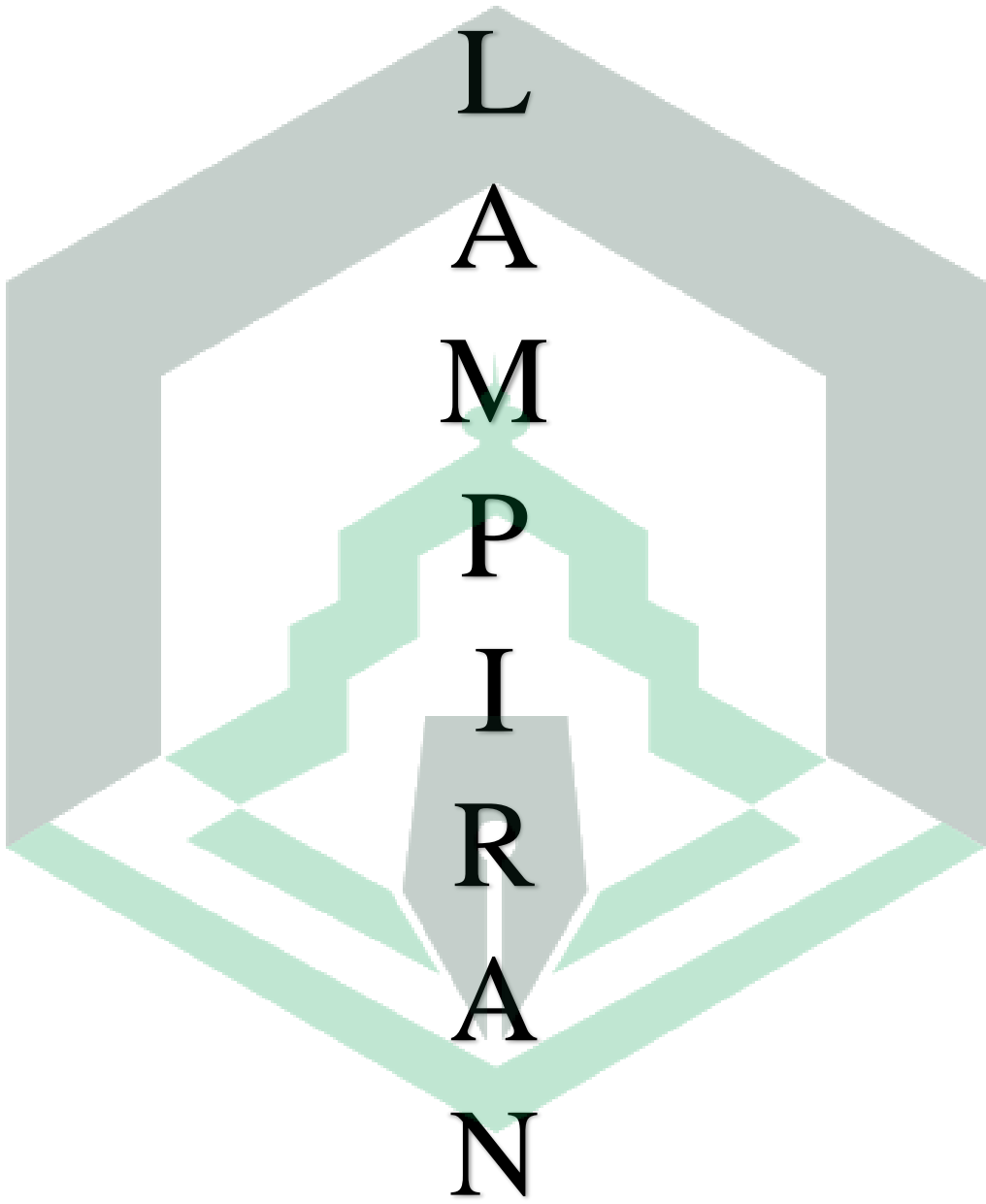
Suryana, Andri. (2013). *Penerapan model pembelajaran PACE dalam meningkatkan kemampuan membuktikan matematis*. Seminar Nasional Matematika, 9 November 2013. ISBN978-979-16353-9-4.

Usman, Husnaeni. (2017). *Pengembangan Instrumen Tes Untuk Mengukur Kemampuan Penalaran Matematis Siswa MTsN 1 Model Kota Makasar*. Universitas Islam Negeri Alauddin Makasar.

Yenni Suzanna. (2021). "*Deskripsi Kesulitan Mahasiswa Prodi PMA Membuktikan Teorema Struktur Aljabar Logaritma*". Vol. I, No. 02 Juli

2013. Hal. 82.





Lampiran 1 Surat Izin Penelitian



IAIN PALOPO

**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PALOPO
FAKULTAS TARBIYAH & ILMU KEGURUAN**

Jl. Agatis Telp. 0471-22076 Fax. 0471-325195 Kota Palopo
Email: ftik@iainpalopo.ac.id / Web: www.ftik-iainpalopo.ac.id

Nomor : 031 /In.19/FTIK/HM.01/02/2023

Palopo, 22 Mei 2023

Perihal : *Permohonan Surat Izin Penelitian*

Yth. Kepala Badan Kesbangpol dan Linmas
Kabupaten Luwu Timur
di –

Malili

Assalamu Alaikum Wr. Wb.

Dengan hormat, kami sampaikan bahwa mahasiswa (i) kami, yaitu :

Nama : Rika Arlan
NIM : 16 0204 0024
Program Studi : Pendidikan Matematika
Semester : XIII (Tiga Belas)
Tahun Akademik : 2022/2023

akan melaksanakan penelitian dalam rangka penulisan skripsi pada lokasi SMP Negeri 1 Wotu dengan judul: **"Penerapan Model Pembelajaran Pace dalam Meningkatkan Kemampuan Pembuktian Matematis Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Wotu"**. Untuk itu kami mohon kiranya Bapak/Ibu berkenan menerbitkan Surat Izin Penelitian.

Demikian surat permohonan ini kami ajukan atas perhatian dan kerjasamanya kami ucapkan banyak terima kasih.

Wassalamu Alaikum Wr. Wb.



Nurdin K, M.Pd.
NIP 19681231 199903 1 014



PEMERINTAH KABUPATEN LUWU TIMUR
DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU SATU PINTU
Jln. Soekarno-Hatta | Tlp. +628 12345 777 56
email : dpmtsp@luwutimurkab.go.id | website : dpmtsp.luwutimurkab.go.id
MALILI, 92981

Malili, 5 Juni 2023

Nomor : 070/050/DPMTSP-LT/II/2023
Lampiran :-
Perihal : Izin Penelitian

Kepada
Yth Kepala Sekolah SMP Negeri 1
Wotu
Di-
Kab. Luwu Timur

Berdasarkan Surat Rekomendasi Tim Teknis Tanggal 5 Juni 2023 Nomor : 050/KesbangPol/II/2023, tentang Izin Penelitian.

Dengan ini disampaikan bahwa yang tersebut namanya di bawah ini :

Nama : RIKA ARLAN
Alamat : Jl. Setia Kawan, Desa Bawalipu, Kecamatan Wotu
Tempat / Tgl Lahir : Wotu / 16 Juni 1997
Pekerjaan : Mahasiswa
Nomor Telepon : 082217621948
Nomor Induk Mahasiswa : 1602040024
Program Studi : Pendidikan Matematika
Lembaga : INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PALOPO

Bermaksud melakukan Penelitian di daerah/Instansi Bapak/Ibu sebagai syarat penyusunan Skripsi dengan Judul:

"PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN PACE DALAM MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMBUKTIAN MATEMATIS SISWA KELAS VII SMP NEGERI 1 WOTU"

Mulai : 5 Juni 2023 s.d. 5 Juli 2023

Sehubungan, hal tersebut di atas, pada prinsipnya Pemkab Luwu Timur dapat menyetujui kegiatan tersebut dengan ketentuan :

1. Sebelum dan sesudah melaksanakan penelitian, kepada yang bersangkutan harus melapor kepada pemerintah setempat.
2. Penelitian tidak menyimpang dari izin yang diberikan.
3. Menaati semua Peraturan Perundang-Undangan yang berlaku, serta mengindahkan adat istiadat Daerah setempat.
4. Menyerahkan 1 (satu) exemplar copy hasil "Laporan Kegiatan" selambat-lambatnya 7 (tujuh) hari setelah kegiatan dilaksanakan kepada Bupati Luwu Timur Cq. Kepala Dinas Penanaman Modal dan PTSP Kabupaten Luwu Timur.
5. Surat izin akan dicabut kembali dan dinyatakan tidak berlaku apabila ternyata pemegang surat izin tidak menaati ketentuan tersebut di atas.

Demikian disampaikan untuk diketahui.

A.n Bupati Luwu Timur
Kepala DPMTSP



Andi Habil Unru, SE
Pangkat: Pembina Utama Muda (IV.c)
Nip : 19641231 198703 1 208



PEMERINTAH KABUPATEN LUWU TIMUR
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UPTD. SMP NEGERI 1 WOTU
ALAMAT : JL. PAHLAWAN WOTU KAB. LUWU TIMUR

No : 422/052/UPTD/SMP.1-WT/LT/III/2023

Lamp. :-

Perihal : Surat Keterangan Penelitian

Yang bertanda tangan di bawah ini, Kepala UPTD. SMP Negeri 1 Wotu, Kecamatan Wotu, Kabupaten Luwu Timur :

N a m a : SUBHAN, S.Pd
NIP : 197002071997021001
Pangkat/Golongan : Pembina Tk. I, IV/b
Jabatan : Kepala Sekolah

Menerangkan bahwa :

N a m a : RIKA ARLAN
NIM : 1602040024
Program Studi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Tarbiyah & Ilmu Keguruan
Institut Agama Islam Negeri Palopo

Benar telah melakukan penelitian dalam rangka penyusunan Karya Ilmiah (Skripsi) dengan judul " Penerapan Model Pembelajaran Pace dalam Meningkatkan Kemampuan Pembuktian Matematis Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Wotu" dari tanggal 5 Juni 2023 s/d 5 Juli 2023

Demikian surat keterangan ini diberikan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Wotu, 5 Juni 2023

Kepala Sekolah,



SUBHAN, S.Pd

Pangkat : Pembina Tk.I

NIP. 197002071997021002

Lampiran 2 Lembar Validasi Instrumen Observasi Aktivitas Siswa

IDENTITAS INSTRUMEN

Jenis Instrumen	<i>Lembar Observasi Aktivitas Siswa</i>
Nama Sekolah	Smp Negeri 1 Wotu
Kelas	VII (Tujuh)
Materi/Pokok Bahasan	Bangun Ruang
Media Pembelajaran yang Digunakan	Buku Cetak
Model Pembelajaran / Metode / Strategi / Pendekatan	PACE
Indikator / Aktivitas Siswa yang Akan Diamati	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa segera membentuk kelompok kecil. 2. Siswa menerima LDK yang berisi masalah terbuka dan segera mengerjakan sesuai waktu yang diberikan 3. Siswa melakukan diskusi sesuai waktu yang diberi. 4. Siswa segera menyelesaikan permasalahan dengan tepat yang ada pada LDK 5. Siswa segera mendiskusikan dan menyelidiki masalah yang diberikan 6. Siswa yang merasa kesulitan mendapatkan bimbingan dari guru. 7. siswa segera mengamati (membaca), memahami dan menganalisis masalah secara individu dan mengajukan hal-hal yang belum di pahami terkait masalah yang di sajikan. 8. Siswa yang mengalami masalah menerima tanggapan dari siswan lain. 9. Siswa segera mengumpulkan informasi melalui LKD terkait luas permukaan kubus dan balok menggunakan jaring-jaringnya. 10. Siswa yang mengalami kesulitan mendapatkan bimbingan dari guru. 11. Siswa segera bekerja sama dalam kelompok untuk memecahkan masalah. 12. Siswa mendiskusikan masalah pada LKD

12. Siswa mendiskusikan masalah pada LKD
13. Siswa saling berdiskusi bersama teman sekelompok dalam mengisi hasil diskusi.
14. Siswa melaksanakan pengolahan informasi.
15. Siswa menyiapkan laporan hasil diskusi kelompok secara rapi, rinci, dan sistematis.
16. Siswa menyusun laporan hasil diskusi dan meminta bantuan jika diperlukan.
17. Siswa telah menentukan perwakilan kelompoknya.
18. Perwakilan setiap kelompok telah mempresentasikan hasil kesimpulan yang diperoleh.
19. Siswa saling memberikan tanggapan dan saling melengkapi.
20. Semua kelompok siswa mengumpulkan hasil diskusi kepada guru.

Observer	Mila karmila
Judul Skripsi	Penerapan Model Pembelajaran PACE Dalam Meningkatkan Kemampuan Pembuktian Matematis Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Wotu

**LEMBAR VALIDASI
PENGAMATAN AKTIVITAS SISWA**

Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VII (Tujuh)/II (Dua)
Pokok Bahasan : Bangun ruang

Petunjuk:

Dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul: "*Investigasi Tingkat Keterlibatan Matematika Siswa Pada Rancangan Pelaksanaan Pembelajaran ELPSA dan Implementasinya Dikelas*", peneliti menggunakan instrumen Lembar Pengamatan Aktivitas Siswa. Untuk itu, peneliti meminta kesediaan Bapak/Ibu untuk menjadi validator dengan petunjuk sebagai berikut:

1. Dimohon agar Bapak/Ibu memberikan penilaian terhadap Lembar Pengamatan Aktivitas Siswa yang telah dibuat sebagaimana terlampir.
2. Untuk tabel tentang *Aspek yang Dinilai*, dimohon Bapak/Ibu memberikan tanda cek (✓) pada kolom penilaian sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.
3. Untuk *Penilaian Umum*, dimohon Bapak/Ibu melingkari angka yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.
4. Untuk saran dan revisi, Bapak/Ibu dapat langsung menuliskannya pada naskah yang perlu direvisi, atau menuliskannya pada kolom *Saran* yang telah disediakan.

Kesediaan Bapak/Ibu dalam memberikan jawaban secara objektif sangat besar artinya bagi peneliti. Atas kesediaan dan bantuan Bapak/Ibu, peneliti ucapkan terima kasih.

Keterangan Skala Penilaian:

- 1 : berarti "kurang relevan"
- 2 : berarti "cukup relevan"
- 3 : berarti "relevan"
- 4 : berarti "sangat relevan"

No	Aspek yang dinilai ¹	Nilai			
		1	2	3	4
I	Petunjuk Petunjuk lembar pengamatan dinyatakan dengan jelas				✓
II	Cakupan Aktivitas 1 Komponen aktivitas siswa dinyatakan dengan jelas 2 Komponen aktivitas siswa termuat dengan lengkap 3 Komponen aktivitas siswa dapat teramati dengan baik			✓ ✓ ✓	
III	Bahasa yang digunakan 1 Menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar 2 Menggunakan bahasa yang mudah dipahami 3 Menggunakan pernyataan yang komunikatif			✓ ✓ ✓	

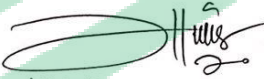
Penilaian Umum:

1. Belum dapat digunakan
2. Dapat digunakan dengan revisi besar
- ③. Dapat digunakan dengan revisi kecil
4. Dapat digunakan tanpa revisi

Saran-Saran:

Validator → observer.
Identitas di perbaiki tambahkan nama sekolah
hri / J/

Palopo, 2023
Validator,


(LISA ADITYA D.M., M.Pd)

¹ Pernyataan / indikator yang ada dapat dimodifikasi dan disesuaikan dengan kebutuhan penelitian

No	Aspek yang dinilai ¹	Nilai			
		1	2	3	4
I	Petunjuk Petunjuk lembar pengamatan dinyatakan dengan jelas			✓	
II	Cakupan Aktivitas 1 Komponen aktivitas siswa dinyatakan dengan jelas 2 Komponen aktivitas siswa termuat dengan lengkap 3 Komponen aktivitas siswa dapat teramati dengan baik			✓ ✓ ✓	
III	Bahasa yang digunakan 1 Menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar 2 Menggunakan bahasa yang mudah dipahami 3 Menggunakan pernyataan yang komunikatif			✓ ✓ ✓	

Penilaian Umum:

1. Belum dapat digunakan
2. Dapat digunakan dengan revisi besar
3. Dapat digunakan dengan revisi kecil
4. Dapat digunakan tanpa revisi

Saran-Saran:

Observer bukan yang meneliti

Palopo, 2023
Validator,

[Signature]
Sumardin Rappo, S.Pd., M.Pd.

¹ Pernyataan / indikator yang ada dapat dimodifikasi dan disesuaikan dengan kebutuhan penelitian


No	Aspek yang dinilai ¹	Nilai			
		1	2	3	4
I	Petunjuk Petunjuk lembar pengamatan dinyatakan dengan jelas			✓	
II	Cakupan Aktivitas 1 Komponen aktivitas siswa dinyatakan dengan jelas 2 Komponen aktivitas siswa termuat dengan lengkap 3 Komponen aktivitas siswa dapat teramati dengan baik			✓ ✓ ✓	
III	Bahasa yang digunakan 1 Menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar 2 Menggunakan bahasa yang mudah dipahami 3 Menggunakan pernyataan yang komunikatif			✓ ✓ ✓	

Penilaian Umum:

1. Belum dapat digunakan
2. Dapat digunakan dengan revisi besar
- ③ 3. Dapat digunakan dengan revisi kecil
4. Dapat digunakan tanpa revisi

Saran-Saran:

Palopo, 2023
Validator,


(DINA, S. P.)

¹ Pernyataan / indikator yang ada dapat dimodifikasi dan disesuaikan dengan kebutuhan penelitian

Lampiran 3 Lembar Validasi Identitas Instrumen Guru

IDENTITAS INSTRUMEN

Jenis Instrumen	Lembar Observasi Pengelolaan Pembelajaran (Aktivitas Guru)
Nama Sekolah	Smp Negeri 1 Wotu
Kelas	VII (Tujuh)
Materi/Pokok Bahasan	Bangun Ruang
Media Pembelajaran yang Digunakan	Buku Cetak
Model Pembelajaran / Metode / Strategi / Pendekatan	PACE
Indikator / Aktivitas Guru yang Akan Diamati	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membentuk siswa menjadi kelompok kecil yang beranggotakan 4-5 orang 2. Guru memberikan LKD kepada setiap kelompok yang berisi masalah terbuka dan memberikan waktu siswa dalam mengerjakan masalah terbuka 3. Guru memberi waktu siswa untuk mendiskusikan LKD 4. Guru mengarahkan siswa menyelesaikan permasalahan dengan tepat yang ada pada LKD 5. Guru memberikan waktu kepada siswa untuk mendiskusikan dan menyelidiki masalah yang di berikan 6. Guru memberikan bimbingan kepada kelompok yang merasa kesulitan 7. Guru meminta siswa mengamati (membaca), memahami dan menganalisis masalah secara individu dan mengajukan hal-hal yang belum di pahami terkait masalah yang di sajikan. 8. Jika ada siswa yang mengalami masalah , guru mempersilahkan siswa lain untuk memberi tanggapan. 9. Peserta didik di minta mengumpulkan informasi melalui LKD terkait luas permukaan kubus dan balok menggunakan jarring-jaringnya.

	<p>10. Guru membimbing peserta didik yang mengalami kesulitan dalam mengumpulkan informasi.</p> <p>11. Mendorong peserta didik untuk saling bekerja sama dalam kelompok untuk memecahkan masalah yang telah diberikan dalam LKD.</p> <p>12. Peserta didik diminta mendiskusikan masalah pada LKD.</p> <p>13. Peserta didik diminta saling berdiskusi bersama teman sekelompok dalam mengisi hasil diskusi.</p> <p>14. Peserta didik yang membutuhkan bantuan dibimbing oleh guru dalam proses pengolahan informasi.</p> <p>15. Guru meminta siswa menyiapkan laporan hasil diskusi kelompok secara rapi, rinci, dan sistematis.</p> <p>16. Guru berkeliling mencermati siswa bekerja menyusun laporan hasil diskusi, dan memberi bantuan jika diperlukan.</p> <p>17. Guru meminta siswa menentukan perwakilan kelompok untuk menyajikan hasil didkusi mereka.</p> <p>18. Setiap kelompok diminta untuk mempresentasikan hasil kesimpulan yang diperoleh.</p> <p>19. Setiap kelompok diminta untuk saling memberikan tanggapan dan saling melengkapi.</p> <p>20. Guru mengumpulkan semua hasil diskusi setiap kelompok.</p>
Observer	Rasni
Judul Skripsi	Penerapan Model Pembelajaran PACE Dalam Meningkatkan Kemampuan Pembuktian Matematis Siswa Kelas VII Smp Negeri 1 Wotu

LEMBAR VALIDASI
PENGAMATAN PENGELOLAAN PEMBELAJARAN

Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VII (Tujuh)/II (Dua)
Pokok Bahasan : Bangun Ruang

Petunjuk:

Dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul: "*Penerapan model pembelajaran PACE dalam meningkatkan kemampuan pembuktian matematis siswa kelas VII smp negeri 1 wotu*", peneliti menggunakan instrumen Lembar Pengamatan Pengelolaan Pembelajaran. Untuk itu, peneliti meminta kesediaan Bapak/Ibu untuk menjadi validator dengan petunjuk sebagai berikut:

1. Dimohon agar Bapak/Ibu memberikan penilaian terhadap Lembar Pengamatan Pengelolaan Pembelajaran yang telah dibuat sebagaimana terlampir.
2. Untuk tabel tentang *Aspek yang Dinilai*, dimohon Bapak/Ibu memberikan tanda cek (✓) pada kolom penilaian sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.
3. Untuk *Penilaian Umum*, dimohon Bapak/Ibu melingkari angka yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.
4. Untuk saran dan revisi, Bapak/Ibu dapat langsung menuliskannya pada naskah yang perlu direvisi, atau menuliskannya pada kolom *Saran* yang telah disiapkan.

Kesediaan Bapak/Ibu dalam memberikan jawaban secara objektif sangat besar artinya bagi peneliti. Atas kesediaan dan bantuan Bapak/Ibu, peneliti ucapkan terima kasih.

Keterangan Skala Penilaian:

- 1 : berarti "kurang relevan"
- 2 : berarti "cukup relevan"
- 3 : berarti "relevan"
- 4 : berarti "sangat relevan"

No	Aspek yang dinilai ¹	Nilai			
		1	2	3	4
I	Petunjuk Petunjuk lembar pengamatan dinyatakan dengan jelas				✓
II	Cakupan Aktivitas 1 Jenis aktivitas guru yang diamati dinyatakan dengan jelas 2 Jenis aktivitas guru yang diamati termuat dengan lengkap 3 Jenis aktivitas guru yang diamati dapat teramati dengan baik			✓ ✓ ✓	
III	Bahasa yang digunakan 1 Menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar 2 Menggunakan bahasa yang mudah dipahami 3 Menggunakan pernyataan yang komunikatif			✓ ✓ ✓	

Penilaian Umum:

1. Belum dapat digunakan
2. Dapat digunakan dengan revisi besar
- ③. Dapat digunakan dengan revisi kecil
4. Dapat digunakan tanpa revisi

Saran-Saran:

Palopo, 2023
Validator

(LISA ADITYA D.M., M.Pd)

¹ Pernyataan / indikator yang ada dapat dimodifikasi dan disesuaikan dengan kebutuhan penelitian

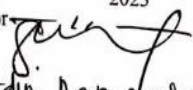
No	Aspek yang dinilai ¹	Nilai			
		1	2	3	4
I	Petunjuk Petunjuk lembar pengamatan dinyatakan dengan jelas			✓	
II	Cakupan Aktivitas				
	1 Jenis aktivitas guru yang diamati dinyatakan dengan jelas			✓	
	2 Jenis aktivitas guru yang diamati termuat dengan lengkap			✓	
	3 Jenis aktivitas guru yang diamati dapat teramati dengan baik			✓	
III	Bahasa yang digunakan				
	1 Menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar			✓	
	2 Menggunakan bahasa yang mudah dipahami			✓	
	3 Menggunakan pernyataan yang komunikatif			✓	

Penilaian Umum:

1. Belum dapat digunakan
2. Dapat digunakan dengan revisi besar
3. Dapat digunakan dengan revisi kecil
4. Dapat digunakan tanpa revisi

Saran-Saran:

- susunan bahasa baku dan sopan
- observasi tidak boleh langsung mengajiri, tidak efektif

Palopo, 2023
Validator 
Sumardi Paupu, S.Pd, M.Pd

¹ Pernyataan / indikator yang ada dapat dimodifikasi dan disesuaikan dengan kebutuhan penelitian

No	Aspek yang dinilai ¹	Nilai			
		1	2	3	4
I	Petunjuk Petunjuk lembar pengamatan dinyatakan dengan jelas			✓	
II	Cakupan Aktivitas 1 Jenis aktivitas guru yang diamati dinyatakan dengan jelas 2 Jenis aktivitas guru yang diamati termuat dengan lengkap 3 Jenis aktivitas guru yang diamati dapat teramati dengan baik			✓ ✓ ✓	
III	Bahasa yang digunakan 1 Menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar 2 Menggunakan bahasa yang mudah dipahami 3 Menggunakan pernyataan yang komunikatif			✓ ✓ ✓	

Penilaian Umum:

1. Belum dapat digunakan
2. Dapat digunakan dengan revisi besar
- ③ 3. Dapat digunakan dengan revisi kecil
4. Dapat digunakan tanpa revisi

Saran-Saran:

Palopo, 2023
Validator

(Ditje, S.Pd.)

¹ Pernyataan / indikator yang ada dapat dimodifikasi dan disesuaikan dengan kebutuhan penelitian

Lampiran 4 Lembar Validasi RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran)

IDENTITAS INSTRUMEN

Jenis Instrumen	Lembar Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran PACE (RPP PACE)
Nama Sekolah	Smp Negeri 1 Wotu
Kelas	VII (Tujuh)
Materi/Pokok Bahasan	Bangun Ruang
Media Pembelajaran yang Digunakan	Buku Cetak
Model Pembelajaran / Metode / Strategi / Pendekatan	PACE
Banyaknya pertemuan	4 pertemuan
Judul skripsi	Penerapan Model Pembelajaran PACE Dalam Meningkatkan Kemampuan Pembuktian Matematis Siswa KelaVII Smp Negeri 1 Wotu

LEMBAR VALIDASI
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Mata Pelajaran : Matematika
Kelas / Semester : VII/II
Pokok Bahasan : Bangun Ruang

Petunjuk :

Dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul “ **PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN PACE DALAM MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMBUKTIAN MATEMATIS SISWA KELAS VII SMP NEGERI 1 WOTU** “, peneliti menggunakan instrumen RPP. Untuk itu, peneliti meminta kesediaan Bapak/Ibu untuk menjadi validator dengan petunjuk sebagai berikut :

1. Dimohon agar Bapak/Ibu memberikan penilaian terhadap RPP yang telah dibuat sebagaimana terlampir.
2. Untuk table tentang *Aspek yang Dinilai*, dimohon Bapak/Ibu memberikan tanda cek (✓) pada kolom penilaian sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.
3. Untuk *Penilaian Umum*, dimohon Bapak/Ibu melingkari angka yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.
4. Untuk saran dan revisi, Bapak/Ibu dapat langsung menuliskannya pada naskah yang perlu direvisi, atau menuliskannya pada kolom *Saran* yang telah disiapkan.

Kesediaan Bapak/Ibu dalam memberikan jawaban secara objektif sangat besar artinya bagi peneliti. Atas kesediaan dan bantuan Bapak/Ibu, peneliti ucapkan terima kasih.

Keterangan Skala Penilaian :

- 1 : berarti “kurang relevan”
- 2 : berarti “cukup relevan”
- 3 : berarti “relevan”
- 4 : berarti “sangat relevan”

	<p>guru pada proses pembelajaran di kelas.</p> <p>b. Memuat alokasi yang cukup dalam setiap kegiatan</p> <p>c. Kesesuaian langkah – langkah pembelajaran dengan langkah – langkah inti PACE:</p> <p>1). Guru membentuk siswa menjadi kelompok kecil yang beranggotakan 4-5 orang.</p> <p>2). Guru memberikan LKD kepada setiap kelompok yang berisi masalah terbuka dan memberi waktu siswa dalam mengerjakan masalah terbuka</p> <p>3). Guru memberi waktu siswa untuk mendiskusikan LKD</p> <p>4). Guru menyuruh siswa menyelesaikan permasalahan yang ada dengan tepat yang ada pada LKD</p> <p>5). Guru memberi waktu kepada siswa untuk mendiskusikan dan menyelidiki masalah yang diberikan</p> <p>6). Guru memberikan bimbingan kepada kelompok yang merasa kesulitan</p>			✓		
VII	<p>Bahasa yang digunakan</p> <p>1. Menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar.</p> <p>2. Menggunakan tulisan, ejaan dan tanda baca sesuai dengan EYED</p> <p>3. Menggunakan istilah yang mudah dipahami oleh siswa.</p>			✓	✓	✓
VIII	<p>Alokasi waktu</p> <p>Sesuai dengan banyaknya materi pelajaran yang disajikan dan tugas yang harus dikerjakan siswa untuk setiap pertemuan.</p>					✓
IX	<p>Manfaat/kegunaan RPP.</p> <p>1. Dapat digunakan sebagai pedoman guru dalam pembelajaran</p> <p>2. Dapat merubah kebiasaan pembelajaran yang berpusat pada guru menjadi berpusat pada siswa.</p>			✓	✓	

Penilaian Umum :


1. Belum dapat digunakan
2. Dapat digunakan dengan revisi besar
3. Dapat digunakan dengan revisi kecil
4. Dapat digunakan tanpa revisi

Saran :

-Sesuai dan lengkap ^{xx} PACE

Palopo, 2023

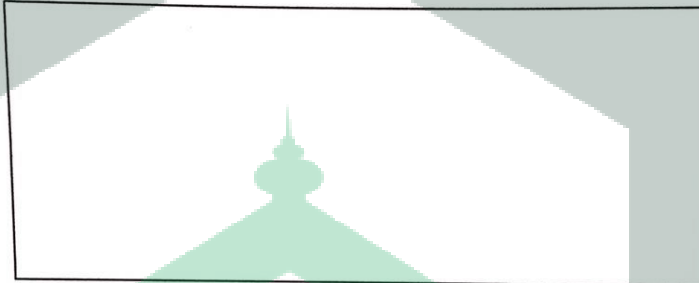
Validator,


Sumardin Karpolis, Pd. M. Pd

Penilaian Umum :

1. Belum dapat digunakan
2. Dapat digunakan dengan revisi besar
- ③ 3. Dapat digunakan dengan revisi kecil
4. Dapat digunakan tanpa revisi

Saran :



Palopo,

2023

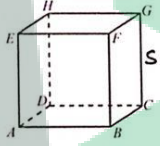
Validator

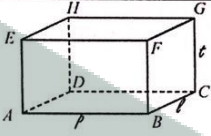
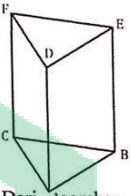
DINA, S. Pd

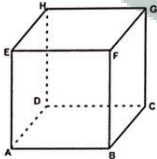
Lampiran 5 Lembar Validasi Test Hasil Belajar

IDENTITAS INSTRUMEN

Jenis Instrumen	Tes Hasil Belajar
Nama Sekolah	Smp Negeri 1 Wotu
Kelas	VII
Materi / Pokok Bahasan	Bangun Ruang
Identitas Tes	
Jenis Tes	Uraian / Essay / Pilihan Ganda
Jumlah Item	8 Soal
Judul Skripsi	PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN <i>PACE</i> DALAM MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMBUKTIAN MATEMATIS SISWA KELAS VII SMP NEGERI 1 WOTU

No	Kompetensi Umum / Kompetensi Khusus / Indikator	Soal Tes	Skor / Bobot
1	Pembuktian rumus volume kubus	<p>1. Perhatikan gambar kubus di bawah ini:</p>  <p>Uraikan rumus volume kubus tersebut ?</p>	20

2	Pembuktian rumus luas permukaan balok	<p>2.</p>  <p>Pada balok diatas terdapat 6 buah sisi/bidang yang semuanya merupakan persegi panjang. Uraikanlah rumus luas permukaan balok diatas ?</p>	30
3	Pembuktian rumus luas permukaan prisma	<p>3. Cobalah kamu perhatikan gambar berikut ini :</p>  <p>Dari gambar prisma di atas cobalah kamu jelaskan mengenai pembuktian luas permukaan prisma tersebut ?</p>	25
4	Pembuktian rumus luas permukaan limas	<p>4. Uraikanlah pembuktian rumus luas permukaan limas ?</p>	25
Jumlah			100

No	Kompetensi Umum / Kompetensi Khusus / Indikator	Soal Tes	Skor / Bobot
1	Pembuktian rumus volume prisma	1. Membuktikan rumus volume prisma dengan menggunakan prisma tegak segitiga siku – siku ?	25
2	Pembuktian rumus volume limas	2. Perhatikan kubus ABCD. EFGH berikut ini :  Jika dibuat semua garis diagonal ruang pada kubus tersebut, maka akan terbentuk bangun ruang yang baru. Cobalah uraikan dengan seksama rumus volume limas ?	25
3	Pembuktian rumus volume balok	3. Bisakah anda menjelaskan pembuktian mengenai rumus volume balok ?	20
4	Pembuktian rumus luas permukaan kubus	4. Uraikanlah rumus luas permukaan kubus yang anda ketahui ?	30
Jumlah			100

LEMBAR VALIDASI TES HASIL BELAJAR

Mata Pelajaran : Matematika
Kelas / Semester : VII/II
Pokok Bahasan : Bangun Ruang

Petunjuk :

Dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul “ **PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *PACE* DALAM MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMBUKTIAN MATEMATIS SISWA KELAS VII SMP NEGERI 1 WOTU** “, peneliti menggunakan instrument Tes Hasil Belajar. Untuk itu, peneliti meminta kesediaan Bapak/Ibu untuk menjadi validator dengan petunjuk sebagai berikut :

1. Dimohon agar Bapak/Ibu memberikan penilaian terhadap Tes Hasil Belajar yang telah dibuat sebagaimana terlampir.
2. Untuk table tentang *Aspek yang Dinilai*, dimohon Bapak/Ibu memberikan tanda cek (\checkmark) pada kolom penilaian sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.
3. Untuk *Penilaian Umum*, dimohon Bapak/Ibu melingkari angka yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.
4. Untuk saran dan revisi, Bapak/Ibu dapat langsung menuliskannya pada naskah yang perlu direvisi, atau menuliskannya pada kolom *Saran* yang telah disiapkan.

Kesediaan Bapak/Ibu dalam memberikan jawaban secara objektif sangat besar artinya bagi peneliti. Atas kesediaan dan bantuan Bapak/Ibu, peneliti ucapkan terima kasih.

Keterangan Skala Penilaian :

- 1 : berarti “kurang relevan”
- 2 : berarti “cukup relevan”
- 3 : berarti “relevan”
- 4 : berarti “sangat relevan”

No	Aspek yang dinilai	Nilai			
		1	2	3	4
I	Materi Soal				
	1. Soal – soal sesuai dengan indikator				✓
	2. Batasan pertanyaan dan jawaban yang diharapkan jelas				✓
	3. Materi yang ditanyakan sesuai dengan kompetensi			✓	
II	4. Isi materi sesuai dengan jenjang, jenis sekolah dan tingkat kelas				✓
	Konstruksi				
	1. Menggunakan kata tanya atau perintah yang menuntut jawaban uraian				✓
	2. Ada petunjuk yang jelas tentang cara mengerjakan soal				✓
	3. Ada pedoman penskorannya			✓	
III	4. Tabel, gambar, grafik disajikan dengan jelas dan terbaca			✓	
	5. Butir soal tidak bergantung pada butir soal sebelumnya			✓	
	Bahasa				
	1. Rumusan kalimat soal komunikatif			✓	
	2. Butir soal menggunakan bahasa Indonesia yang baku			✓	
III	3. Rumusan kalimat tidak menimbulkan penafsiran ganda atau salah pengertian			✓	
	4. Menggunakan bahasa/kata yang umum (bukan bahasa lokal)			✓	
	5. Rumusan soal tidak mengandung kata – kata yang dapat menyinggung perasaan siswa			✓	

Penilaian Umum :

1. Belum dapat digunakan
2. Dapat digunakan dengan revisi besar
- ③ Dapat digunakan dengan revisi kecil
4. Dapat digunakan tanpa revisi

Saran :

Dapat digunakan dgn revisi sedikit pd instrumen.

Palopo,
Validator,

2023



LISA ADITYA D.M., M.Pd.

Penilaian Umum :

1. Belum dapat digunakan
2. Dapat digunakan dengan revisi besar
3. Dapat digunakan dengan revisi kecil
4. Dapat digunakan tanpa revisi

Saran :

Suor pada setiap indikator & pertanyaan lebih rinci.

Palopo, 2023

Validator,

Sumerdini Raypa, S.Pd, M.Pd


Penilaian Umum :

1. Belum dapat digunakan
2. Dapat digunakan dengan revisi besar
- ③ Dapat digunakan dengan revisi kecil
4. Dapat digunakan tanpa revisi

Saran :

Palopo, Maret 2023

Validator,


DIMA, S Pd

**Lampiran 5 Lembar Hasil Observasi Siswa dan Guru
Pertemuan 1 dan 2**

Sintak Model Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Keterlaksanaan dalam pembelajaran	
		Ya	Tidak
<p><i>Fase 1 :</i> Project <i>Siswa yang telah dikelompokkan untuk selanjutnya diberikan LKD (Lembar Kerja Didik) yang harus dikerjakan secara berkelompok</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa segera membentuk kelompok kecil. • Siswa menerima LDK yang berisi masalah terbuka dan segera mengerjakan sesuai waktu yang diberikan • Siswa melakukan diskusi sesuai waktu yang diberi. • Siswa segera menyelesaikan permasalahan dengan tepat yang ada pada LDK • Siswa segera mendiskusikan dan menyelidiki masalah yang diberikan • Siswa yang merasa kesulitan mendapatkan bimbingan dari guru. 	<p>✓</p> <p>✓</p> <p>✓</p> <p>✓</p> <p>✓</p> <p>✓</p>	
<p><i>Fase 2 :</i> Activity <i>Siswa diminta menemukan konsep dari LKD yang di berikan</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa segera mengamati (membaca), memahami dan menganalisis masalah secara individu dan mengajukan hal-hal yang belum di pahami terkait masalah yang di sajikan. 	<p>✓</p>	

	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa yang mengalami masalah menerima tanggapan dari siswan lain. • Siswa segera mengumpulkan informasi melalui LKD terkait luas permukaan kubus dan balok menggunakan jaring-jaringnya. • Siswa yang mengalami kesulitan mendapatkan bimbingan dari guru. • Siswa segera bekerja sama dalam kelompok untuk memecahkan masalah. 	✓	
<p>Fase 3 : Cooperative <i>Siswa yang diberikan kesempatan untuk berdiskusi sesama kelompok</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa mendiskusikan masalah pada LKD • Siswa saling berdiskusi bersama teman sekelompok dalam mengisi hasil diskusi. • Siswa melaksanakan pengolahan informasih. 	✓	
<p>Fase 4 : Exercise <i>Selanjutnya siswa mengerjakan LKD untuk memantapkan konsep yang telah</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa menyiapkan laporan hasil diskusi kelompok secara rapi, rinci, dan sistematis. • Siswa menyusun laporan hasil diskusi dan meminta bantuan jika diperlukan. 	✓	

<p><i>dimiliki dan memiliki kemampuan komunikasi siswad dalam penerapan model PACE</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa telah menentukan perwakilan kelompoknya. • Perwakilan setiap kelompok telah mempresentasikan hasil kesimpulan yang diperoleh. • Siswa saling memberikan tanggapan dan saling melengkapi. • Semua kelompok siswa mengumpulkan hasil diskusi kepada guru. 	<p>✓ ✓ ✓ ✓</p>	
--	--	----------------------------	--

Saran :

Wotu,

2023

Observer,



Mila

Sintak Model Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Keterlaksanaan dalam pembelajaran	
		Ya	Tidak
<p><i>Fase 1 :</i></p> <p>Project</p> <p>Siswa yang telah dikelompokkan untuk selanjutnya diberikan LKD (Lembar Kerja Didik) yang harus dikerjakan secara berkelompok</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Guru membentuk siswa menjadi kelompok kecil yang beranggotakan 4-5 orang • Guru memberikan LKD kepada setiap kelompok yang berisi masalah terbuka dan memberikan waktu siswa dalam mengerjakan masalah terbuka • Guru memberi waktu siswa untuk mendiskusikan LKD • Guru mengarahkan siswa menyelesaikan permasalahan yang ada dengan tepat yang ada pada LKD • Guru memberikan waktu kepada siswa untuk mendiskusikan dan menyelidiki masalah yang diberikan • Guru memberikan bimbingan kepada kelompok yang merasa kesulitan 	<p>✓</p> <p>✓</p> <p>✓</p> <p>✓</p> <p>✓</p> <p>✓</p>	

<p>Fase 2 :</p> <p>Activity</p> <p>Siswa diminta menemukan konsep dari LKD yang di berikan</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Guru meminta siswa mengamati (membaca), memahami dan menganalisis masalah secara individu dan mengajukan hal-hal yang belum di pahami terkait masalah yang di sajikan. • Jika ada siswa yang mengalami masalah , guru mempersilahkan siswa lain untuk memberi tanggapan. • Peserta didik di minta mengumpulkan informasi melalui LKD terkait luas permukaan kubus dan balok menggunakan jaring-jaringnya. • Guru membimbing peserta didik yang mengalami kesulitan dalam mengumpulkan informasi. • Mendorong peserta didik untuk saling bekerja sama dalam kelompok untuk memecahkan masalah yang telah diberikan dalam LKD. 	<p>✓</p> <p>✓</p> <p>✓</p> <p>✓</p> <p>✓</p>	
<p>Fase 3 :</p> <p>Cooperative</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik diminta mendiskusikan masalah pada 	<p>✓</p>	

<p><i>Guru memberikan kesempatan untuk berdiskusi</i></p>	<p>LKD.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik diminta saling berdiskusi bersama teman sekelompok dalam mengisi hasil diskusi. • Peserta didik yang membutuhkan bantuan dibimbing oleh guru dalam proses pengolahan informasi. 	<p>✓</p> <p>✓</p>	
<p>Fase 4 : Exercise <i>Selanjutnya siswa mengerjakan LKD untuk memantapkan konsep yang telah dimiliki dan untuk melihat sejauh mana kemampuan komunikasi siswa setelah diterapkan model PACE</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • guru meminta siswa menyiapkan laporan hasil diskusi kelompok secara rapi, rinci, dan sistematis. • Guru berkeliling mencermati siswa bekerja menyusun laporan hasil diskusi, dan memberi bantuan jika diperlukan. • Guru meminta siswa menentukan perwakilan kelompok untuk menyajikan hasil didkusi mereka. • Setiap kelompok diminta untuk mempresentasikan hasil kesimpulan yang diperoleh. • Setiap kelompok diminta untuk saling memberikan tanggapan dan saling melengkapi. 	<p>✓</p> <p>✓</p> <p>✓</p> <p>✓</p>	

	<ul style="list-style-type: none">• Guru mengumpulkan semua hasil diskusi setiap kelompok.	✓
--	--	---

Saran :

--

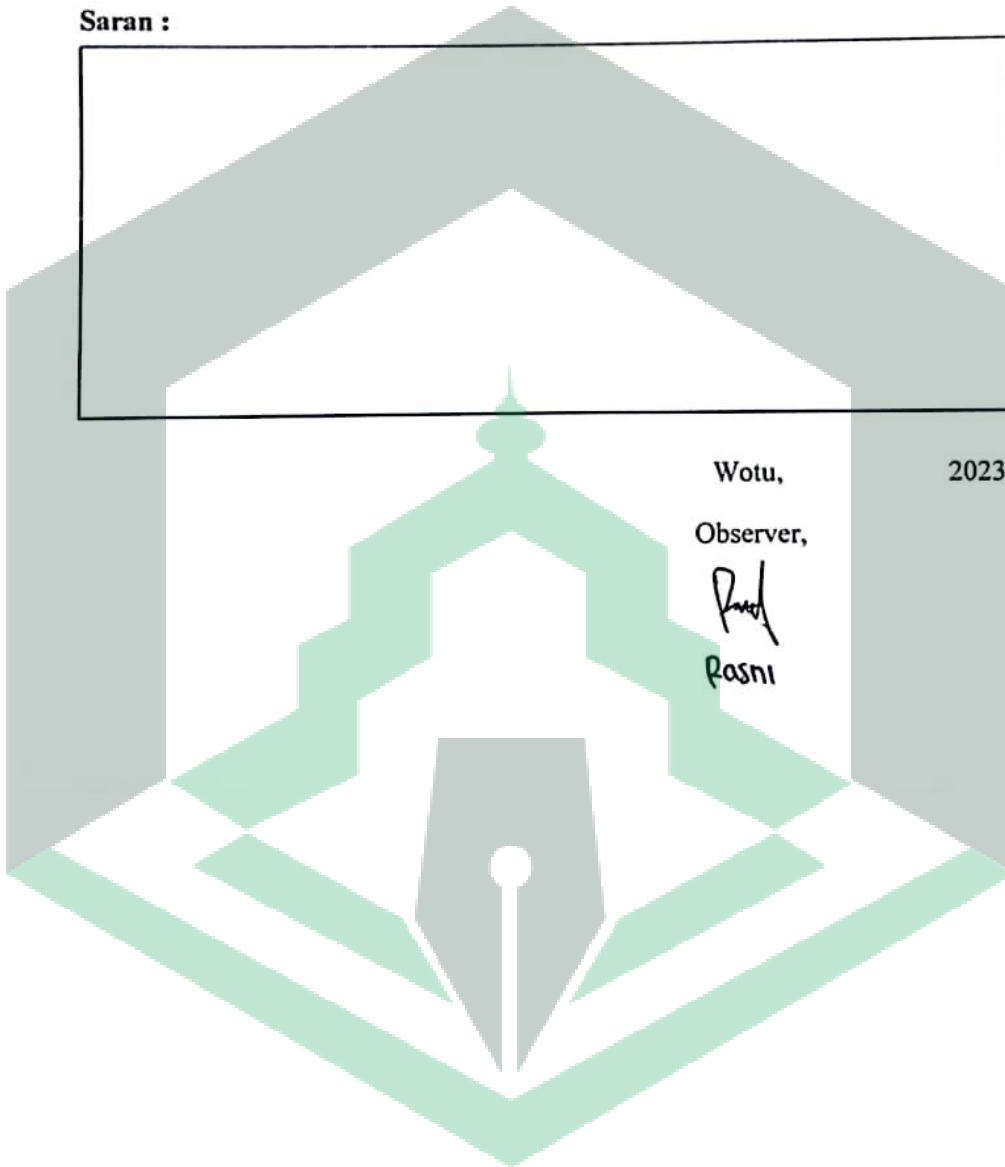
Wotu,

2023

Observer,



Rasni



Lampiran 6 Lembar Hasil Obsevasi Siswa dan Guru
Pertemuan 3 dan 4

Sintak Model Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Keterlaksanaan dalam pembelajaran	
		Ya	Tidak
<p><i>Fase 1 :</i></p> <p>Project</p> <p><i>Siswa yang telah dikelompokkan untuk selanjutnya diberikan LKD (Lembar Kerja Didik) yang harus dikerjakan secara berkelompok</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa segera membentuk kelompok kecil. • Siswa menerima LDK yang berisi masalah terbuka dan segera mengerjakan sesuai waktu yang diberikan • Siswa melakukan diskusi sesuai waktu yang diberi. • Siswa segera menyelesaikan permasalahan dengan tepat yang ada pada LDK • Siswa segera mendiskusikan dan menyelidiki masalah yang diberikan • Siswa yang merasa kesulitan mendapatkan bimbingan dari guru. 	<p>✓</p> <p>✓</p> <p>✓</p> <p>✓</p> <p>✓</p> <p>✓</p>	
<p><i>Fase 2 :</i></p> <p>Activity</p> <p><i>Siswa diminta menemukan konsep dari LKD yang di berikan</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa segera mengamati (membaca), memahami dan menganalisis masalah secara individu dan mengajukan hal-hal yang belum di pahami terkait masalah yang di sajikan. 	<p>✓</p>	

	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa yang mengalami masalah menerima tanggapan dari siswan lain. • Siswa segera mengumpulkan informasi melalui LKD terkait luas permukaan kubus dan balok menggunakan jaring-jaringnya. • Siswa yang mengalami kesulitan mendapatkan bimbingan dari guru. • Siswa segera bekerja sama dalam kelompok untuk memecahkan masalah. 	✓	
<p>Fase 3 : Cooperative <i>Siswa yang diberikan kesempatan untuk berdiskusi sesama kelompok</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa mendiskusikan masalah pada LKD • Siswa saling berdiskusi bersama teman sekelompok dalam mengisi hasil diskusi. • Siswa melaksanakan pengolahan informasih. 	✓	
<p>Fase 4 : Exercise <i>Selanjutnya siswa mengerjakan LKD untuk memantapkan konsep yang telah</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa menyiapkan laporan hasil diskusi kelompok secara rapi, rinci, dan sistematis. • Siswa menyusun laporan hasil diskusi dan meminta bantuan jika diperlukan. 	✓	

<p><i>dimiliki dan memiliki kemampuan komunikasi siswad dalam penerapan model PACE</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa telah menentukan perwakilan kelompoknya. • Perwakilan setiap kelompok telah mempresentasikan hasil kesimpulan yang diperoleh. • Siswa saling memberikan tanggapan dan saling melengkapi. • Semua kelompok siswa mengumpulkan hasil diskusi kepada guru. 	<p>✓ ✓ ✓ ✓</p>	
--	--	----------------------------	--

Saran :

Wotu,

2023

Observer,



Mila

Sintak Model Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Keterlaksanaan dalam pembelajaran	
		Ya	Tidak
<p><i>Fase 1 :</i></p> <p>Project</p> <p>Siswa yang telah dikelompokkan untuk selanjutnya diberikan LKD (Lembar Kerja Didik) yang harus dikerjakan secara berkelompok</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Guru membentuk siswa menjadi kelompok kecil yang beranggotakan 4-5 orang • Guru memberikan LKD kepada setiap kelompok yang berisi masalah terbuka dan memberikan waktu siswa dalam mengerjakan masalah terbuka • Guru memberi waktu siswa untuk mendiskusikan LKD • Guru mengarahkan siswa menyelesaikan permasalahan yang ada dengan tepat yang ada pada LKD • Guru memberikan waktu kepada siswa untuk mendiskusikan dan menyelidiki masalah yang diberikan • Guru memberikan bimbingan kepada kelompok yang merasa kesulitan 	<p>✓</p> <p>✓</p> <p>✓</p> <p>✓</p> <p>✓</p> <p>✓</p>	

<p>Fase 2 :</p> <p>Activity</p> <p>Siswa diminta menemukan konsep dari LKD yang di berikan</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Guru meminta siswa mengamati (membaca), memahami dan menganalisis masalah secara individu dan mengajukan hal-hal yang belum di pahami terkait masalah yang di sajikan. • Jika ada siswa yang mengalami masalah , guru mempersilahkan siswa lain untuk memberi tanggapan. • Peserta didik di minta mengumpulkan informasi melalui LKD terkait luas permukaan kubus dan balok menggunakan jaring-jaringnya. • Guru membimbing peserta didik yang mengalami kesulitan dalam mengumpulkan informasi. • Mendorong peserta didik untuk saling bekerja sama dalam kelompok untuk memecahkan masalah yang telah diberikan dalam LKD. 	<p>✓</p> <p>✓</p> <p>✓</p> <p>✓</p> <p>✓</p>	
<p>Fase 3 :</p> <p>Cooperative</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik diminta mendiskusikan masalah pada 	<p>✓</p>	

<p><i>Guru memberikan kesempatan untuk berdiskusi</i></p>	<p>LKD.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik diminta saling berdiskusi bersama teman sekelompok dalam mengisi hasil diskusi. • Peserta didik yang membutuhkan bantuan dibimbing oleh guru dalam proses pengolahan informasi. 	<p>✓</p> <p>✓</p>	
<p>Fase 4 : Exercise <i>Selanjutnya siswa mengerjakan LKD untuk memantapkan konsep yang telah dimiliki dan untuk melihat sejauh mana kemampuan komunikasi siswa setelah diterapkan model PACE</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • guru meminta siswa menyiapkan laporan hasil diskusi kelompok secara rapi, rinci, dan sistematis. • Guru berkeliling mencermati siswa bekerja menyusun laporan hasil diskusi, dan memberi bantuan jika diperlukan. • Guru meminta siswa menentukan perwakilan kelompok untuk menyajikan hasil didkusi mereka. • Setiap kelompok diminta untuk mempresentasikan hasil kesimpulan yang diperoleh. • Setiap kelompok diminta untuk saling memberikan tanggapan dan saling melengkapi. 	<p>✓</p> <p>✓</p> <p>✓</p> <p>✓</p>	

	<ul style="list-style-type: none">• Guru mengumpulkan semua hasil diskusi setiap kelompok.	✓
--	--	---

Saran :

--

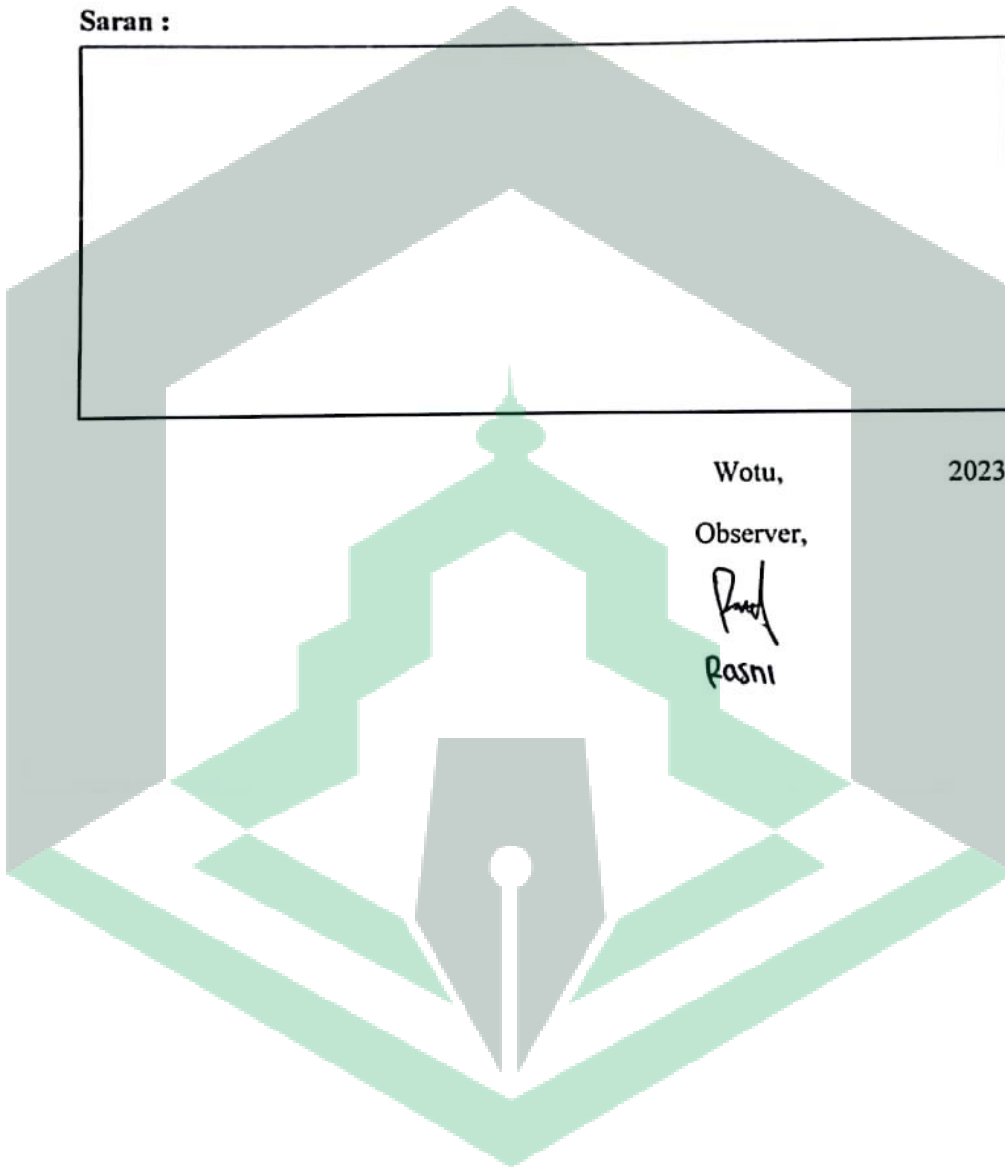
Wotu,

2023

Observer,



Rasni



Lampiran 7 Lembar Tes Soal

SOAL TES SIKLUS I

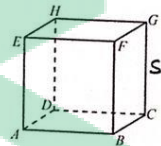
Sekolah : Smp Negeri 1 Wotu
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VII/II
Materi Pokok : Bangun Ruang
Alokasi Waktu : 80 menit

PETUNJUK :

- Tulislah terlebih dahulu identitas diri pada lembar jawaban.
- Bacalah soal dengan teliti, jika ada yang kurang jelas tanyakan kepada guru.
- Kerjakanlah soal yang dianggap lebih mudah terlebih dahulu.
- Periksa kembali jawabanmu sebelum dikumpulkan kepada guru.
- Dilarang menggunakan alat bantu hitung, seperti kalkulator, HP, dan lain – lain.

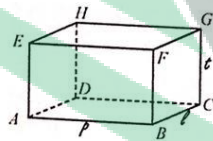
SOAL :

- Perhatikan gambar kubus di bawah ini:



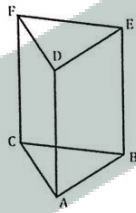
Uraikan rumus volume kubus tersebut ?

-
-



Pada balok diatas terdapat 6 buah sisi/bidang yang semuanya merupakan persegi panjang. Uraikanlah rumus luas permukaan balok diatas ?

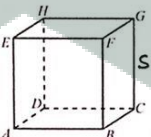
3. Cobalah kamu perhatikan gambar berikut ini :

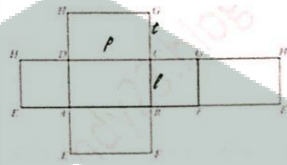


Dari gambar prisma di atas cobalah kamu jelaskan mengenai pembuktian luas permukaan prisma tersebut ?

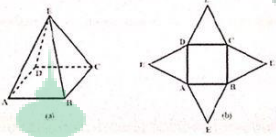
4. Uraikanlah pembuktian rumus luas permukaan limas ?

KUNCI JAWAB PRETEST

NO	INDIKATOR PEMBUKTIAN	DESKRIPSI SOAL DAN JAWABAN YANG DI INKINKAN	SKOR	KETERANGAN
1	1. Menguraikan pembuktian matematis, secara langsung, tak langsung ataupun dengan induksi matematis.	 <p>Bisa dilihat dari gambar diatas tampak bahwa rusuk – rusuknya sama panjang, yaitu $p \times l \times t = s$, dengan mensubtitusikan nilai p, l dan t pada rumus volume balok,</p>	5	Skor yang akan diperoleh dari rincian skor di samping ialah 25 skor apabila menguraikan dengan benar.
		<p>maka akan di dapatkan rumus volume kubus sebagai berikut :</p> <p>Karena $V_{\text{balok}} = p \times l \times t$</p>	5	
		<p>Maka V_{balok} dengan rusuk yang sama panjang $= p \times l \times t = s \times s \times s = s^3$</p> <p>Balok dengan rusuk yang sama panjang disebut juga kubus.</p> <p>Jadi, Volume Kubus $= s^3$</p>	15	

2	<p>1. Melakukan pembuktian matematis, secara langsung, tak langsung atau dengan induksi matematis.</p>	 <p>Dari gambar diatas dapat di uraikan bahwa rumus luas permukaan balok (L. ABCD. EFGH) adalah :</p> $L_{\text{ABCD.EFGH}} = L_{\text{ABCD}} + L_{\text{BCGF}} + L_{\text{ADHE}} + L_{\text{ABFE}} + L_{\text{DCGH}} + L_{\text{EFGH}}$	10	Skor yang akan diperoleh dari rincian skor di samping ialah 25 skor apabila menguraikan dengan benar.
		<p>Karena $L_{\text{ABCD}} = L_{\text{EFGH}}$, $L_{\text{BCGF}} = L_{\text{ADHE}}$ dan $L_{\text{ABFE}} = L_{\text{DCGH}}$, maka didapatkan :</p> $L_{\text{ABCD.EFGH}} = L_{\text{ABCD}} + L_{\text{BCGF}} + L_{\text{BCGF}} + L_{\text{ABFE}} + L_{\text{ABFE}} + L_{\text{ABCD}}$ $L_{\text{ABCD.EFGH}} = 2 L_{\text{ABCD}} + 2 L_{\text{BCGF}} + 2 L_{\text{ABFE}}$ $L_{\text{ABCD.EFGH}} = 2 (L_{\text{ABCD}} + L_{\text{BCGF}} + L_{\text{ABFE}})$ $L_{\text{ABCD.EFGH}} = 2 ((p \times l) + (l \times t) + (p \times t))$	15	

3	1. Menelaah pembuktian matematis, secara langsung, tak langsung atau dengan induksi matematis.	<p>Pada prisma segitiga diatas mempunyai beberapa bagian yaitu tutup, alas serta selimut. Sehingga untuk mencari luas keseluruhan dari prisma sebelumnya kita perlu menemukan kemudian menjumlahkan luas alas, luas tutup serta luas selimut dari prisma tersebut, sehingga di temukanlah rumus.</p> $L_{\text{Luas Prisma}} = L_{\text{Luas Alas}} + L_{\text{Luas Tutup}} + L_{\text{Luas Selimut}}$	10	Skor yang akan diperoleh dari rincian skor di samping ialah 25 skor apabila menguraikan dengan benar.	
		<p>Karena luas alas dan tutup pada prisma selalu sama ukurannya maka rumus diatas bisa disederhanakan menjadi :</p> $L_{\text{Luas Permukaan Prisma}} = (2 \times \text{luas alas}) + L_{\text{Luas Selimut}}$ <p>Rumus $L_{\text{Luas Selimut Prisma}} = \text{Keliling Alas} \times \text{Tinggi}$</p> <p>Rumus $L_{\text{Luas Alas Segitiga}} = \frac{1}{2} \times \text{alas} \times \text{tinggi}$</p>			13
		<p>Karena alas dari prisma segitiga mempunyai bentuk segitiga, maka tentu untuk mengetahui luas alasnya kamu harus menerapkan rumus segitiga.</p>			2

4	1. Menyusun kembali pembuktian matematis secara langsung, tak langsung ataupun dengan induksi matematis	<p>Dalam teori menentukan rumus luas permukaan limas dapat kita peroleh dengan cara menentukan jaring – jarring limas tersebut. Kemudian, menjumlahkan luas bangun datar dari jaring – jaring yang terbentuk. Untuk lebih jelasnya, coba perhatikan gambar berikut ini.</p>	5	Skor yang akan diperoleh dari rincian skor di samping ialah 25 skor apabila menguraikan dengan benar.	
			15		
		<p>Gambar diatas memperlihatkan sebuah Limas Segiempat E.ABCD beserta jaring – jaringnya. Dengan demikian, L_{uas} Permukaan Limas tersebut adalah sebagai berikut.</p> $L_{uas} \text{ Permukaan Limas E.ABCD} = L_{uas} \text{ ABCD} + L_{uas} \text{ ABE} + L_{uas} \text{ BCE} + L_{uas} \text{ CDE} + L_{uas} \text{ ADE}$ $= L_{uas} \text{ ABCD} + (L_{uas} \text{ ABE} + L_{uas} \text{ BCE} + L_{uas} \text{ CDE} + L_{uas} \text{ ADE})$			
		<p>Secara umum, luas permukaan limas adalah sebagai berikut.</p> $L_{uas} \text{ Permukaan Limas} = L_{uas} \text{ Alas} + \text{Jumlah Luas Sisi – Sisi Tegak}$	5		
Skor Maksimum			100		

$$\text{Nilai Siswa} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh siswa}}{\text{Skor maksimum ideal}} \times 100$$

SOAL TES SIKLUS II

Sekolah : Smp Negeri 1 Wotu

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VII/II

Materi Pokok : Bangun Ruang

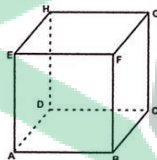
Alokasi Waktu : 80 menit

PETUNJUK :

- Tuliskan terlebih dahulu identitas diri pada lembar jawaban.
- Bacalah soal dengan teliti, jika ada yang kurang jelas tanyakan kepada guru.
- Kerjakanlah soal yang dianggap lebih mudah terlebih dahulu.
- Periksa kembali jawabanmu sebelum dikumpulkan kepada guru.
- Dilarang menggunakan alat bantu hitung, seperti kalkulator, HP, dan lain – lain.

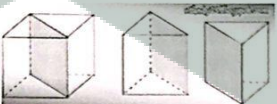
SOAL :

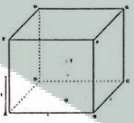
- Membuktikan rumus volume prisma dengan menggunakan prisma tegak segitiga siku – siku ?
- Perhatikan kubus ABCD. EFGH berikut ini :



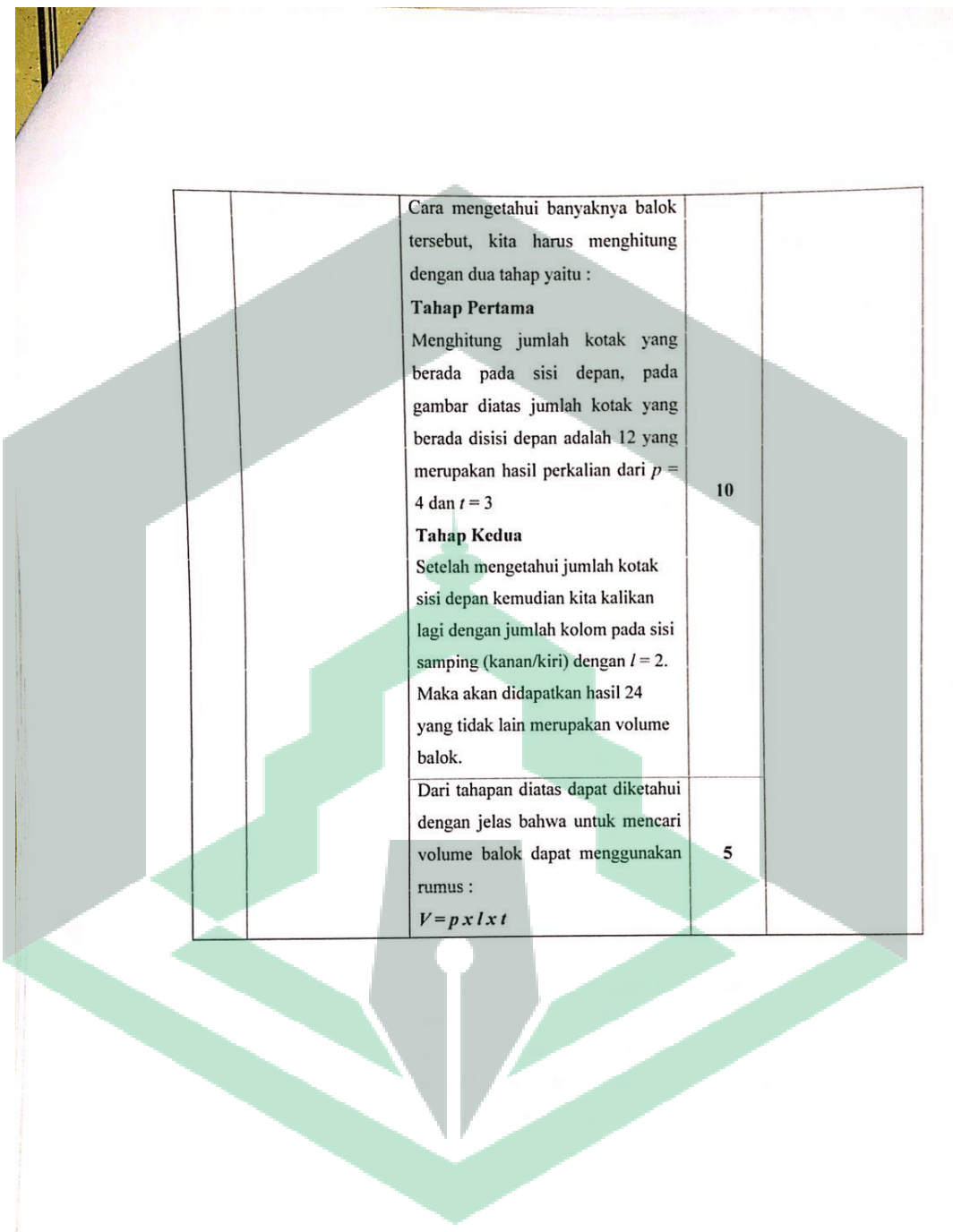
- Jika dibuat semua garis diagonal ruang pada kubus tersebut, maka akan terbentuk bangun ruang yang baru. Cobalah uraikan dengan seksama rumus volume limas ?
- Bisakah anda menjelaskan pembuktian mengenai rumus volume balok ?
 - Uraikanlah rumus luas permukaan kubus yang anda ketahui ?

KUNCI JAWAB *POSTTEST*

NO	INDIKATOR PEMBUKTIAN	DESKRIPSI SOAL DAN JAWABAN YANG DI INGINKAN	SKOR	KETERANGAN
1	1. Menguraikan pembuktian matematis, secara langsung, tak langsung ataupun dengan induksi matematis.	 <p>Dari gambar diatas dapat diketahui bahwa prisma tegak segitiga siku – siku merupakan hasil dari membelah balok menjadi dua bagian yang sama besar dimana potongan tersebut di ambil dari diagonal bidang ruangnya.</p> <p>Dari fakta diatas dapati diperoleh bahwa :</p> $V_{\text{prisma tegak segitiga siku – siku}} = \frac{1}{2} V_{\text{balok}}$ $V_{\text{prisma tegak segitiga siku – siku}} = \frac{1}{2} p \times l \times t$ $V_{\text{prisma tegak segitiga siku – siku}} = \left(\frac{1}{2} p \times l \right) \times t$ $V_{\text{prisma tegak segitiga siku – siku}} = L_{\text{Alas}} \times t$ <p>Jadi, volume prisma tegak siku – siku adalah</p> $V_{\text{prisma tegak siku – siku}} = L_{\text{Alas}} \times t$	<p>10</p> <p>13</p> <p>2</p>	<p>Skor yang akan diperoleh dari rincian skor di samping ialah 25 skor apabila menguraikan dengan benar.</p>

<p>2</p> <p>1. Menelaah secara matematis pembuktiaan secara langsung, tak langsung ataupun dengan induksi matematis</p>	 <p>Dari gambar diatas, terdapat 6 bangun Limas, yaitu Limas T.ABCD, Limas T.BCGF, Limas T.CDHG, Limas T.ADHE, Limas T.ABFE, dan Limas T.EFGH. Limas – limas tersebut memiliki bentuk alas yang sama, yaitu berbentuk persegi dengan panjang sisinya adalah s serta memiliki tinggi yang sama pula, yaitu $t = \frac{1}{2} s$.</p>	<p>10</p>	<p>Skor yang akan diperoleh dari rincian skor di samping ialah 25 skor apabila menguraikan dengan benar.</p>
	<p>Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa :</p> <p>$6 \times \text{Volume Limas} = \text{Volume Kubus}$</p> $= s^3$ $= s^2 \times s$ <p>Karena alasnya berbentuk persegi dan luas persegi $= s^2$, berakibat</p> $= \frac{1}{3} \times \text{Luas Alas} \times \text{tinggi}$	<p>13</p>	
	<p>Jadi, terbukti bahwa Rumus Volume Limas adalah $\frac{1}{3} \times \text{Luas Alas} \times \text{tinggi}$</p>	<p>2</p>	

<p>3</p>	<p>1. Menguraikan pembuktian matematis, secara langsung, tak langsung ataupun dengan induksi matematis.</p>	<div data-bbox="853 571 933 638" data-label="Image"> </div> <p>Misalkan kubus diatas memiliki volume 1 satuan. Maka jika kita menyusun beberapa kubus yang mempunyai volume 1 satuan maka volumenya akan bertambah. Untuk lebih jelasnya perhatikan gambar berikut ini :</p> <div data-bbox="766 907 1021 985" data-label="Image"> </div> <p>Gambar balok diatas memiliki volume 8 satuan karena memiliki 8 kubus. Untuk lebih memperjelas lagi tentang volume balok, silahkan perhatikan gambar berikut :</p> <div data-bbox="774 1176 1029 1366" data-label="Image"> </div> <p>Balok diatas memiliki volume 24 satuan karena terdapat 24 kubus satuan volume yang menyusunnya.</p>	<p>Skor yang akan diperoleh dari rincian skor di samping ialah 25 skor apabila menguraikan dengan benar.</p> <p style="text-align: center;">10</p>
----------	--	--	--



	<p>Cara mengetahui banyaknya balok tersebut, kita harus menghitung dengan dua tahap yaitu :</p> <p>Tahap Pertama Menghitung jumlah kotak yang berada pada sisi depan, pada gambar diatas jumlah kotak yang berada disisi depan adalah 12 yang merupakan hasil perkalian dari $p = 4$ dan $t = 3$</p> <p>Tahap Kedua Setelah mengetahui jumlah kotak sisi depan kemudian kita kalikan lagi dengan jumlah kolom pada sisi samping (kanan/kiri) dengan $l = 2$. Maka akan didapatkan hasil 24 yang tidak lain merupakan volume balok.</p>	10	
	<p>Dari tahapan diatas dapat diketahui dengan jelas bahwa untuk mencari volume balok dapat menggunakan rumus :</p> $V = p \times l \times t$	5	

<p>4</p>	<p>1. Menguraikan pembuktian matematis, secara langsung, tak langsung ataupun dengan induksi matematis.</p>	 <p>Pada gambar diatas terdapat kubus ABCD.EFGH dengan panjang rusuk " s" . Seperti diketahui, pada kubus terdapat 6 buah sisi / bidang yang semuanya berbentuk persegi. Bidang yang dimaksud seperti yang ada pada gambar diatas adalah bidang ABCD (bawah), BCGF (kanan), ADHE (kiri), ABFE (depan), DCGH (belakang), dan EFGH (atas).</p>	<p>10</p>	<p>Skor yang akan diperoleh dari rincian skor di samping ialah 25 skor apabila menguraikan dengan benar.</p>
		<p>Dapat dilihat dengan jelas pada jaring – jaring kubus berikut :</p>  <p>Kemudian, kita dapat mengetahui bahwa luas permukaan kubus ($L_{ABCD.EFGH}$) adalah jumlah luas seluruh bidang pada kubus. Dapat di uraikan sebagai berikut :</p> $L_{ABCD.EFGH} = L_{ABCD} + L_{BCGF} + L_{ADHE} + L_{ABFE} + L_{DCGH} + L_{EFGH}$	<p>10</p>	

		$L_{ABCD.EFGH} = (s \times s) + (s \times s) + (s \times s) + (s \times s) + (s \times s) + (s \times s)$		
		Sehingga dapat 1 bahwa rumus luas permukaan kubus ialah :	5	
		$L_{ABCD.EFGH} = 6 (s \times s) = 6 s^2$		
Skor Maksimum				100

$$\text{Nilai Siswa} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh siswa}}{\text{Skor maksimum ideal}} \times 100$$



Lampiran 8 RPP

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan : Smp Negeri 1 Wotu

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VII (Tujuh) / II

Materi Pokok : Bangun Ruang

Alokasi Waktu : (4 pertemuan)

A. Kompetensi Inti

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan social dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
3. Memahami pengetahuan (factual, konseptual, dan procedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomenadan kejadian tampak mata.
4. Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.9 Membedakan dan menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma dan limas)	3.9.1 Mengidentifikasi jarring-jaring kubus; 3.9.2 Mengidentifikasi jarring-jaring balok; 3.9.3 Mengidentifikasi jarring-jaring prisma; 3.9.4 Mengidentifikasi jarring-jaring limas; 3.9.5 Menemukan rumus luas permukaan kubus; 3.9.6 Menemukan rumus luas permukaan balok; 3.9.7 Menemukan rumus luas permukaan prisma; 3.9.8 Menemukan rumus luas permukaan limas; 3.9.9 Menemukan rumus volume kubus; 3.9.10 Menemukan rumus volume balok; 3.9.11 Menemukan rumus volume prisma; 3.9.12 Menemukan rumus volume limas;
4.9 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma dan limas)	4.9.1 Membuat jarring-jaring kubus melalui benda konkrit; 4.9.2 Membuat jarring-jaring balok melalui benda konkrit; 4.9.3 Menerapkan rumus luas permukaan kubus untuk menyelesaikan masalah; 4.9.4 Menerapkan rumus luas permukaan balok untuk menyelesaikan masalah; 4.9.5 Menerapkan rumus luas permukaan prisma untuk menyelesaikan masalah;

	<p>4.9.6 Menerapkan rumus luas permukaan limas untuk menyelesaikan masalah;</p> <p>4.9.7 Menerapkan rumus volume kubus untuk menyelesaikan masalah;</p> <p>4.9.8 Menerapkan rumus volume balok untuk menyelesaikan masalah;</p> <p>4.9.9 Menerapkan rumus volume prisma untuk menyelesaikan masalah;</p> <p>4.9.10 Menerapkan rumus volume limas untuk menyelesaikan masalah;</p>
--	---

C. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti kegiatan pembelajaran, peserta didik dapat:

1. Mengidentifikasi jaring-jaring kubus dan balok;
2. Menemukan rumus luas permukaan kubus dan balok;
3. Menemukan rumus luas permukaan prisma dan limas;
4. Menemukan rumus volume kubus dan balok;
5. Menemukan rumus volume prisma dan limas;
6. Menggunakan rumus luas permukaan kubus dan balok untuk menyelesaikan masalah;
7. Menggunakan rumus luas permukaan prisma dan limas untuk menyelesaikan masalah;
8. Menggunakan rumus volume kubus dan balok untuk menyelesaikan masalah;
9. Menggunakan rumus volume prisma dan limas untuk menyelesaikan masalah;

D. Materi Pembelajaran

1. Pengertian bangun ruang

Bangun ruang adalah sebuah bangun 3 dimensi yang memiliki volume di dalamnya.

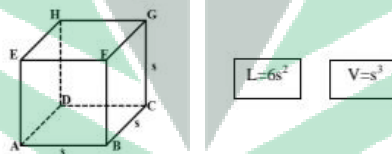
2. Bangun ruang sisi datar

➤ Kubus merupakan bentuk khusus dari prisma segiempat, begitu juga dengan balok. Kubus memiliki sifat-sifat sebagai berikut:

- a) Memiliki 12 rusuk yang ukurannya sama panjang.
- b) Memiliki 6 sisi berbentuk persegi dengan ukuran luas yang sama.
- c) Memiliki 4 buah diagonal ruang dan 12 buah bidang diagonal.
- d) Memiliki 8 titik sudut yang membentuk sudut siku-siku (90°).
- e) Memiliki 6 bidang diagonal.

• Rumus luas permukaan dan volume kubus

Luas permukaan suatu benda adalah luas gabungan dari semua sisi permukaan benda tersebut. Luas permukaan kubus adalah jumlah luas seluruh sisi pada suatu kubus. Jumlah sisi kubus ada enam, maka rumus luas permukaan kubus sebagai berikut.



Keterangan :

L= luas permukaan kubus (cm^2)

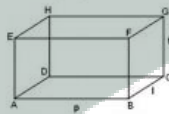
S = Panjang rusuk kubus (cm)

V=volume kubus (cm^3)

- Balok adalah bangun ruang yang memiliki tiga pasang persegi panjang yang berhadapan dengan ukuran sama besar. Balok memiliki sifat-sifat sebagai berikut:
 - a) Memiliki 8 titik sudut yang membentuk sudut siku-siku (90°).
 - b) Memiliki dua atau lebih pasang sisi yang berbentuk persegi panjang.
 - c) Rusuk-rusuk yang sejajar memiliki ukuran yang sama panjang.
 - d) Pada diagonal bidang, sisi-sisi yang berhadapan ukurannya sama panjang dan berbentuk persegi panjang.
 - e) Diagonal ruang pada balok memiliki ukuran yang sama panjang.
 - f) Memiliki 6 buah sisi, 12 rusuk, 12 diagonal bidang, 4 diagonal ruang, dan 6 bidang diagonal.

- **Rumus luas permukaan dan volume balok**

Luas permukaan balok yang memiliki 6 sisi terdiri dari 3 pasang sisi yang saling berhadapan sesuai bentuk dan ukuran yang sama. Luas permukaan balok adalah luas seluruh bidang pada sisi balok. Perhatikan gambar berikut:



- a) Pada balok ABCD.EFGH:

Sisi ABCD berhadapan dengan sisi EFGH.

$AB = CD = EF = GH = \text{panjang balok} = p$.

$BC = AD = FG = EH = \text{lebar balok} = l$.

Luas sisi ABCD dan EFGH = $2 \times p \times l$.

- b) Sisi ADHE berhadapan dengan sisi BCGH.

$AD = EH = BC = GF = \text{lebar balok} = l$.

$AE = DH = BF = CG = \text{tinggi balok} = t$.

Luas sisi ADHE dan BCGF = $2 \times l \times t$

- c) Sisi ABFE berhadapan dengan sisi DCGH.

$AB = EF = DC = GH = \text{panjang balok} = p$.

$AE = BF = DH = CG = \text{tinggi balok} = t$.

Luas sisi ABFE dan DCGH = $2 \times p \times t$

Jadi luas permukaan balok :

luas sisi ABCD + luas sisi EFGH + luas sisi ADHE + luas sisi BCGF + luas sisi ABFE + luas sisi DCGH

$$= 2 \times p \times l + 2 \times l \times t + 2 \times p \times t$$

$$= 2 (pl + lt + pt)$$

Jadi, luas permukaan balok = $2 (pl + lt + pt)$

$$L = 2 (pl + lt + pt)$$

Rumus volume balok adalah menghitung sisi yang sama panjang (p), lebar (l), dan tinggi (t).

Volume balok = luas alas x tinggi

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

Keterangan

p = panjang

l = lebar

t = tinggi

➤ Prisma adalah bangun ruang tiga dimensi dengan alas dan tutupnya kongruen juga sejajar berbentuk segi-n, memiliki bidang-bidang tegak yang menghubungkan bidang segi banyak. Sifat-sifat yang dimiliki prisma adalah sebagai berikut:

- a) Titik sudut = $2n$
- b) Sisi = $n + 2$
- c) Rusuk = $3n$
- d) Diagonal bidang = $n(n-1)$
- e) Diagonal ruang = $n(n-3)$
- f) Bidang diagonal = $\frac{n}{2}(n-1)$



• **Rumus luas permukaan dan volume prisma**

Luas permukaan prisma segitiga sendiri adalah jumlah dari luas alas di tambahkan luas atas ditambahkan luas selimut (sisi tegak), sehingga terbentuklah rumus luas permukaan prisma segitiga sebagai berikut:

$$\text{Luas permukaan} = \text{luas alas} + \text{luas tutup} + \text{luas selimut}$$

Karena luas alas dan luas tutup memiliki bentuk dan ukuran yang sama , maka rumus di atas dapat disederhanakan menjadi rumus berikut:

$$\text{Luas permukaan prisma segitiga} = (2 \times \text{luas alas} + \text{luas selimut})$$

Untuk menghitung luas alas dari rumus tersebut, kamu bisa menggunakan rumus di bawah ini:

$$\text{Luas alas} = \frac{1}{2} \times a \times t$$

Keterangan

a = alas segitiga

t = tinggi alas

sedangkan untuk menghitung rumus luas prisma, kamu bisa menggunakan rumus berikut:

$$\text{Luas selimut prisma} = (\text{keliling alas} \times t)$$

Keterangan:

t = tinggi

p = panjang alas

jadi, luas permukaan prisma adalah

$$L = 2 \times \text{luas alas} + (\text{keliling alas} \times \text{tinggi prisma})$$

Sedangkan rumus volume prisma adalah:

$$\text{Volume prisma segitiga} = \text{luas alas} \times \text{tinggi prisma}$$

Karena alas dalam prisma berbentuk segitiga, maka rumus volume prisma segitiga adalah:

$$\text{Volume prisma segitiga} = \left(\frac{1}{2} \times \text{alas segitiga} \times \text{tinggi segitiga} \right) \times \text{tinggi prisma} \text{ Atau :}$$

$$V = \left(\frac{1}{2} \times a \times t \right) \times T$$

➤ Limas adalah bangun ruang yang dibatasi alas segi-n dan bidang sisi tegak berbentuk segitiga yang bertemu di satu titik puncak. Sifat-sifat yang dimiliki limas sebagai berikut:

- a) Titik sudut = $n + 1$
- b) Sisi = $n + 1$
- c) Rusuk = $2n$
- d) Diagonal bidang = $\frac{n}{2} (n - 3)$
- e) Tidak memiliki diagonal ruang dan bidang diagonal

• **Rumus luas permukaan dan volume limas**

Luas permukaan limas merupakan jumlah daerah yang menjadi sisi pada alas dan sisi-sisi tegak penyusun limas. Sama halnya dengan volume limas yang tidak memiliki rumus pasti, luas limas juga berdasar pada bentuk alas limas. Tapi secara umum, menghitung luas permukaan limas di dapatkan dari menjumlahkan sisi alas dan sisi tegaknya. Atau dalam bahasa matematis dapat dituliskan, rumus luas permukaan limas adalah:

$$L = \text{jumlah luas alas} + \text{jumlah luas sisi tegak (selubung)}$$

Sedangkan rumus volume limas adalah besar volume limas menunjukkan daya tampung atau kapasitas yang dapat dimuat dalam limas tersebut. Secara umum, cara menghitung volume limas didapatkan melalui persamaan luas alas dikali tinggi atau dalam bahasa matematis dapat dituliskan:

$$V = \frac{1}{3} \times \text{luas alas} \times \text{tinggi limas}$$

E. Pendekatan, model dan Metode Pembelajaran

1. Pendekatan : saintifik
2. Model : PACE
3. Metode Pembelajaran : Kolaborasi Tanya jawab dan diskusi.

F. Media, Bahan, sumber pembelajaran

1. Media Pembelajaran : model kubus dan balok dari karton
2. Alat/Bahan : spidol, penggaris dan katon
3. Sumber pembelajaran : buku cetak.

G. Langkah-langkah Pembelajaran

Pertemuan 1 (3 x 40 menit)

Tujuan Pembelajaran:

Setelah mengikuti kegiatan pembelajaran, diharapkan peserta didik dapat:

1. Mengidentifikasi jaring-jaring kubus dan balok.
2. Menemukan rumus luas permukaan kubus dan balok.
3. Menggunakan rumus luas permukaan kubus dan balok untuk menyelesaikan masalah.

KEGIATAN	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<p><u>Orientasi</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memasuki ruang kelas dan mengucapkan salam. • Guru meminta salah satu peserta didik untuk memimpin doa sebelum belajar. • Guru mengecek kehadiran dan kesiapan siswa untuk mengikuti pelajaran (kedisiplinan, menyiapkan buku) <p><i>Stimulation</i></p> <p><u>Apersepsi</u></p> <p>Guru mengajukan pertanyaan yang ada kaitannya dengan pelajaran yang akan dilakukan.</p> <p>Misalnya :</p> <ul style="list-style-type: none"> • “pernahkah kalian bermain rubik? Atau melihat tumpukan batu bata? Berbentuk apakah kedua benda tersebut?” • “Bagian luar benda tersebut membentuk bidang-bidang yang merupakan bidang sisi balok dan kubus.” • “Bagaimanakah cara menghitung luasnya?” 	<p>5 menit</p> <p>10menit</p>
	<p><u>Motivasi dan Tujuan Pembelajaran</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan motivasi tentang manfaat mempelajari bangun ruang sisi datar, yaitu: <ul style="list-style-type: none"> ➢ Peserta didik dapat menentukan luas permukaan dari sebuah kotak atau benda lain berbentuk bangun ruang kubus dan balok yang ada di sekitar mereka dan menggunakannya untuk menyelesaikan masalah. • Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai oleh peserta didik setelah mempelajari materi luas permukaan kubus dan balok 	<p>5 menit</p>

Kegiatan inti		
Sintak Model Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	
<p><i>Fase 1 :</i></p> <p>Project</p> <p>Siswa yang telah dikelompokkan untuk selanjutnya diberikan LKD (Lembar Kerja Didik) yang harus dikerjakan secara berkelompok</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Guru membentuk siswa menjadi kelompok kecil yang beranggotakan 4-5 orang • Guru memberikan LKD kepada setiap kelompok yang berisi masalah terbuka dan memberikan waktu siswa dalam mengerjakan masalah terbuka • Guru memberi waktu siswa untuk mendiskusikan LKD • Guru mengarahkan siswa menyelesaikan permasalahan yang ada dengan tepat yang ada pada LKD • Guru memberikan waktu kepada siswa untuk mendiskusikan dan menyelidiki masalah yang di berikan • Guru memberikan bimbingan kepada kelompok yang merasa kesulitan 	15 menit
<p><i>Fase 2 :</i></p> <p>Activity</p> <p>Siswa diminta menemukan konsep dari LKD yang di berikan</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Guru meminta siswa mengamati (membaca), memahami dan menganalisis masalah secara individu dan mengajukan hal-hal yang belum di pahami terkait masalah yang di sajikan. • Jika ada siswa yang mengalami masalah , guru mempersilahkan siswa lain untuk memberi tanggapan. • Peserta didik di minta mengumpulkan informasi melalui LKD terkait luas permukaan kubus dan balok menggunakan jaring-jaringnya. • Guru membimbing peserta didik yang mengalami kesulitan dalam mengumpulkan informasi. • Mendorong peserta didik untuk saling bekerja sama dalam kelompok untuk memecahkan masalah yang telah diberikan dalam LKD. 	20 menit

<p>Fase 3 : Cooperative Guru memberikan kesempatan untuk berdiskusi</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik diminta mendiskusikan masalah pada LKD. • Peserta didik diminta saling berdiskusi bersama teman sekelompok dalam mengisi hasil diskusi. • Peserta didik yang membutuhkan bantuan dibimbing oleh guru dalam proses pengolahan informasi. 	20 menit
<p>Fase 4 : Exercise Selanjutnya siswa mengerjakan LKD untuk memantapkan konsep yang telah dimiliki dan untuk melihat sejauh mana kemampuan komunikasi siswa setelah diterapkan model PACE</p>	<ul style="list-style-type: none"> • guru meminta siswa menyiapkan laporan hasil diskusi kelompok secara rapi, rinci, dan sistematis. • Guru berkeliling mencermati siswa bekerja menyusun laporan hasil diskusi, dan memberi bantuan jika diperlukan. <ul style="list-style-type: none"> • Guru meminta siswa menentukan perwakilan kelompok untuk menyajikan hasil didkusi mereka. • Setiap kelompok diminta untuk mempresentasikan hasil kesimpulan yang diperoleh. • Setiap kelompok diminta untuk saling memberikan tanggapan dan saling melengkapi. • Guru mengumpulkan semua hasil diskusi setiap kelompok. 	20 menit
Kegiatan penutup		
<p>Penutup</p>	<ul style="list-style-type: none"> • peserta didik bersama-sama guru membuat kesimpulan tentang cara menentukan luas permukaan kubus dan balok. • Peserta didik mengerjakan beberapa soal sebagai penilaian hasil. • Guru memberikan informasi mengenai materi selanjutnya yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya tentang volume kubus dan balok serta meminta peserta didik untuk mencari informasi dari berbagai sumber (misalnya : 	25 menit

	internet) terkait materi pada pertemuan berikutnya.	
	<ul style="list-style-type: none"> Guru mengakhiri kegiatan pembelajaran dengan mengucapkan salam. 	

Pertemuan 2 (3 x 40 menit)

Tujuan pembelajaran

Setelah mengikuti kegiatan pembelajaran, diharapkan peserta didik dapat:

1. Menemukan rumus volume kubus dan balok
2. Menggunakan rumus volume kubus dan balok untuk menyelesaikan masalah.

Kegiatan	Deskripsi kegiatan	Alokasi waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> Guru memasuki ruang kelas dan mengucapkan salam Guru meminta salah seorang peserta didik (ketua kelas) untuk memimpin doa bersama sebelum belajar. Guru mengecek kehadiran dan kerapian peserta didik untuk mengikuti pelajaran (kedisiplinan). Guru meminta peserta didik untuk menyiapkan alat belajar. Guru meminta peserta didik untuk memusatkan perhatian untuk memulai pelajaran. <p>Apersepsi</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru memberikan apersepsi kepada peserta didik dengan mengingatkan materi pada pertemuan sebelumnya (jaring-jaring dan luas permukaan kubus dan balok). <p>Motivasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru memberikan motivasi kepada peserta didik dengan menunjukkan gambar kotak dan kemasan susu Ultra Milk. Guru meminta peserta didik memberikan respon/tanggapan pada gambar kotak dan kemasan susu Ultra Milk. <p>Pemberian Acuan</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru menyampaikan tujuan pembelajaran kepada peserta didik, yaitu tentang: <ul style="list-style-type: none"> ➢ Menemukan rumus volume kubs dan balok 	20 menit

	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Menggunakan rumus volume kubus dan balok untuk menyelesaikan masalah 	
Kegiatan inti		
Sintak Model Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	
<p><i>Fase 1 :</i></p> <p>Project Siswa yang telah dikelompokkan untuk selanjutnya diberikan LKD (Lembar Kerja Didik) yang harus dikerjakan secara berkelompok</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Guru membentuk siswa menjadi kelompok kecil yang beranggotakan 4-5 orang • Guru memberikan LKD kepada setiap kelompok yang berisi masalah terbuka dan memberikan waktu siswa dalam mengerjakan masalah terbuka • Guru memberi waktu siswa untuk mendiskusikan LKD • Guru mengarahkan siswa menyelesaikan permasalahan yang ada dengan tepat yang ada pada LKD • Guru memberikan waktu kepada siswa untuk mendiskusikan dan menyelidiki masalah yang di berikan • Guru memberikan bimbingan kepada kelompok yang merasa kesulitan 	15 menit
<p><i>Fase 2 :</i></p> <p>Activity Siswa diminta menemukan konsep dari LKD yang di berikan</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Guru meminta setiap kelompok untuk mengamati masalah pada LKD, yaitu menemukan volume kubus dan balok. • Guru meminta peserta didik menuliskan banyaknya kubus satuan dan volume dari beberapa gambar bangun ruang berbentuk pada kolom kubus dan balok yang telah disediakan. <ul style="list-style-type: none"> ➤ Banyaknya kubus satuan yang ada pada luas alas kubus dan balok. ➤ Volume kubus dan balok • Guru menstimulus peserta didik dengan pertanyaan tentang hubungan antara: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Luas alas dari bangun ruang kubus dan balok ➤ Tinggi dari bangun ruang kubus dan balok • Guru meminta peserta didik untuk membuat dan menuliskan beberapa pertanyaan dikolom 	20 menit

	yang disediakan	
<p>Fase 3 : Cooperative Guru memberikan kesempatan untuk berdiskusi</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik diminta mendiskusikan masalah pada LKD. • Peserta didik diminta saling berdiskusi bersama teman sekelompok dalam mengisi hasil diskusi. • Peserta didik yang membutuhkan bantuan dibimbing oleh guru dalam proses pengolahan informasi. 	20 menit
<p>Fase 4 : Exercise Selanjutnya siswa mengerjakan LKD untuk memantapkan konsep yang telah dimiliki dan untuk melihat sejauh mana kemampuan komunikasi siswa setelah diterapkan model PACE</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Guru meminta peserta didik untuk menuliskan kesimpulan awal tentang: <ul style="list-style-type: none"> ➢ Pengertian volume kubus dan balok ➢ Volume bangun ruang kubus dan balok • Guru meminta peserta didik untuk lanjut mengerjakan masalah-masalah pada LKD • Guru membimbing, mengawasi, dan melakukan penilaian terhadap kinerja peserta didik dalam kelompok. • Jika ada kelompok yang telah selesai mengerjakan masalah-masalah kelompok tersebut diminta untuk mengevaluasi hasil kerja kelompok mereka. • Guru meminta perwakilan dari setiap kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi mereka di depan kelas. • Guru memberikan evaluasi terhadap hasil penemuan yang dilakukan <ul style="list-style-type: none"> ➢ Volume bangun ruang kubus dan balok • Guru mengumumkan kelompok terbaik pada kegiatan pembelajaran hari ini. 	20 menit
Kegiatan penutup		
<p>Penutup</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Guru meminta peserta didik untuk kembali ke tempat duduknya masing-masing. • Guru memberikan informasi mengenai pertemuan pembelajaran berikutnya yaitu menentukan luas permukaan bangun ruang prisma dan limas. • Guru bersama peserta didik membaca doa dan membaca <i>Hamdalah</i> untuk 	25 menit

	<p>mengakhiri pembelajaran.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan salam untuk mengakhiri pembelajaran. 	
--	--	--

Pertemuan 3 (2 x 40 menit)

Tujuan Pembelajaran:

Setelah mengikuti pembelajaran, diharapkan peserta didik dapat:

1. Menemukan rumus luas permukaan prisma dan limas;
2. Menggunakan rumus luas permukaan prisma dan limas untuk menyelesaikan masalah;

kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memasuki ruangan kelas dan memberikan salam kepada peserta didik. 2. Guru mengecek kesiapan kelas dan peserta didik untuk belajar. <ul style="list-style-type: none"> ✓ Kebersihan kelas ✓ Posisi dan perlengkapan peserta didik ✓ Kelengkapan alat dan media pembelajaran 3. Guru meminta peserta didik berdoa. 4. Guru menanyakan kabar dan mengecek kehadiran peserta didik. <p><i>Apersepsi</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan apersepsi kepada peserta didik tentang luas persegi, persegi panjang, dan segitiga dan menunjukkan gabungan bangun datar yang membentuk suatu bangun ruang prisma dan limas. <p><i>Pemberian Acuan</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran kepada peserta didik, yaitu tentang: <ul style="list-style-type: none"> ➢ Menemukan rumus luas permukaan prisma dan limas; ➢ Menggunakan rumus luas permukaan prisma dan limas untuk menyelesaikan masalah; 2. Guru menyampaikan kegiatan pembelajaran kepada siswa, yaitu: <ol style="list-style-type: none"> a. Siswa berdiskusi secara berkelompok untuk mengerjakan LKPD dalam waktu 	20 menit

	<p>20 menit.</p> <p>b. Siswa mempresentasikan hasil kerja kelompoknya.</p> <p>3. Guru juga menyampaikan kepada siswa untuk ikut pembelajaran secara aktif dan berani untuk mengemukakan pendapatnya secara disiplin dalam melaksanakan tugas yang diberikan.</p>	
Kegiatan inti		
Sintak Model Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	
<i>Fase 1 :</i> Project Siswa yang telah dikelompokkan untuk selanjutnya diberikan LKD (Lembar Kerja Didik) yang harus dikerjakan secara berkelompok	<ul style="list-style-type: none"> • Guru membentuk siswa menjadi kelompok kecil yang beranggotakan 4-5 orang • Guru memberikan LKD kepada setiap kelompok yang berisi masalah terbuka dan memberikan waktu siswa dalam mengerjakan masalah terbuka • Guru memberi waktu siswa untuk mendiskusikan LKD • Guru mengarahkan siswa menyelesaikan permasalahan yang ada dengan tepat yang ada pada LKD • Guru memberikan waktu kepada siswa untuk mendiskusikan dan menyelidiki masalah yang di berikan • Guru memberikan bimbingan kepada kelompok yang merasa kesulitan 	15 menit
<i>Fase 2 :</i> Activity Siswa diminta menemukan konsep dari LKD yang di berikan	<ul style="list-style-type: none"> • Guru meminta kepada setiap kelompok untuk mengamati LKD, yaitu menemukan luas permukaan prisma dan limas. • Guru menstimulus siswa dengan pertanyaan tentang hubungan antara: <ul style="list-style-type: none"> ➢ Jarring-jaring prisma dan limas dengan luas permukaan dari prisma dan limas. • Guru meminta siswa untuk membuat dan menuliskan beberapa pertanyaan di kolom yan disediakan. • Guru meminta siswa untuk menuliskan kesimpulan awal tentang: <ul style="list-style-type: none"> ➢ Luas permukaan prisma dan limas 	10 menit
<i>Fase 3 :</i> Cooperative	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik diminta mendiskusikan masalah pada LKD. 	15 menit

<p><i>Guru memberikan kesempatan untuk berdiskusi</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik diminta saling berdiskusi bersama teman sekelompok dalam mengisi hasil diskusi. • Peserta didik yang membutuhkan bantuan dibimbing oleh guru dalam proses pengolahan informasi. 	
<p>Fase 4 : Exercise Selanjutnya siswa mengerjakan LKD untuk memantapkan konsep yang telah dimiliki dan untuk melihat sejauh mana kemampuan komunikasi siswa setelah diterapkan model PACE</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Guru meminta siswa untuk melanjutkan LKPD secara runtut. • Guru membimbing, mengawasi, dan melakukan penilaian terhadap kinerja siswa dalam kelompok. • Jika ada kelompok yang telah selesai mengerjakan masalah, kelompok tersebut diminta untuk mengevaluasi hasil kerja kelompok mereka. • Guru meminta perwakilan dari beberapa kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi mereka didepan kelas. • Guru memberikan evaluasi terhadap hasil penemuan yang dilakukan. <ul style="list-style-type: none"> ➢ Jaring-jaring Luas prisma ➢ Jaring-jaring Luas limas • Guru mengumumkan kelompok terbaik pada kegiatan pembelajaran hari ini. 	15 menit
Kegiatan penutup		
<p>Penutup</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan informasi mengenai pertemuan pembelajaran berikutnya yaitu menentukan volume bangun ruang prisma dan limas. • Guru bersama peserta didik membaca doa dan membaca <i>Hamdalah</i> untuk mengakhiri pembelajaran. • Guru memberikan salam untuk mengakhiri pembelajaran. 	20 menit

Pertemuan 4 (2 x 40 menit)

Tujuan Pembelajaran:

Setelah mengikuti kegiatan pembelajaran, diharapkan peserta didik dapat:

1. Menemukan rumus volume prisma dan limas
2. Menggunakan rumus volume prisma dan limas untuk menyelesaikan masalah

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi waktu
----------	--------------------	---------------

<p>Pendahuluan</p>	<p>Orientasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memasuki ruang kelas dan mengucapkan salam. • Guru meminta salah seorang siswa (ketua kelas) untuk memimpin doa bersama. • Guru mengecek kehadiran dan kerapian siswa untuk mengikuti pelajaran (kedisiplinan, kepedulian). • Guru meminta peserta didik untuk menyiapkan alat belajar. • Guru meminta peserta didik untuk memusatkan perhatian (focus) dan konsentrasi dalam kegiatan pembelajaran. <p>Stimulation (Stimulasi/Pemberian Rangsangan)</p> <p>Apersepsi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru mengingatkan kembali materi pembelajaran sebelumnya, tentang volume kubus dan balok. • <i>Ada yang masih ingat rumus untuk mencari volume kubus dan balok ?</i> • <i>Coba sebutkan.</i> • <i>Kalau sebelumnya kita membahas tentang volume kubus dan balok, hari ini kita akan menemukan volume prisma dan limas serta menggunakan rumus tersebut untuk menyelesaikan masalah.</i> <p>Motivasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari pelajaran yang akan dipelajari. • <i>Ketika kalian memahami materi volume prisma dan limas, kalian dapat menggunakannya dalam kehidupan sehari-hari misalnya menentukan volume kolam renang, menentukan volume piramida, dan sebagainya.</i> • Guru menyampaikan tujuan pembelajaran pada pertemuan yang berlangsung. <p>Pemberian Acuan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memberitahukan materi pelajaran 	<p>20 menit</p>
---------------------------	--	-----------------

	<p>yang akan dibahas pada pertemuan saat ini.</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru memberitahukan tentang kompetensi dasar, indicator, dan KKM pada pertemuan yang berlangsung. 	
Kegiatan inti		
Sintak model pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	
<p><i>Fase 1 :</i> Project Siswa yang telah dikelompokkan untuk selanjutnya diberikan LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik) yang harus dikerjakan secara berkelompok</p>	<ul style="list-style-type: none"> Guru membentuk siswa menjadi kelompok kecil yang beranggotakan 4-5 orang Guru memberikan LKD kepada setiap kelompok yang berisi masalah terbuka dan memberikan waktu siswa dalam mengerjakan masalah terbuka Guru memberi waktu siswa untuk mendiskusikan LKD Guru mengarahkan siswa menyelesaikan permasalahan yang ada dengan tepat yang ada pada LKD Guru memberikan waktu kepada siswa untuk mendiskusikan dan menyelidiki masalah yang di berikan Guru memberikan bimbingan kepada kelompok yang merasa kesulitan 	10 menit
<p><i>Fase 2 :</i> Activity Siswa diminta menemukan konsep dari LKD yang di berikan</p>	<ul style="list-style-type: none"> Peserta didik diberi rangsangan untuk memusatkan perhatian pada topic volume prisma dan limas. Peserta didik diberi kesempatan untuk mengajukan pertanyaan. Apabila aktivitas bertanya kurang lancar, maka guru mengajukan pertanyaan pancingan, misalnya : <ul style="list-style-type: none"> <i>Volume balok juga dapat dikatakan sebagai volume prisma segiempat, mengapa demikian ?</i> <i>Kenapa volume limas dapat diperoleh dari volume kubus, bisakah dengan cara lain ?</i> Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik lain untuk menjawab pertanyaan temannya. Guru memberikan penjelasan terkait dengan pertanyaan siswa. 	15 menit
<p><i>Fase 3 :</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> Peserta didik diminta mendiskusikan 	15 menit

<p>Cooperative Guru memberikan kesempatan untuk berdiskusi</p>	<p>masalah pada LKD</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik diminta saling berdiskusi bersama teman sekelompok dalam mengisi hasil diskusi. • Peserta didik yang membutuhkan bantuan dibimbing oleh guru dalam proses pengolahan informasi. 	
<p>Fase 4 : Exercise Selanjutnya siswa mengerjakan LKD untuk memantapkan konsep yang telah dimiliki dan untuk melihat sejauh mana kemampuan komunikasi siswa setelah diterapkan model <i>PACE</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik bersama-sama dengan teman satu kelompok mengumpulkan informasi yang relevan untuk menjawab pertanyaan pada LKD melalui kegiatan: • Peserta didik diminta membaca materi dari buku paket atau buku-buku penunjang lain dari internet\materi yang berhubungan dengan volume prisma dan limas. • Guru membimbing peserta didik yang mengalami kesulitan dalam mengumpulkan informasi. • Peserta didik diminta untuk saling bertukar informasi hasil dari kegiatan membaca sehingga diperoleh berbagai informasi yang dapat digunakan untuk menjawab pertanyaan pada LKD. • Peserta didik saling tukar informasi tentang hasil diskusi dibimbing oleh guru. • Peserta didik diminta menyampaikan hasil diskusi didepan kelas serta menuliskannya dipapan tulis. • Peserta didik lain menanggapi secara aktif dari kelompok lainnya dengan mengajukan pertanyaan atau pendapat dengan sopan dan santun. • Peserta didik yang mengalami kekeliruan konsep dibimbing oleh guru sebagai proses infirmasi. • peserta didik dibimbing oleh guru bersama-sama membuat kesimpulan tentang poin-poin penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran yang baru dilakukan terkait <i>volume prisma dan limas</i>. • Guru bersama-sama peserta didik 	

Kegiatan penutup		
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mengerjakan beberapa soal sebagai penilaian hasil. • Guru menginformasikan rencana kegiatan pembelajaran untuk pertemuan berikutnya. • Guru meminta peserta didik untuk membaca materi dari buku paket atau buku-buku penunjang lain, dari internet materi yang berhubungan dengan materi yang akan dipelajari selanjutnya. • Guru mengakhiri pelajaran dengan salam. 	20 menit

Palopo, 2023

Mengetahui,
Guru Mata Pelajaran

Dina, S.Pd.
NIP. 19640131 19872013

Peneliti

Rika Arlan

Lampiran 9 Hasil Tes Siklus 1 dan 2 Penerapan Model Pembelajaran *PACE*

No	Nama	Skort Total	Ketuntasan
1	S1	53	Tidak Tuntas
2	S2	55	Tidak Tuntas
3	S3	53	Tidak Tuntas
4	S4	54	Tidak Tuntas
5	S5	55	Tidak Tuntas
6	S6	55	Tidak Tuntas
7	S7	60	Tidak Tuntas
8	S8	53	Tidak Tuntas
9	S9	53	Tidak Tuntas
10	S10	53	Tidak Tuntas
11	S11	68	Tidak Tuntas
12	S12	53	Tidak Tuntas
13	S13	70	Tuntas
14	S14	65	Tidak Tuntas
15	S15	53	Tidak Tuntas
16	S16	70	Tuntas
17	S17	53	Tidak Tuntas
18	S18	64	Tidak Tuntas
19	S19	70	Tuntas
20	S20	66	Tidak Tuntas
21	S21	55	Tidak Tuntas
22	S22	55	Tidak Tuntas
23	S23	53	Tidak Tuntas
24	S24	53	Tidak Tuntas
25	S25	53	Tidak Tuntas

No	Nama	Skort Total	Ketuntasan
1	S1	78	Tuntas
2	S2	80	Tuntas
3	S3	78	Tuntas
4	S4	78	Tuntas
5	S5	80	Tuntas
6	S6	80	Tuntas
7	S7	83	Tuntas
8	S8	77	Tuntas
9	S9	78	Tuntas
10	S10	78	Tuntas
11	S11	79	Tuntas
12	S12	78	Tuntas
13	S13	85	Tuntas
14	S14	78	Tuntas
15	S15	77	Tuntas
16	S16	78	Tuntas
17	S17	78	Tuntas
18	S18	78	Tuntas
19	S19	87	Tuntas
20	S20	78	Tuntas
21	S21	80	Tuntas
22	S22	77	Tuntas
23	S23	77	Tuntas
24	S24	78	Tuntas
25	S25	79	Tuntas

Lampiran 10 Dokumentasi Kegiatan



Foto Dokumentasi 1. Project



Foto Dokumentasi 2. Activity



Foto Dokumentasi 3. Cooperative Learning



Foto Dokumentasi 4. Exercise

RIWAYAT HIDUP



Rika Arlan, Lahir di Wotu, 16 Juni 1998. Penulis merupakan anak dari pasangan seorang ayah bernama Arlan dan Ibu bernama Wati. Saat ini penulis bertempat tinggal di Jl. Setiakawan Dusun Saloborro Desa bawalipu, Kecamatan Wotu, Kabupaten Luwu Timur. Pendidikan Dasar penulis diselesaikan pada tahun 2010 di SDN 120 Campae. Kemudian di tahun yang sama lanjut menempuh pendidikan di SMPN 1 Wotu hingga menyelesaikan pendidikan pada tahun 2013. Kemudian di tahun yang sama peneliti lanjut menempuh pendidikan di SMA Negeri 1 Wotu. Setelah lulus SMA di tahun 2016, penulis melanjutkan pendidikan di perguruan tinggi di Insitut Agama Islam Negeri (IAIN) Palopo pada jurusan Pendidikan Matematika, Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan.

Contact Person Penulis : Rikaarlan61@gmail.com